

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



**“TUBERCULOSIS Y VIH EN PAISES DE AMERICA LATINA: SU RELACIÓN CON
DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA SALUD”**

DANIELA VARGAS GUZMÁN

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

PROFESOR GUIA DE TESIS: DRA. VALERIA STUARDO ÁVILA

Santiago, Diciembre 2014

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1 Determinantes sociales de la salud y sus indicadores	5
3.2 El VIH/Sida y la tuberculosis en Latinoamérica	7
3.3 El VIH/sida, la tuberculosis y los determinantes sociales de la salud	12
4. OBJETIVO GENERAL.....	16
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
6. METODOLOGÍA.....	16
6.1 Diseño	16
6.2 Población de estudio.....	17
6.3 Variables dependientes: tasa de notificación/incidencia de VIH/sida y tuberculosis.....	17
6.4 Variables independientes: indicadores, clasificación y operacionalización*18	
6.5 Métodos de recolección de los datos:	18
6.6 Análisis de datos	19
7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	20
8. ASPECTOS ÉTICOS:.....	20
9. RESULTADOS	21
10. DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	33
11. BIBLIOGRAFÍA.....	45

1. RESUMEN

La presente investigación aborda la Tuberculosis (TB) y el VIH, enfermedades transmisibles que representan una pesada carga de morbilidad y mortalidad, especialmente para los países subdesarrollados; la emergencia y reemergencia de las mismas en América Latina y el Caribe, está influenciada por el deterioro de los Determinantes Sociales de la Salud (DSS), lo que las transforma en un permanente desafío para su prevención y control. **Objetivo:** determinar la relación existente entre incidencia de TB y la tasa de notificación de VIH en países de América Latina e indicadores de DSS. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio ecológico observacional mixto, evaluando en una serie temporal durante los años 2005, 2007 y 2010, la tasa de notificación del VIH y la tasa de incidencia de TB en relación a Población en situación de pobreza, Coeficiente de Gini e Índice de Desarrollo Humano (IDH), en el contexto de Chile, Perú y Colombia. Las Tasas de notificación e Incidencia de las patologías seleccionadas fueron obtenidas de reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) e informes epidemiológicos oficiales de cada país en estudio, Índice de desarrollo Humano desde Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Porcentaje de Población en situación en Pobreza y Coeficiente de Gini desde estadísticas del Banco Mundial. **Resultados:** Al realizar un análisis descriptivo de las variables dependientes e independientes se observó que la TB ha tenido una tendencia a la baja en todos los países en estudio, mientras el VIH, un comportamiento irregular en el tiempo, presentando incluso un aumento en el caso de Chile y Colombia para el año 2010. Las condiciones socioeconómicas de vida han mejorado durante los años en estudio en todos los países seleccionados, mejora progresiva que fue marcada por implementaciones de políticas públicas que

transformaron sus sistemas de salud. Al correlacionar gráficamente las variables se observó que en el caso de TB existe una relación evidente entre su disminución y la baja de las tasas de población en pobreza, mientras que pareciera que la tasa de notificación de VIH no se correlaciona directamente con ninguno de los DSS en estudio, pudiendo explicarse porque el contagio de ésta enfermedad responde más bien, a conductas y hábitos individuales; finalmente al correlacionar las variables por medio del Coeficiente de Correlación de Pearson se observó correlación inversa y significativa entre un indicador global como el IDH y la tasa de incidencia de TB, lo que refleja que el rol de los DSS sobre el incremento o disminución de casos en patologías donde el rezago social y la falta de oportunidades marcan diferencias, es preponderante. **Conclusiones:** La TB y el VIH, siguen siendo un problema de salud pública, ya que afectan a miles de personas al año, sin embargo, las condiciones socioeconómicas de vida han mejorado durante los años en estudio en los países seleccionados al igual que en términos generales en América Latina y el Caribe, éstas cifras agregadas no reflejan la realidad individual de los afectados, ni sus características, pudiendo esconder desigualdades o afecciones de grupos particulares, sin embargo, la aplicación de políticas públicas transversales que tienden a la universalidad de acceso, tienen un impacto favorable en las realidades nacionales en términos globales.

2. INTRODUCCIÓN

“Ninguna variación de la salud de los estados europeos es fruto del azar; es el resultado directo de las condiciones físicas y políticas en las que viven las naciones”¹

Ya desde mediados del siglo XIX, se sabe que los niveles de salud de la población no son fruto de la casualidad, sino más bien de condiciones concretas que los afectan y modifican; en un mundo donde la esperanza de vida ha ido en aumento progresivamente y el desarrollo de la ciencia ha permitido controlar de manera más eficiente la enfermedad, aún se ve con curiosidad la tremenda y preocupante desigualdad social en materia de salud que viven los diversos países. Se ha pensado por años que la responsabilidad final descansa en los servicios sanitarios, en las condiciones biológicas propias del individuo y en sus comportamientos, pero también el desarrollo de las ciencias sociales nos ha enseñado que el ser humano vive en un contexto social que nos obliga a abordarlo desde su integralidad.

Algunos autores se inclinan hacia la búsqueda de respuestas biológicas, físicas, clínicas, sociales o políticas en exclusividad, también hay otros que buscan “una combinación similar de pensamiento claro, datos sólidos y movilización política, como componentes claves para progresar en la corrección de la actuales inequidades de salud”², este pensamiento se construye desde una visión integral y globalizada de la salud, valorando la capacidad de interdependencia con la que la sociedad hoy habita.

Se ha visto que la emergencia y reemergencia de ciertas enfermedades infecciosas en América Latina y el Caribe están determinadas por el deterioro de la infraestructura de la salud pública, los cambios demográficos, el crecimiento de la población y de su estructura etérea; los cambios conductuales como la drogadicción;

las alteraciones ecológicas como la deforestación, los movimientos internacionales de personas con el traslado de microbios de una región a otra y el transporte de mercancías.³

El objetivo de ésta investigación es determinar la relación que existe entre el aumento de la incidencia de las principales enfermedades emergentes y reemergentes en América Latina y el Caribe y los determinantes sociales de la salud involucrados.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Determinantes sociales de la salud y sus indicadores

Los Determinantes Sociales de la Salud aparecen hoy, como las causas detrás de las causas, explicando en gran parte el proceso salud-enfermedad. Las inequidades en materia de salud, como desigualdades injustas y prevenibles, se deben a las condiciones de la sociedad en la que una persona nace, crece, vive, trabaja y envejece: esas condiciones se conocen como determinantes sociales de la salud (DSS). Ello abarca las experiencias de los primeros años, la educación, la situación económica, el empleo y el trabajo digno, la vivienda y el medio ambiente, y sistemas eficaces de prevención y tratamiento de los problemas de salud. Los DSS se refieren a características o caminos a través de los cuales las condiciones sociales afectan la salud y que potencialmente pueden ser alterados por acciones informadas y direccionadas.⁴ Condiciones Sociales en las cuales las personas viven y trabajan, reflejando sus diferentes posiciones de jerarquía de poder, de prestigio y recursos o más simplemente las características sociales en las cuales transcurre la vida.⁵

Los DSS se clasifican en: estructurales que son aquellos que generan estratificación social, y explican por sí solos la posición social de las personas: Actividad Laboral, Nivel Educativo y Nivel de Ingreso ⁶ e Intermedios, los que actúan a nivel más proximal, y establecen las diferencias de exposición y vulnerabilidad de las personas frente a un problema de salud ⁷, tales como: ambiente psicosocial, factores biológicos y del comportamiento, circunstancias materiales como medio ambiente y sistemas de salud.

Dada la importancia del rol que cumple la salud, en la vida de la gente ⁸ se han desarrollado diversas estrategias de abordaje, buscando garantizar “El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social.” ⁹ Para lograr lo anterior se han ido incorporando nuevas planificaciones estratégicas como el planteamiento de la “Salud en todas las políticas”, junto con la cooperación y las actividades intersectoriales, ya que ofrecen un enfoque prometedor para reforzar la rendición de cuentas de otros sectores en materia de salud, así como para promover la equidad sanitaria y una sociedad más integrada y productiva. Al tratarse de objetivos colectivos, la buena salud y el bienestar para todos deberían gozar de alta prioridad en el ámbito local, nacional, regional e internacional. Diversas autoridades internacionales han declarado su decisión de “Expresar nuestra determinación de lograr una equidad social y sanitaria mediante la actuación sobre los determinantes sociales de la salud y del bienestar, aplicando un enfoque intersectorial integral.” ¹⁰, bajo este propósito, se hace imprescindible investigar como aquellos determinantes sociales se correlacionan con el impacto epidemiológico de enfermedades infecciosas, de modo de fundamentar sosteniblemente el reclamo

sobre una actuación sobre ellos, para esto además resulta esencial el incremento de la capacidad de los actores mundiales.¹¹

En los últimos años la situación sanitaria mundial ha estado dominada por la prevalencia de las enfermedades transmisibles las cuales representan una pesada carga de morbilidad y mortalidad para muchos países, especialmente los subdesarrollados¹², como son los países de América Latina y el Caribe, frente a éste panorama internacional en el siglo XXI, la lucha contra las enfermedades infecciosas aún no es un éxito¹³, por lo que las enfermedades emergentes y reemergentes constituyen un nuevo desafío para su prevención y control.

3.2 El VIH/Sida y la tuberculosis en Latinoamérica

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) corresponde a un retrovirus del que se han identificado dos tipos, VIH-1 y VIH-2, siendo la patogenicidad del VIH-2 menor que la VIH-1, y el VIH-1 el más prevalente en todo el mundo, siendo para ambos su reservorio, el ser humano. En el término de semanas a meses después de la infección por este virus, muchas personas terminan por presentar una enfermedad aguda de curso limitado, que dura de una a dos semanas. Después de este periodo las personas infectadas pueden permanecer asintomáticas durante meses o años antes de que aparezcan otras manifestaciones clínicas. Se han identificado más de una docena de infecciones oportunistas y diversos cánceres, que constituyen indicadores suficientemente específicos de la inmunodeficiencia subyacente, siendo incluidos en la definición inicial de caso de SIDA

El VIH se transmite de una persona a otra por contacto sexual, al compartir agujas y jeringas contaminadas por el virus, por la transfusión de sangre infectada o hemoderivados, y por el trasplante de órganos infectados por el VIH. El Periodo de incubación es variable, se sabe que suelen transcurrir de uno a tres meses desde el momento de la infección hasta la aparición de anticuerpos detectables, pero el lapso que va desde la infección por el VIH hasta el diagnóstico de SIDA varía desde menos de un año a 15 años o más. Sin tratamiento antiretroviral efectivo, cerca de la mitad de los adultos infectados tendrá SIDA 10 años después de la infección.¹⁴ La contagiosidad es alta en el periodo inicial que sigue a la infección; la susceptibilidad es general; la raza, el sexo y el embarazo no deseado modifican la susceptibilidad a la infección por el VIH o el SIDA.¹⁵ Uno de los factores ampliamente aceptado que modifica en grado significativo la evolución de la infección vírica hasta la aparición del SIDA es la edad que tiene la persona en el momento de la infección inicial.¹⁶ Si bien la epidemia sigue afectando a los hombres homosexuales, las tasas más altas de incrementos en los casos notificados de SIDA en la segunda mitad del decenio de 1990 se han observado en mujeres y grupos de población minoritarios. La transmisión heterosexual del VIH se ha incrementado de manera sostenida y constante. La enorme diferencia del acceso a la terapia con antiretrovirales en países desarrollados y en países en desarrollo se refleja en la disminución de la cantidad anual de muertes por SIDA verificada.¹⁷

En la región Latinoamericana, ésta pandemia, se ha mantenido estable, pero la prevalencia del VIH aumenta con el acceso a la terapia de antirretrovirales, el número total de personas que viven con el VIH sigue creciendo a una cifra estimada de 1,4 millones en 2009 y alrededor de un tercio de todas las personas que viven con

el VIH en América Central y América del Sur viven en Brasil. La mayoría de las epidemias de VIH en esta región se concentran alrededor de redes de hombres que tienen sexo con hombres. El estigma social, sin embargo, ha mantenido muchas de estas epidemias entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, ocultas y no reconocidas. Varios países, especialmente en América Central y en los Andes, siguen teniendo un menor número de programas en el papel clave de abordar las relaciones sexuales sin protección entre hombres. El consumo de drogas intravenosas ha sido la otra ruta principal de transmisión del VIH en esta región, especialmente en el cono sur de América del Sur. Se ha estimado que por lo menos 2 millones de personas en América Central y del Sur se inyectan drogas y que más de una cuarta parte de ellos podrían estar viviendo con el VIH, igual que en otras regiones con muchas personas que se inyectan drogas, los más prevalentes son los presos y detenidos. El número de niños (menores de 15 años de edad) que viven con el VIH, sin embargo, sigue siendo pequeño (alrededor de 4000 niños recién infectados en 2009) y parece estar disminuyendo. A finales del mismo año el 54 % de las embarazadas viviendo con VIH recibían medicamentos antiretrovíricos para prevenir la transmisión a los recién nacidos, cobertura ligeramente superior a la cobertura global de países de bajos y medianos ingresos.¹⁸

La subregión de Centroamérica tiene en su mayoría epidemias concentradas en grupos vulnerables, principalmente hombres que tienen sexo con hombres y trabajadoras sexuales. Con una población combinada de 39.7 millones de personas, los seis países de Centroamérica tienen la prevalencia más alta de América Latina. El hecho de que la razón hombre-mujer en casos de SIDA sea de 2.2:1 podría indicar que las relaciones entre hombres juegan un papel más relevante en el total de las

infecciones. El 4% de todas las infecciones por VIH de América Latina corresponden a las trabajadoras sexuales y un 13% a sus clientes.¹⁹ La mayoría de los países de la región han enfocado sus esfuerzos de prevención del VIH en el comercio sexual. Las muertes relacionadas con SIDA están cayendo en el Caribe. Se estima que 12000 personas perdieron la vida a causa del Sida en 2009, en comparación con 19000 defunciones en 2001.²⁰

La tuberculosis (TB), es una de las enfermedades más antiguas de la humanidad, siendo posible documentar su existencia a través de evidencia paleológica de tuberculosis vertebral en restos neolíticos precolombinos y en momias egipcias del año 2400 A.C. aproximadamente. Desde sus orígenes se convirtió en un grave problema de salud asociado al hacinamiento y la pobreza, situación evidenciada en Europa en épocas de la Revolución Industrial, lo que favoreció su propagación, siendo en los siglos XVII y XVIII responsable de un cuarto de las muertes ocurridas en el viejo continente. En 1882, Robert Koch, logra identificar a éste agente y recién en 1950 se transforma en una enfermedad curable, con un descenso de la mortalidad asociado al desarrollo de antimicrobianos; hasta mediados de los 80 donde con la irrupción del VIH/sida y la inmigración desde países vulnerables con rezago social importante hacia países de ingresos medios y altos, la posicionó como una enfermedad reemergente.

Producida por micobacterias, la infección inicial suele ser asintomática, de 90% a 95% de las personas infectadas inicialmente entran a la fase de latencia, a partir del cual existe peligro permanente de reactivación. En los lactantes, adolescentes, adultos jóvenes y personas inmunodeprimidas, es más frecuente que la infección inicial tenga consecuencias graves. La forma pulmonar de tuberculosis es la más

frecuente en el mundo, la enfermedad puede afectar a cualquier órgano o tejido. La tuberculosis pulmonar progresiva surge por reactivación endógena del foco latente que persistía desde la infección inicial. Sin tratamiento, aproximadamente la mitad de los enfermos muere en menos de cinco años, y la mayoría muere en menos de 18 meses. Desde el comienzo puede haber fatiga, fiebre, sudores nocturnos y pérdida de peso, en tanto que en las fases avanzadas adquieren importancia los síntomas de localización como tos, dolor torácico, hemoptisis y ronquera. El agente etiológico de infección es el complejo de *Mycobacterium tuberculosis*, que incluye *M. tuberculosis* y *M. africanum*, principalmente en humanos y *M. bovis* en particular al ganado vacuno. Su reservorio lo constituyen principalmente los seres humanos, en raras ocasiones en primates. Su incubación comienza desde el momento de la infección hasta que se comprueba la lesión primaria, de 2 a 10 semanas, aproximadamente. Si bien el riesgo ulterior de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar progresiva es máximo durante el primer o segundo año después de la infección, puede persistir durante toda la vida en forma de la infección latente. La infección por el VIH incrementa notablemente el riesgo y acorta el intervalo para que aparezca la tuberculosis manifiesta. El periodo de transmisibilidad corresponde a todo el tiempo durante el que se expulsan en el esputo bacilos tuberculosos viables. El periodo más peligroso para que se presente la enfermedad clínica comprende los primeros 6 a 12 meses posteriores a la infección, el riesgo de presentar la enfermedad es máximo en los niños menores de 3 años, más bajo en etapas ulteriores de la niñez y nuevamente alto en adolescentes, los adultos jóvenes, los muy ancianos y los individuos inmunodeprimidos.

La distribución de ésta enfermedad transmisible es mundial; en los países industrializados, desde hace muchos años se ha observado una tendencia

decreciente de la mortalidad y morbilidad por tuberculosis, pero a finales del decenio de 1980 se estabilizó, luego el aumento se ha dado en zonas y grupos de población con elevada prevalencia de infección por el VIH o con gran número de personas provenientes de lugares con alta prevalencia de tuberculosis; las tasas de mortalidad y morbilidad aumentan con la edad, las tasas de morbilidad también son mucho más altas entre las personas que viven en condiciones de pobreza y en ciudades rurales.²¹ En América Latina y el Caribe durante el año 2010, las tasas de incidencias fueron muy diversas encontrándose la mayor carga de enfermedad en Haití con 230 casos por 100.000 habitantes, Suriname con 145 casos por 100000 habitantes y Bolivia con 135 casos por 100000 habitantes, seguida de Guyana y Perú. Los países con menos casos reportados durante el mismo periodo fueron Cuba, Jamaica y Barbados.²²

Para realizar la prevención y control de estas enfermedades, se deben evaluar en su contexto ecológico global como local, dado el carácter dinámico que tienen. Las Infecciones emergentes y reemergentes están sujetas a cambios tecnológicos, sociales, económicos, ambientales y demográficos, a lo que se suma el potencial de cambio y capacidad de adaptación de los microorganismos involucrados²³ por lo que un enfoque de determinantes sociales resulta atinente en el abordaje de dichos problemas de salud, permitiendo una evaluación y propuestas de intervención integrales.

3.3 El VIH/sida, la tuberculosis y los determinantes sociales de la salud

La justicia social afecta al modo en que vive la gente, a la probabilidad de enfermar y al riesgo de morir de forma prematura. Las enfermedades infecciosas en general son una buena fuente de evidencia de las consecuencias de las

desigualdades en salud ya que se relacionan fuertemente con dichas inequidades, describiéndolas en muchos casos como factores de riesgo concretos; el cólera por ejemplo se ha establecido en varios países, siendo reflejo de las deficiencias en la calidad del agua, el saneamiento básico y la higiene, que son materias determinantes a la hora de controlar y prevenir los brotes de dicha enfermedad y promete seguir desafiando a los gobiernos y organismos de la salud en el próximo siglo.²⁴

En el contexto Internacional, la declaración del milenio en el año 2000, por parte de La Organización de las Naciones Unidas (ONU), inspiró objetivos de desarrollo que han mejorado la calidad de vida de millones de personas en todo el mundo; estableciendo en sí un hito de cooperación internacional; los ocho objetivos del desarrollo del milenio representan las necesidades humanas y los derechos básicos que todos los individuos deberían poder disfrutar: ausencia de hambre y pobreza extrema; educación de buena calidad, empleo productivo y decente, buena salud y vivienda; el derecho de las mujeres a dar a luz sin correr peligro de muerte; y un mundo en el que la sostenibilidad del medio ambiente sea una prioridad, y en el que tanto mujeres como hombres vivan en igualdad ²⁵, todas necesidades determinantes para el desarrollo social equitativo de la población mundial con repercusión directa en la posibilidad de gozo de un alto nivel de salud, derecho inalienable de todo ser humano.

En relación a las enfermedades transmisibles el Objetivo del desarrollo del milenio n° 6 declara: Combatir el VIH/sida, el paludismo y otras enfermedades graves; y establece como meta, haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/sida y haber detenido y comenzado a reducir, para el mismo año, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves dentro de las cuales destaca

la Tuberculosis, ya que sigue siendo la segunda causa de muerte en el mundo después del VIH/sida, situación que fortalece aún más la selección de dichas enfermedades para éste estudio ²⁶.

En el VIH/sida, las conductas y comportamientos sociales son preponderantes, de hecho predomina la relación sexual como modo de transmisión, afectando a las poblaciones más pobres y marginadas. La combinación de bajos ingresos per cápita, distribución inequitativa de dichos ingresos, demanda de trabajo estacional, mejoras en las rutas de transporte y disturbios sociales, han contribuido al incremento de los niveles de movilidad de la enfermedad entre los países de la región. Los grupos étnicos minoritarios están considerados como en riesgo particularmente alto de infección por VIH, aunque la prevalencia en dichos grupos aún no ha sido bien estudiada. La marginación socioeconómica, la discriminación de género y las inequidades generacionales son factores transversales que incrementan la vulnerabilidad al VIH. Existen grupos que, por diversas razones, sufren discriminación por parte de la sociedad en general o de sectores que tienen capacidad de decisión sobre políticas que les afectan, ya sean los hombres que tienen sexo con hombres, las trabajadoras sexuales, las personas privadas de libertad, las mujeres o los jóvenes. Esta discriminación aleja a las personas del sistema de salud y desalienta la adopción de comportamientos de cuidado hacia sí y hacia los demás.²⁷

En general, las enfermedades Infecciosas se asocian a problemáticas sociales complejas. La cantidad de habitantes rurales que viven en condiciones de pobreza e indigencia, según informes recientes se ha mantenido inalterable desde hace 20 años (cerca de 80 millones), “casi la mitad de los habitantes de América Latina”, viviendo con ingresos escasos para cubrir sus necesidades básicas elementales, presentando

elevadas tasas de desempleo, subempleo; informalidad; precariedad y desigualdad social, endureciéndose cada vez más el rostro del rezago social que favorece las posibilidades de enfermar²⁸

Los más pobres de entre los pobres padecen elevados niveles de morbilidad y de mortalidad prematura. Pero la mala salud no afecta únicamente a los más desfavorecidos. En todos los países, con independencia de su nivel de ingresos, la salud y la enfermedad siguen un gradiente social: cuanto más baja es la situación socioeconómica, peor es el estado de salud.²⁹

Los determinantes sociales de la salud no sólo demuestran las inequidades que viven las personas a diario sino que demuestran que aquellas condiciones de vida en detrimento explican en gran medida los aumentos de incidencia de enfermedades infecciosas que afectan a la población más vulnerable. La pobreza, la educación deficiente, las conductas sociales marginales y la ineficiencia de los sistemas de salud aparecen como los determinantes sociales más duros a la hora de impactar el riesgo de enfermar o morir precozmente.

Por lo que mejorar el bienestar de las niñas y las mujeres, las condiciones en que nacen; favorecer el desarrollo de la primera infancia y la educación para los niños y las niñas, mejorar las condiciones de vida y de trabajo, formular políticas de protección social dirigidas a toda la población; y crear las condiciones que permitan envejecer bien, todas políticas encaminadas a alcanzar esos objetivos contando con la participación de la sociedad civil, los poderes públicos y las instituciones internacionales, constituyen hoy, un imperativo ético.³⁰

4. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación existente entre incidencia de Tuberculosis (TB) y la tasa de notificación de VIH en países de América Latina e indicadores de determinantes socioeconómicos de salud.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la incidencia de TB y tasa de notificación de VIH en Perú, Chile y Colombia durante los años 2005, 2007 y 2010.
- Describir los principales indicadores de Determinantes Socioeconómicos de Salud: Coeficiente de Gini, Índice de desarrollo humano y población en situación de pobreza en países de América Latina seleccionados durante los años 2005, 2007 y 2010.
- Relacionar la incidencia de TBC y tasa de incidencia de VIH en países de América Latina con respecto a indicadores de Determinantes Socioeconómicos de salud en los años 2005, 2007 y 2010.

6. METODOLOGÍA

6.1 Diseño

Estudio Ecológico: busca explorar relaciones iniciales en el proceso de investigación epidemiológica. Es observacional mixto, estudia grupos múltiples en una serie temporal.

La unidad de análisis corresponde a poblaciones geográficamente delimitadas.

6.2 Población de estudio

Originalmente se estudiaron 14 países de América Latina y el Caribe durante los años 2005, 2007 y 2010; para efectos de ésta Tesis se presentarán los resultados y análisis en relación a 3 países: Chile, Colombia y Perú.

6.3 Variables dependientes: tasa de notificación/incidencia de VIH/sida y tuberculosis

En la presente investigación se realizó una evaluación temporal del VIH y la TBC en relación a su tasa de notificación e incidencia respectivamente, utilizado como indicador ésta tasa durante los años 2005, 2007 y 2010, en el contexto regional de América Latina y el Caribe.

Los años fueron seleccionados ya que en los 3 países en estudio se implementaron políticas públicas relacionadas con el sector salud durante el periodo escogido, además, tomar 3 años permitió ver la evolución de las variables estudiadas. Las patologías fueron seleccionadas tanto por su impacto en morbi-mortalidad, como en la carga económica y social que implican; siendo de vital trascendencia su estudio y posible control.

Cabe destacar que dada la diversidad cultural, social y económica que caracteriza a la Región en estudio, éstas patologías pueden comportarse de manera diferente país a país, siendo en algunos, emergentes e indistintamente en otros reemergentes, ya que la historia epidemiológica y sanitaria de cada país en estudio también datan de diferencias significativas.

6.4 Variables independientes: indicadores, clasificación y operacionalización*

Se abordarán tres indicadores de determinantes sociales de la salud, los que corresponden a indicadores de DSS estructurales, ya que son socioeconómicos:

- Población en situación de pobreza (% de población total que vive con menos de 2 \$ /día)
- Coeficiente de Gini
- Índice de Desarrollo Humano (IDH)

*Cada uno de los indicadores mencionados anteriormente es descrito y operacionalizado por medio de una ficha técnica que se encuentra disponible como *anexo1*.

6.5 Métodos de recolección de los datos:

6.5.1 Los países en estudio corresponden a países de América Latina los que han sido seleccionados según la clasificación disponible de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), organización que funciona como un centro de estudio en la región, colaborando con los estados miembros de las Naciones Unidas, siendo ésta también fuente de información de los datos estadísticos a estudiar.

6.5.2 Las estadísticas de Tasa de notificación/Incidencia de las patologías seleccionadas han sido obtenidas de fuentes de datos agregados formales tales como reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) e informes epidemiológicos

oficiales de cada país en estudio, en caso de no haber encontrado la información en éstas fuentes de datos, la información fue obtenida de estudios nacionales locales que serán citados explícitamente cuando corresponda.

6.5.3 La recolección de datos de Indicadores de Determinantes Sociales, fue compleja ya que no existen bases de datos oficiales que presenten la información completa para los años en estudio, la disparidad de información reportada por parte de los países revela la necesidad de establecer indicadores internacionales que permitan la comparación veraz de la diversa realidad entre los países de América Latina. Para la recolección de éstos indicadores se utilizaron distintas bases de datos, dependiendo de la disponibilidad completa de éstos, Índice de desarrollo Humano desde PNUD, Porcentaje de Población en situación en Pobreza (que vive con menos de \$ 2/día) desde el Banco Mundial. En relación al Coeficiente de Gini, la recolección fue compuesta, ya que se observaron diferencias entre las bases de datos de CEPAL y Banco Mundial, encontrándose datos más completos en éste último, por lo que se priorizó dicha base de datos; sin embargo, para Chile no se encontraron datos para los años en estudio, por lo que se utilizaron los datos nacionales reportados de manera oficial en los años más cercanos disponibles.

6.6 Análisis de datos

En primera instancia se construyeron 2 bases de datos, en una se recolectó la Tasa de notificación/Incidencia de las patologías seleccionadas con respecto a cada país en estudio en una serie temporal anual contemplando los años 2005, 2007 y 2010; en la otra base de datos se vertieron los indicadores de determinantes sociales

de salud socioeconómicos seleccionados para cada país en estudio en una serie temporal anual en el mismo periodo. Posteriormente se unificaron ambas bases de datos de modo de tener una fuente de información que contenga: la incidencia de las patologías infecciosas seleccionadas y los indicadores de determinantes socioeconómicos de la salud con respecto a cada país en estudio.

Luego se realizó un análisis descriptivo tanto de las variables dependientes como independientes utilizando gráficos y tablas.

Finalmente a través del programa estadístico STATA 11.0, se relacionaron las variables dependientes (incidencias de las patologías seleccionadas) con las independientes (mediciones globales de indicadores de determinantes sociales de la salud) encontradas, por medio del Coeficiente de Correlación de Pearson.

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones del estudio están dadas por la naturaleza retrospectiva de los datos y principalmente por su diseño³¹, si se interpretan inadecuadamente los resultados se puede caer en la falacia ecológica: donde las observaciones a nivel grupal se utilizan para inferir lo que ocurre a nivel individual. Además existe la posibilidad de sesgo de información por subregistro de datos por parte de los países en estudio.

8. ASPECTOS ÉTICOS:

En relación a los aspectos éticos, éste estudio considera los principios de la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial para las investigaciones médicas en seres humanos³², y dado su diseño resguarda la confidencialidad de la

información, garantiza la privacidad de las personas y no presenta riesgos biológicos para la población estudiada.

Además pretende constituir un aporte para la mejora en la toma de decisiones en relación con el diseño de las políticas públicas en torno al tema desarrollado, por tanto, se inspira en un objetivo altruista, que busca beneficiar finalmente a la población estudiada.

9. RESULTADOS

La Tasa de Incidencia de Tuberculosis fue recolectada completamente desde los reportes de OMS, sin dificultades, ya que ésta patología es de notificación obligatoria para los países adscritos a éste sistema de vigilancia.

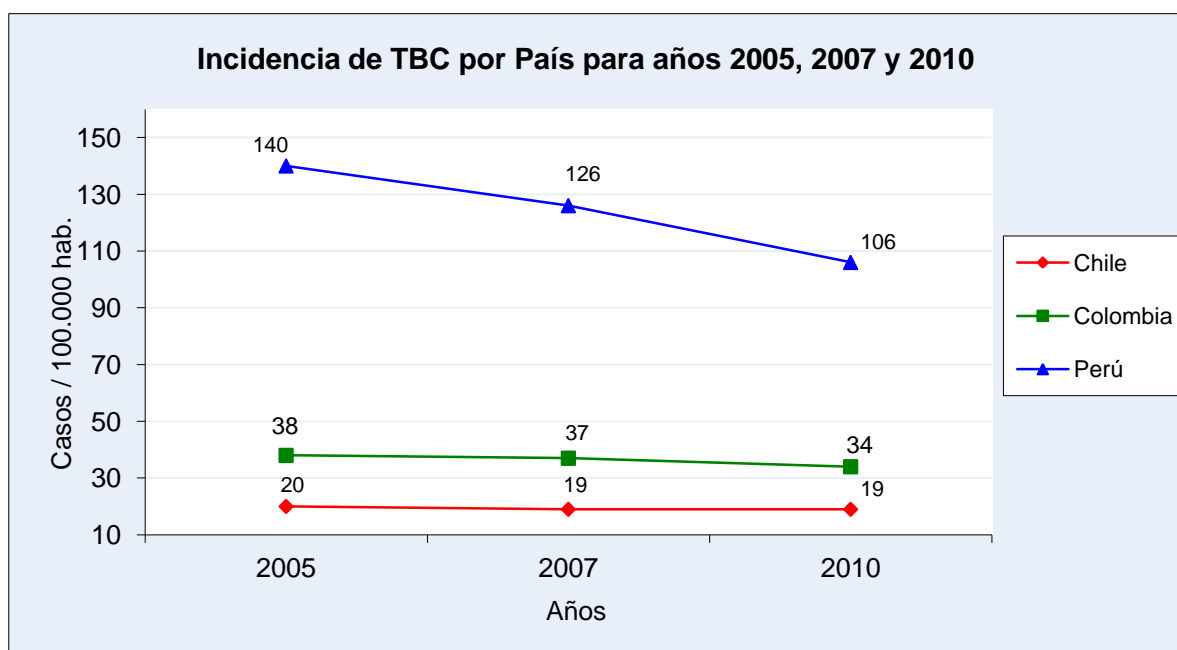
Como se observa en la tabla N° 1, la incidencia de Tuberculosis presentó una tendencia al descenso en todos los países seleccionados para el estudio, existiendo importantes diferencias entre éstos.

Como se aprecia en el gráfico N°1, Chile presentó una tasa de incidencia bastante estable durante los años en estudio, en el año 2005, 20 casos por 100.000 habitantes y 19 casos por 100.000 habitantes para el año 2007 y 2010. Colombia ha presentado un descenso en el periodo de tiempo en estudio, de 38 casos por 100.000 habitantes en el año 2005 hasta 34 casos por 100.000 habitantes en el año 2010. Perú presentó tasas considerablemente más elevadas, sin embargo, ha presentado un notable descenso de las mismas a través de los años; 140 a 126 y luego a 106 casos por 100.000 habitantes, para los años 2005, 2007 y 2010, respectivamente.

Tabla N°1: Tasas de Incidencia/notificación de TB y VIH/sida. Años 2005-2007-2010

País / Año	Incidencia de TBC			Tasa de notificación de VIH/sida		
	2005	2007	2010	2005	2007	2010
Chile	20	19	19	5,40	4,30	6,00
Colombia	38	37	34	7,40	8,76	13,13
Perú	140	126	106	10,99	13,23	10,48

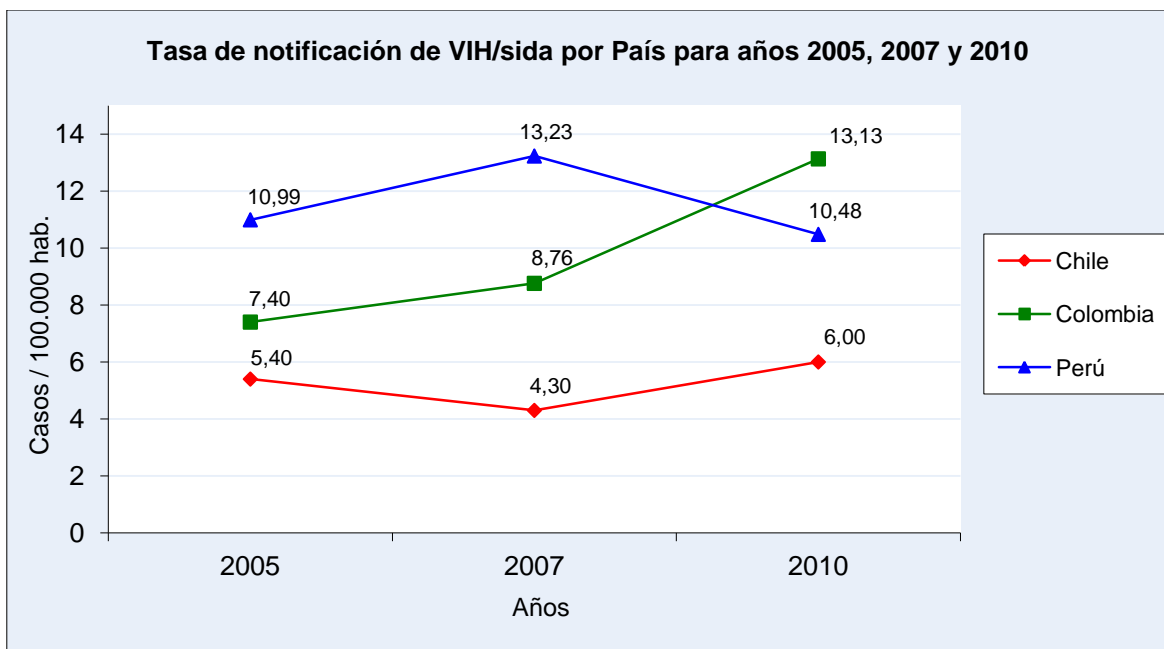
Gráfico N°1:



La Tasa de VIH/sida dada la existencia del periodo de ventana conocido en ésta patología fue de difícil recolección, por lo que la tasa utilizada fue la Tasa de Notificación de casos nuevos reportados en los informes UNGASS, teniendo que ser construida con el reporte de casos nuevos y población total para los años en estudio, para Colombia y Perú.

Como se aprecia en la tabla N°1, la tasa de Notificación de VIH/sida tiene un comportamiento variado en los países en estudio. Como se puede apreciar en el gráfico N° 2, Chile presentó las tasas más bajas de los 3 países en estudio, sin embargo, ha presentado un comportamiento irregular a través de los años, en el año 2005 tuvo una tasa de 5,4 casos por 100.000 habitantes, luego en el año 2007, 4,3 y finalmente 6 casos por 100.000 habitantes para el año 2010. Colombia mostró un aumento progresivo de ésta tasa, 7,4 casos por 100.000 habitantes en el año 2005, una tasa de 8,76 para el año 2007 y 13,13 para el 2010. Perú presentó las tasas más elevadas, con 10,99 casos por 100.000 habitantes en el año 2005, 13,23 para el año 2007 y 10,48 casos por 100.000 habitantes para el 2010.

Gráfico N°2:



Como se puede apreciar en la tabla N°2, los indicadores de determinantes socioeconómicos de salud seleccionados, mostraron una mejora progresiva a través

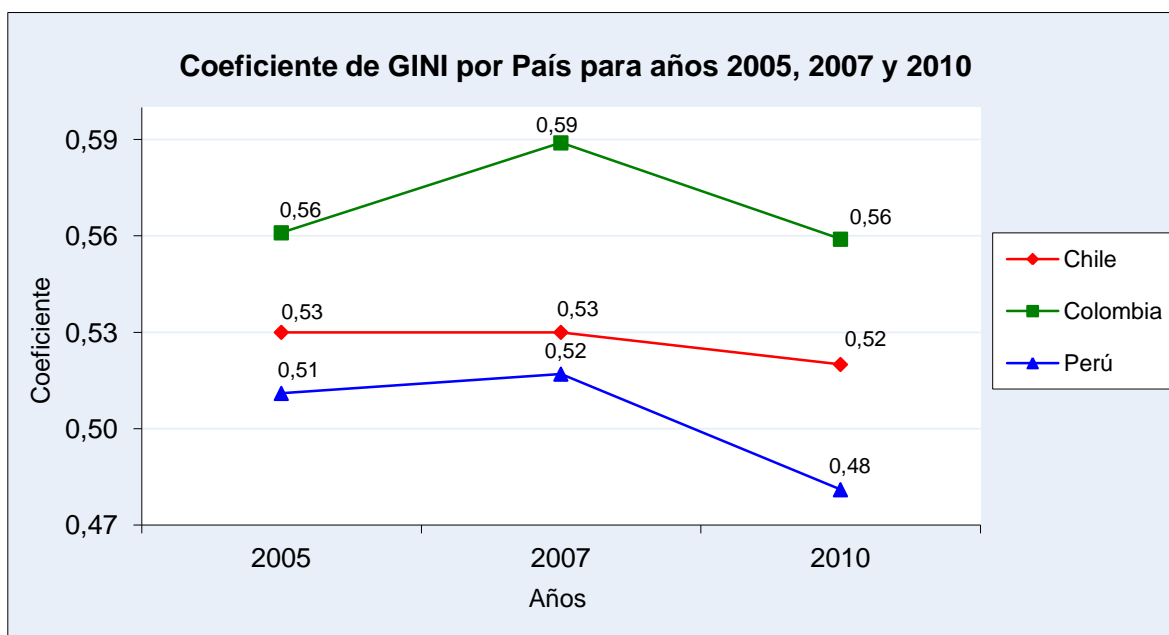
de los años, en todos los países, sin embargo, presentaron diferencias notables, entre ellos.

Tabla N°2: Indicadores de DSS por País. Años 2005-2007-2010

Determinantes Socioeconómicos de Salud				
País	Año	Coefficiente de GINI	de IDH	Población en Pobreza
Perú	2005	0,51	0,70	20,5%
	2007	0,52	0,72	18,2%
	2010	0,48	0,77	12,7%
Chile	2005	0,53	0,79	4,9%
	2007	0,53	0,80	3,2%
	2010	0,52	0,81	2,7%
Colombia	2005	0,56	0,68	23,5%
	2007	0,59	0,70	17,7%
	2010	0,56	0,71	15,8%

El Coeficiente de Gini corresponde a un indicador de distribución de ingresos, es decir, pretende medir equidad. Como se aprecia en el gráfico N°3, su tendencia fue irregular a través del tiempo para los países en estudio, siendo en general, Colombia el país más inequitativo, alcanzando valores de 0,589 en el año 2007 y luego 0,559 en el 2010. En Chile el comportamiento de ésta distribución posee valores estables en el tiempo; 0,53 para el año 2005 y 2007 y 0,52 en el año 2010. Perú es el que presentó los valores más equitativos alcanzando un Gini de 0,481 para el año 2010.

Gráfico N°3



El Índice de Desarrollo Humano, en la actualidad constituye un instrumento principal para medir el adelanto medio de un país en lo que respecta a la capacidad humana básica representada por las 3 oportunidades humanas más importantes y permanentes: esperanza de vida al nacer, que en su ideal refleja una existencia larga y saludable; nivel educacional, que resume los conocimientos adquiridos, representando el logro educativo donde están incluidos los componentes de alfabetismo y tasa combinada de matrícula; y el ingreso per cápita, que indica la capacidad de acceso a los recursos para vivir dignamente.

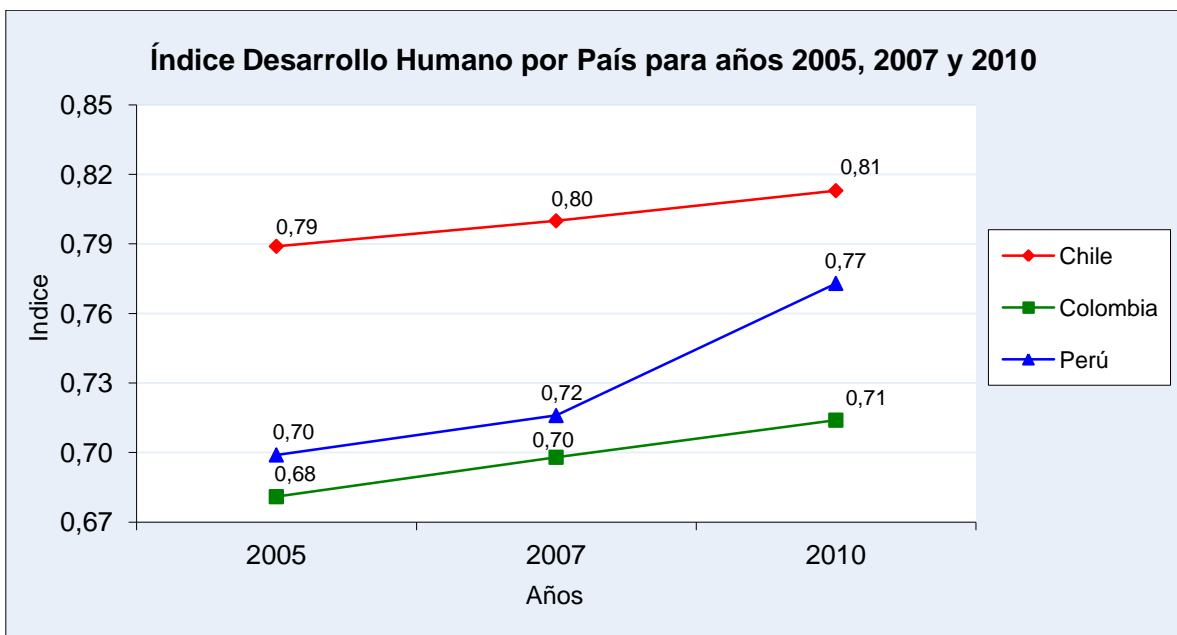
Para la construcción del Índice, se fijan, para cada una de las variables consideradas, valores mínimos y máximos tomados de los establecidos internacionalmente por el PNUD en el Informe de Desarrollo Humano del año 1994.

Como se pudo ver en la tabla N°2 éste indicador mejoró significativamente durante los últimos años para todos los países en estudio. Colombia y Perú fueron clasificados como países con Índice de Desarrollo Humano mediano alto para el año

2010, Perú logró ésta clasificación en el año 2007 con un IDH de 0,716; luego en el año 2010 presentó un alza importante declarando un IDH de 0,773; mientras que Colombia logró ésta clasificación en el año 2010 con un IDH de 0,714.

Como observamos en el Gráfico N° 4, Chile presentó los mejores valores a través del tiempo, siendo el único país en estudio clasificado con Desarrollo Humano Alto, en el año 2005 presentó un IDH 0,789, mejorando progresivamente en el año 2007 a un 0,800 y finalmente 0,813 en el año 2010.

Gráfico N°4



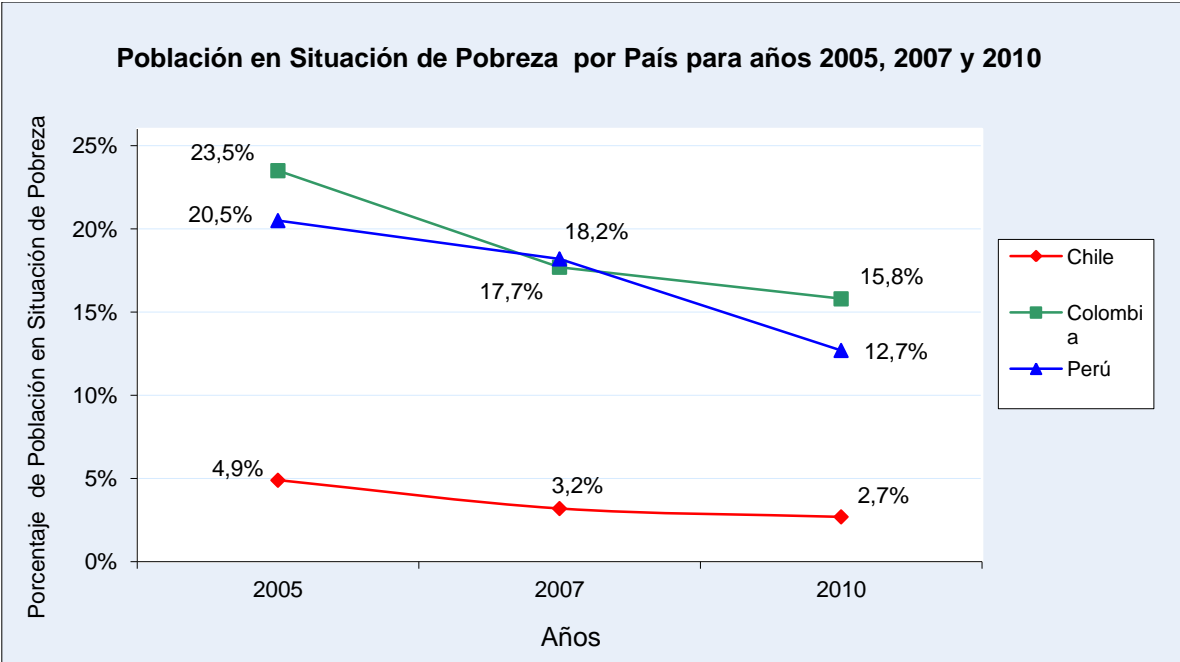
Como se observa en el Gráfico N°5 la población en situación de pobreza ha disminuido progresivamente a través del tiempo en todos los países en estudio.

Colombia presentó los valores más elevados con un 23,5% de su población en situación de pobreza en el año 2005, 17,7 % en el año 2007, disminuyendo a 15,8% en el año 2010. Perú presentó la disminución más importante a través del tiempo, en

el año 2005 presentaba un 20,5% de su población en situación de pobreza, 18,2 % en el año 2007 y en el año 2010 logró un 12,7%.

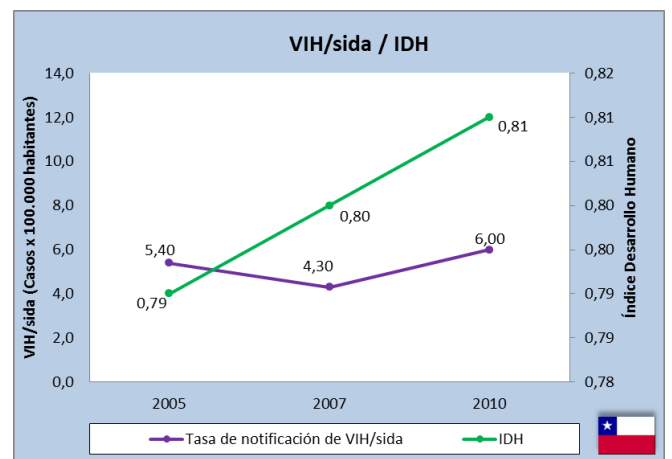
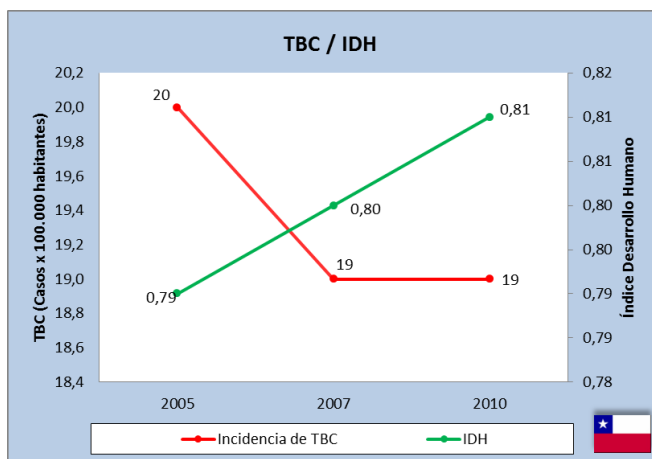
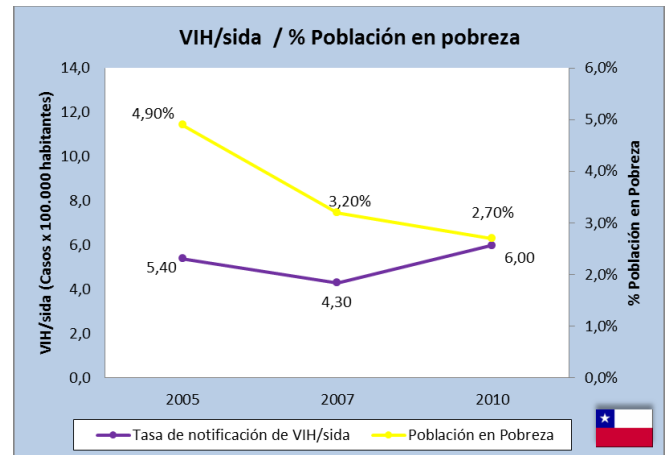
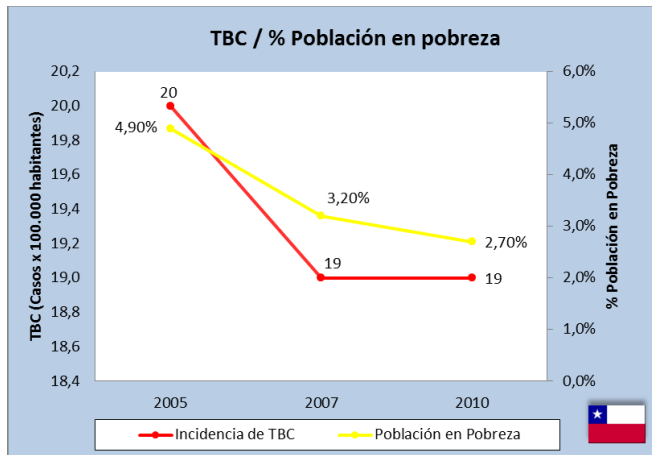
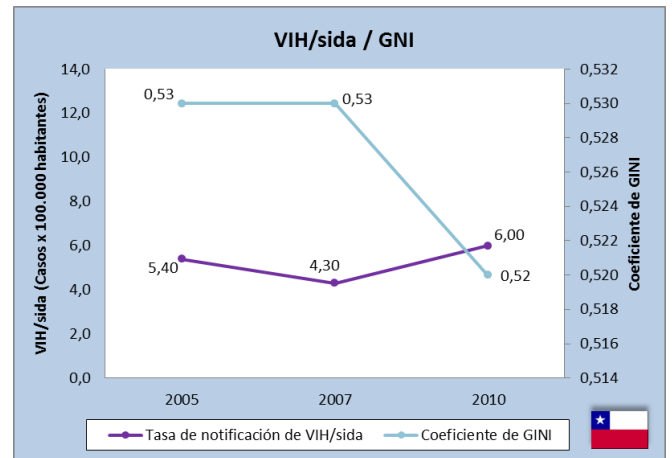
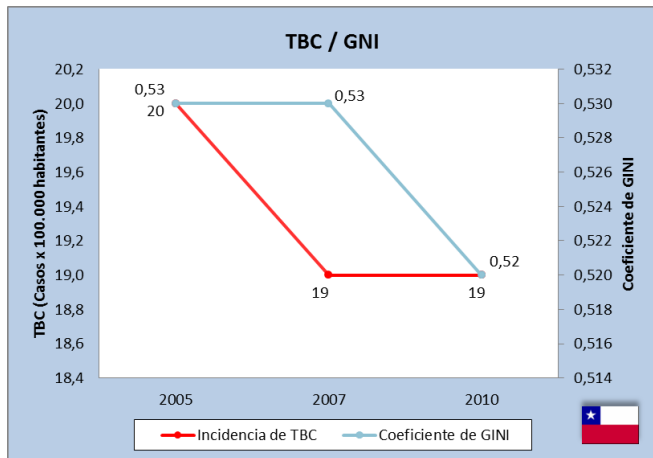
Chile presentó los porcentajes más bajos; en el año 2005 tenía un 4,9% de su población en situación de pobreza, lo que disminuyó progresivamente, declarando en el año 2007 un 3,2% y finalmente en el año 2010, 2,7%.

Gráfico N°5

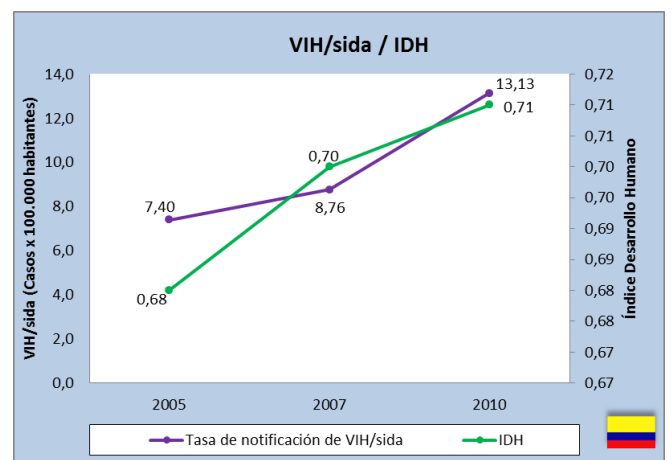
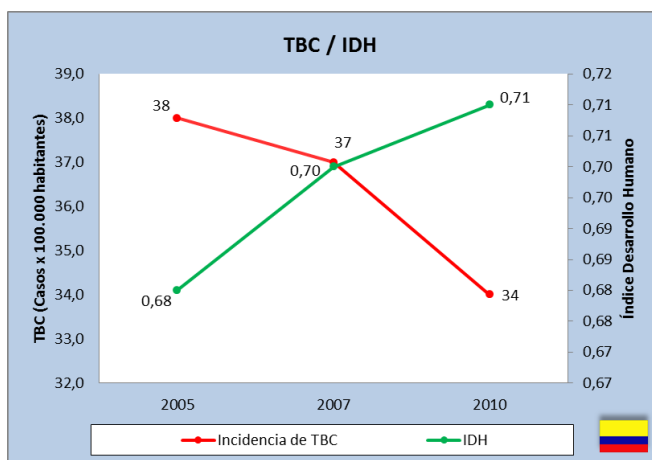
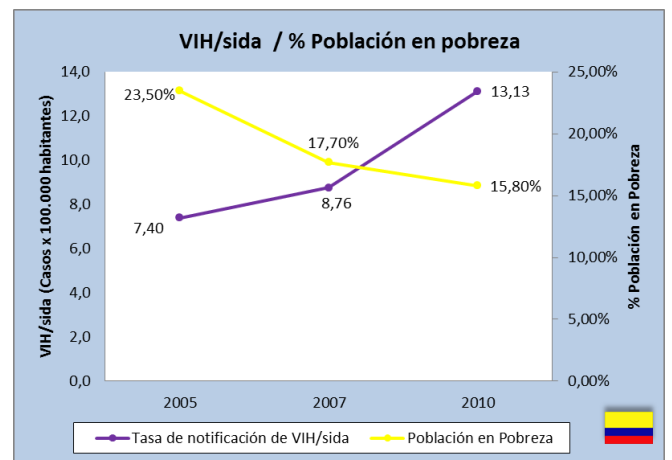
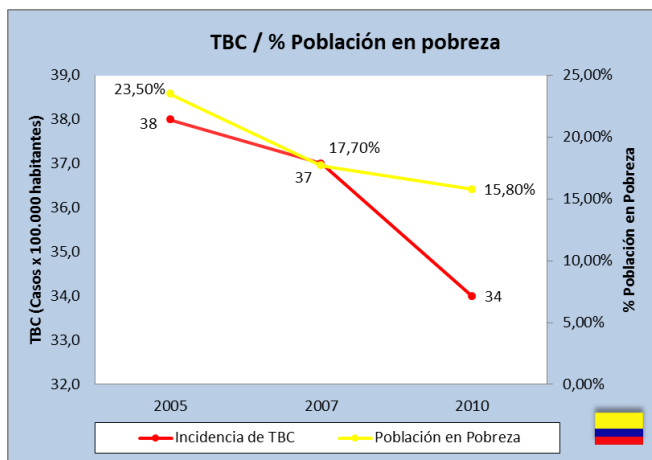
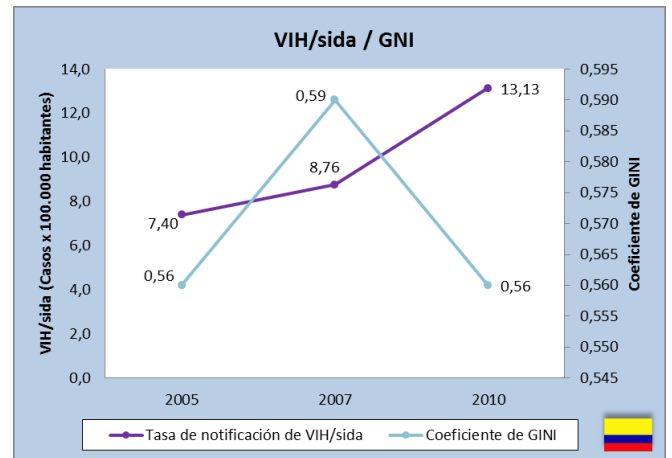
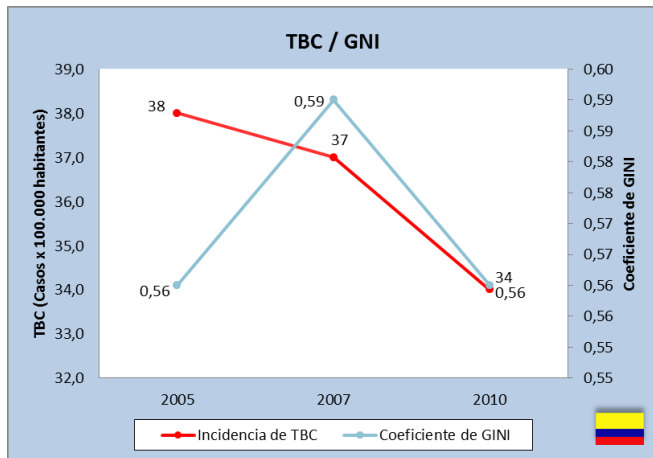


A través de matrices de gráficos en Excel, se observó la correlación gráfica existente entre las Tasas de Incidencia/notificación de TB y VIH/sida y los Indicadores de Determinantes Socioeconómicos de Salud en estudio para Chile, Colombia y Perú en los años 2005, 2007 y 2010.

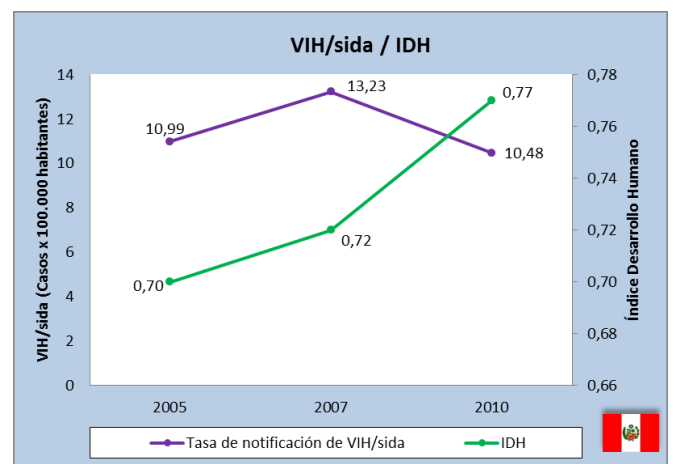
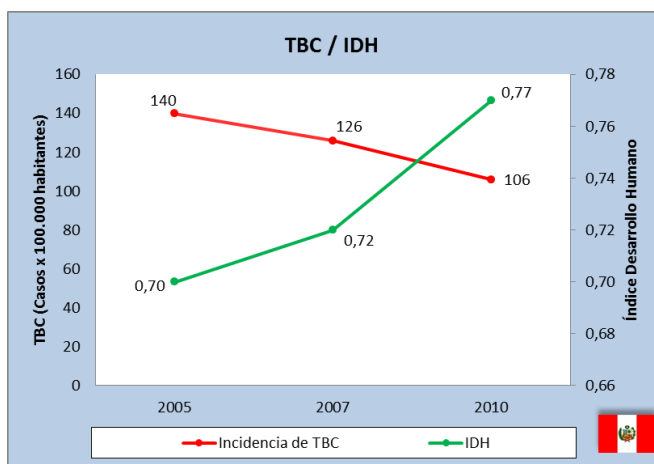
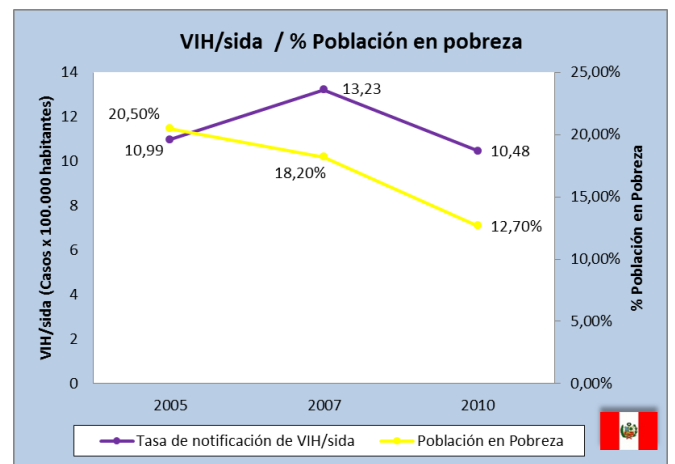
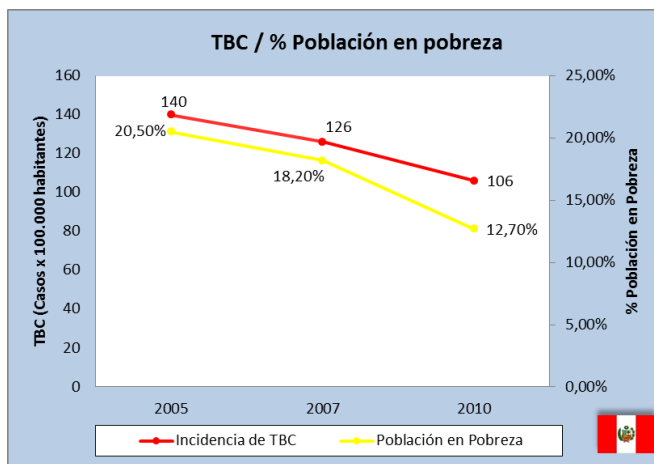
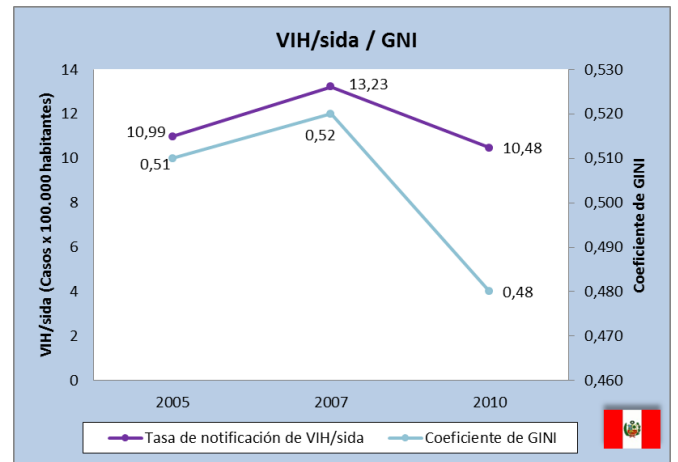
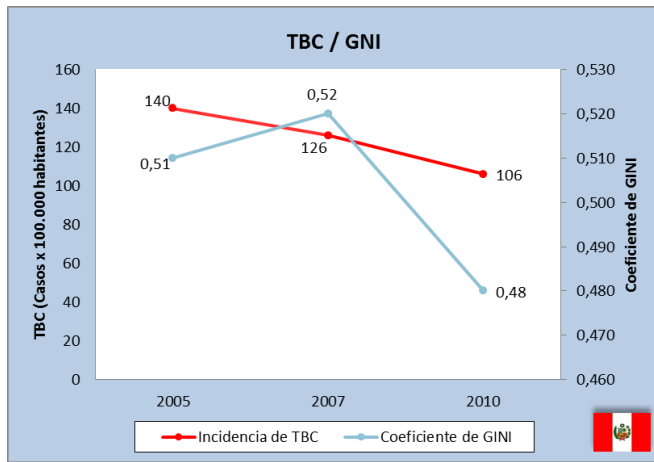
Matriz N° 1: Correlación gráfica entre Tasas de Incidencia/notificación e Indicadores de DSS para Chile (Años 2005, 2007 y 2010)



Matriz N° 2: Correlación gráfica entre Tasas de Incidencia/notificación e Indicadores de DSS para Colombia (Años 2005, 2007 y 2010)



Matriz N° 3: Correlación gráfica entre Tasas de Incidencia/notificación e Indicadores de DSS para Perú (2005, 2007 y 2010)



Al observar las matrices, se puede determinar gráficamente que el comportamiento de TB y VIH/Sida, ha sido diferente para todos los países en estudio, mientras que la primera ha tenido una tendencia a la baja, la segunda posee irregularidad en el tiempo, presentando incluso un aumento en el caso de Chile y Colombia para el año 2010; se puede apreciar también, que en el caso de TBC existe una relación evidente entre su disminución y la baja de las tasas de población en pobreza, mientras que no se observa con la misma claridad esa tendencia con respecto a los otros DSS; pareciera que la tasa de VIH/Sida no se correlacionara directamente con ninguno de los DSS en estudio, pudiendo explicarse esto, ya que el contagio de ésta enfermedad responde más bien, a conductas y hábitos individuales.

A través del programa estadístico STATA, se relacionaron las variables dependientes con las independientes por país, por medio del Coeficiente de Correlación de Pearson, donde sus valores absolutos pueden oscilar entre -1 y + 1, reflejando el signo la dirección de tal valor siendo tan fuerte una relación de +1 como de -1. En el primer caso la relación es perfecta positiva, cuando exactamente en la medida que aumenta una de ellas aumenta la otra y en el segundo caso es perfecta negativa cuando exactamente en la medida que aumenta una variable disminuye la otra, en ambos casos éste índice significa que las variables estudiadas comparten información y variabilidad, en valores $>0,7$ la correlación tiende a ser significativa.³³

Tabla N°3; Coeficiente de Correlación de Pearson entre Tasas de Incidencia/notificación de TB/DSS y VIH/DSS por país

PAIS	DSS	Coeficiente de Correlación (r)	
		TBC/DSS	VIH/DSS
PERU	IDH	-0,97	0,45
	Pob. en pobreza	0,99	0,39
	Coef. De GINI	0,83	0,75
CHILE	IDH	-0,84	0,39
	Pob. en pobreza	0,97	-0,05
	Coef. De GINI	0,5	-0,77
COLOMBIA	IDH	-0,95	0,95
	Pob. en pobreza	0,84	-0,83
	Coef. De GINI	0,33	-0,34

Como se aprecia en la Tabla N° 3, tanto para Chile, Perú y Colombia se encontró correlación negativa e importante entre TBC e IDH, donde la disminución de TBC podría explicarse en parte por el aumento de IDH al interior de cada país, en éste caso, Perú presenta la correlación más fuerte; así también en los 3 países en estudio se observa que existe una fuerte correlación positiva entre TBC y población en pobreza, donde una disminución de la tasa de población pobre explicaría en parte importante el descenso de la tasa de TBC, presentándose también en Perú la correlación más fuerte.

En el caso de VIH/sida se encontró correlación fuerte y positiva en Perú, entre Coeficiente de Gini y VIH/sida, donde un incremento de la inequidad expresada por el

aumento de dicho coeficiente, explicaría en parte un incremento de la tasa de notificación de VIH/sida

10. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como se pudo observar en el presente trabajo, la tasa de TB en los países en estudio mejoró progresivamente a través del tiempo, al igual que las condiciones socioeconómicas reflejadas en los indicadores seleccionados. La tasa de notificación de VIH/Sida presentó un comportamiento variado entre países al igual que su tendencia al interior de cada país, lo que refleja las particularidades de la enfermedad y su evolución América Latina.

En términos generales, las condiciones de salud en Sudamérica en las últimas décadas se ha caracterizado por el mejoramiento de la salud materno-infantil, la reducción de la incidencia de enfermedades transmisibles afectas a control, mejora en la nutrición y una mayor sobrevivencia de la población, sin embargo, permanecen problemas de salud pública como la morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles o infecciosas desatendidas/olvidadas y desigualdades evitables en salud que causan muertes prevenibles y prematuras especialmente en los grupos vulnerables.³⁴

A pesar de los avances científicos de finales del siglo XX y principios del siglo XXI, las enfermedades infecciosas, siguen siendo de las principales causas de muerte a nivel mundial, representando una pesada carga de morbilidad y mortalidad en muchos países, en especial los subdesarrollados, esto debido a la emergencia y reemergencia de infecciones que se presentan como un complejo desafío en su control.³⁵ En el periodo 2007 a 2009, la tasa de mortalidad por enfermedades

transmisibles en Sudamérica alcanzó 66,8 x 100 mil habitantes siendo mayor en países con menor nivel socioeconómico como Bolivia y Perú, y menor en Chile, Venezuela y Colombia.³⁶

Éste fenómeno infeccioso nos lleva a interpretar su afección en un contexto ecológico tanto global como local ya que poseen un carácter dinámico, moduladas por cambios tecnológicos, sociales, económicos, ambientales y demográficos, a lo que se suma el potencial de cambio y adaptación de los microorganismos³⁷.

A nivel global, se estima que un tercio de la población mundial está infectada por el Bacilo de Koch, lo que se traduce en 9,7 millones de casos nuevos al año y 1,7 millones de muertes por ésta enfermedad³⁸.

En el presente estudio la incidencia de Tuberculosis presentó una tendencia al descenso en todos los países seleccionados (Perú, Chile y Colombia), existiendo diferencias entre éstos en los periodos analizados (2005, 2007 y 2010). Chile presentó una tasa de incidencia estable, mientras Colombia presento un descenso. Perú, si bien, presentó tasas considerablemente más elevadas, ha experimentado un importante descenso de las mismas a través de los años, lo que coincide con reportes globales de Sudamérica que revelan que entre 1990 y 2009, la incidencia de TB bajó considerablemente, estando las tasas más altas en Perú, Bolivia y Guyana, mientras que la mortalidad se mantuvo similar, existiendo una marcada disminución de ésta en algunos países como Perú (que bajó a menos de un décimo). A pesar de esto, con el crecimiento de la epidemia del VIH, el número de casos de TB aumentó, presentándose coinfección de VIH – TB y aumentando los casos nuevos de TB multiresistente y extremadamente resistente³⁹.

La carga de la tuberculosis varía según el país y se concentra en las poblaciones más vulnerables, como las minorías étnicas, las poblaciones migrantes, y las que tienen dificultades para acceder a la atención médica, todos factores demográficos y socioeconómicos que ha tenido que enfrentar Perú⁴⁰. Las condiciones de vida que conllevan el hacinamiento, el desempleo y la desigualdad económica, favorecen el contagio, dificultan el diagnóstico y tratamiento oportuno. Existen también otros factores, como la prescripción inadecuada y la falta de adherencia al tratamiento que explican la dificultad en el manejo. Si bien Perú a través de un programa de control nacional ha incrementado el número y la sensibilidad de pruebas diagnósticas, mejorado el sistema de registro y aumentado la disponibilidad de fármacos efectivos; aún se encuentra lejos de alcanzar la erradicación de la TB (< 20 casos nuevos por 100.000 habitantes en el año).⁴¹

Si bien, en los otros países la tendencia de la tasa de incidencia de TB ha sido a la baja, sólo Chile ha llegado al umbral de erradicación, con una tasa de 19 casos nuevos por 100.000 habitantes en el año 2010; ahora bien, es importante considerar que las tasas globales ocultan las realidades locales, ya que no permiten evidenciar si esta realidad se repite en las comunidades con exposiciones diferenciales; como son los habitantes de la Región de Arica y Parinacota que presentan una tasa de mortalidad 4,3 veces más alta que la cifra nacional o bien la población de adultos mayores (65 años y más) que presentan la tasa de incidencia más elevada.⁴²

El VIH/sida se describió por primera vez en 1981, cuando algunos hombres jóvenes de los Estados Unidos, hasta ese momento, sanos, empezaron a ser víctimas de infecciones oportunistas antes desconocidas en ese grupo de edad. Prontamente comenzaron a notificarse infecciones similares en África, el Caribe y Europa;

convirtiéndose rápidamente en una enfermedad epidémica, hoy, reconocida como una pandemia, en la que si bien se ha avanzado mucho en la prevención, educación, promoción de la salud y en la atención y tratamiento de esta infección, no se ha controlado la transmisión y continúa sin inmunoprevención.⁴³

Existen diferentes tipos de epidemia de VIH/sida; en la epidemia concentrada, el VIH se ha propagado rápidamente por una o más poblaciones pero aún no se ha extendido entre la población general. Se caracteriza por una prevalencia superior al 5% en las subpoblaciones e inferior al 1% en la población general, en ésta situación aún hay posibilidad de focalizar los esfuerzos de prevención, tratamiento, atención y apoyo en las subpoblaciones más afectadas y se reconoce que ninguna subpoblación es totalmente aislada; en una epidemia generalizada, ésta se sostiene por sí sola a través de la transmisión heterosexual y se caracteriza por que la prevalencia del VIH entre las mujeres embarazadas que acuden a control prenatal suele ser superior al 1%, mientras en una epidemia incipiente la prevalencia del VIH no sobrepasa el 1% en la población general a nivel nacional, ni el 5% en ninguna subpoblación.⁴⁴

Es así, como la mayoría de los países de América Latina, excepto los de centro América, tendientes a la generalización, muestran epidemias predominantemente concentradas en poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, usuarios de drogas inyectables y mujeres trabajadoras sexuales.⁴⁵

Los reportes globales mencionan que desde 1990 a 2009, la prevalencia estimada de VIH/sida en población de 15 a 49 años de edad en Sudamérica ha tenido una evolución diversa, hasta llegar a un nivel bajo en países como Bolivia (probablemente por problemas de subregistro) y a valores más altos en Argentina,

Uruguay y Colombia, manteniéndose estable desde el 2000, en países como Paraguay y Perú, mientras en otros como Uruguay y Chile en paulatino aumento.

En el periodo 2006 – 2009, Brasil y Chile se destacan por una cobertura de medicamentos antiretrovirales superior al 60% de la población viviendo con VIH/sida, disminuyendo así la letalidad y aumentando la sobrevivencia. En Chile esto se debe a las políticas públicas que garantizan el acceso al tratamiento.⁴⁶

En éste estudio, la tasa de Notificación de VIH/sida tuvo un comportamiento variado en los países en estudio. Chile presentó las tasas más bajas de los 3 países, sin embargo, ha presentado un comportamiento irregular a través de los años, destacando un aumento para el año 2010 respecto del 2007. Esto puede deberse a la implementación del sistema de notificación en línea y a la ejecución de Auditoría Ministerial que se inició a finales del 2008 y se ha mantenido permanentemente, lo que ha permitido mejorar la oportunidad de notificación y promover el testeo para VIH como contribución al diagnóstico precoz. Colombia mostró un aumento progresivo de ésta tasa, y Perú presentó las tasas más elevadas, disminuyéndola en el año 2010 con respecto al 2007 lo que puede deberse al aumento de recursos económicos inyectados en la lucha contra el VIH/sida en Perú entre el 2005 y 2009, de US\$ 28 a 62 millones, procedente en gran parte de la cooperación internacional del Fondo Mundial.⁴⁷

El paradigma actualmente dominante para explicar la diseminación de la epidemia es el de la vulnerabilidad basada en condiciones de exclusión social. Los grupos socialmente vulnerables y jóvenes, utilizan su cuerpo como recurso frente a situaciones de necesidad, de modo que el sexo se convierte en un bien negociable con clientes disponibles, como muestran las aproximaciones a los casos de Haití,

Brasil y Perú.⁴⁸ Es decir, la limitación de oportunidades y la no satisfacción de necesidades básicas en la pobreza disminuyen las opciones de inserción en el mercado laboral e incrementan las probabilidades de integración residual en los espacios de los socialmente excluidos que no permiten asumir conductas preventivas.

En relación a las tasas en Chile, cuando se habla de notificación pasiva (vigilancia de primera generación del VIH) las tasas globales aparecen bien, sin embargo, cuando se hace búsqueda en subgrupos específicos (activa o de segunda generación) tanto para TBC como para VIH las tasas se cuadruplican. Esto es muy importante de considerar pues la pandemia del VIH es variada dependiendo del país y de su momento evolutivo, por lo que las recomendaciones internacionales apuntan a la búsqueda de información en los grupos de población más expuestos a la infección con el objetivo de mejorar la toma de decisiones.^{49,50}

En el caso de Colombia, la tendencia general es de incremento de casos notificados de VIH/sida lo que podría obedecer a factores como el aumento del diagnóstico de infecciones recientes, mayor acceso a la asesoría y prueba voluntaria, y la oferta de la prueba a las mujeres embarazadas. Estos aspectos han mejorado el acceso a diagnóstico oportuno, tratamiento y sistema de registro. Encontrándose una tasa concentrada en grupos de alta vulnerabilidad, como son las trabajadoras sexuales y los hombres que tienen sexo con hombres.⁵¹

Ya desde el año 2008, con el informe de la OMS de Determinantes Sociales de la Salud (DSS), se conoce que las posibilidades de enfermar y sus consecuencias, se encuentran poderosamente relacionadas no sólo con la predisposición genética, sino más bien, con las condiciones en que transcurre la vida de la gente.

Existen DSS estructurales e intermedios, los primeros generan o fortalecen la estratificación social, definiendo la posición socioeconómica como son el ingreso y la educación. En el presente estudio, indicadores de determinantes socioeconómicos de salud seleccionados, Coeficiente de Gini, IDH y porcentaje de población en pobreza mostraron una mejora progresiva a través de los años, en todos los países, sin embargo, presentaron diferencias importantes entre ellos.

La tendencia del Coeficiente de Gini, un indicador utilizado para medir la distribución del ingreso que toma valores en el rango [0,1], donde el valor cero corresponde a la equidad absoluta y el uno a la inequidad absoluta, fue irregular a través del tiempo para los países en estudio, siendo en general, Colombia el país más inequitativo. Donde si bien, la salud de la población afrodescendiente y los pueblos étnicos (alrededor del 14% de población) es una preocupación explícita del Estado; estas comunidades se encuentran preferentemente en la ruralidad, persistiendo con tasas de prevalencia de tuberculosis mucho más elevadas que el promedio nacional, ya que existe difícil acceso geográfico, aseguramiento incompleto por falta de identificación y existencia de contratos inadecuados con las aseguradoras, además de las barreras culturales propias. El conflicto armado interno vivido durante las últimas décadas, también ha llevado al desplazamiento poblacional forzado, donde si bien el nivel nacional de aseguramiento es alto, el acceso efectivo a los servicios de salud en ésta población, es muy bajo, cercano al 40%, especialmente de mujeres y niños, favoreciendo la feminización de la pobreza.⁵²

Perú fue el país que presentó los valores más equitativos, mientras en Chile el comportamiento del índice de Gini posee valores estables, lo que denota desigualdad persistente, La inequidad radica principalmente en la disparidad distributiva de los

ingresos, los reportes nacionales revelan para el año 2006, que el 20% de la población más rica concentraba más del 50% del ingreso nacional, mientras el decil más pobre, sólo concentraba el 0,9 %.^{53, 54}

Situación que para el año 2011 se mantiene estable, el 10% de los chilenos con mayores ingresos concentran el 40% de la riqueza del país, mientras que el 40% de las personas que perciben los menores ingresos absorben apenas el 12% de los ingresos generados.⁵⁵

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), es el principal instrumento para medir el adelanto medio de un país en lo que respecta a la capacidad humana básica representada por la esperanza de vida al nacer, el nivel educacional, y el ingreso per cápita, mejoró significativamente durante los últimos años para todos los países en estudio.

Colombia y Perú lograron ser clasificados como países con Índice de Desarrollo Humano mediano alto para el año 2010, mientras Chile presentó los mejores valores a través del tiempo, siendo el único país en estudio clasificado con Desarrollo Humano Alto. Sin embargo, estas cifras agregadas pueden ocultar importantes desigualdades, entre las que destacan la territorial existente entre grupos y entre las diversas dimensiones del desarrollo humano. Así, dos países con el mismo valor de IDH pueden no avanzar hacia la realización de logros equitativos para todos sus ciudadanos, debido a una distribución muy desigual.

Otra particularidad a considerar, es que si bien el peso de los componentes de éste índice es igual en el resultado final, la contribución de cada uno al agregado del IDH puede ser distinta. Es así como el índice de educación es el que más aporta al mejoramiento de IDH en la mayoría de los países; atribuido a una notable disminución

del analfabetismo y un aumento en las tasas de asistencia escolar; por el contrario el índice de ingreso es el que menos contribuye.⁵⁶

La población en situación de pobreza, definida como el Porcentaje del total de la población que vive con menos de 2 dólares diarios, ha disminuido progresivamente a través del tiempo en todos los países en estudio. Colombia presentó los valores más elevados en el año 2005, disminuyéndola en el año 2010, donde si bien la economía ha mostrado un crecimiento sostenido entre el año 2000-2010, ha seguido persistiendo la corrupción, precariedad en el empleo y desigualdad concentrando la vulnerabilidad en poblaciones rurales dispersas, aquellas con menor instrucción, indígenas y en situación de desplazamiento forzado.⁵⁷

Perú presentó la disminución más significativa a través del tiempo, entre 2006 y 2010 la economía de Perú creció en un 31%, el producto interno bruto per cápita aumentó 20% y además la inversión extranjera aumento 43%. Entre los mismos años la pobreza total se redujo de 48,7 % a 31% y la extrema pobreza de 17 a 9,6%; sin embargo, la diferencia entre población urbana – rural es bastante grande, concentrando la pobreza en población con lengua materna quechua, aymará o amazónica versus lengua castellana. Algunas de las políticas públicas que han contribuido en la disminución de la pobreza y también de la disminución de la mortalidad infantil están: “La estrategia Nacional CRECER y el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más pobres, “JUNTOS”, así como la mejora del acceso de la población a los servicios de salud, a través de la normalización del aseguramiento universal por medio de la Ley n°29.344 del año 2009.⁵⁸

Chile presentó los porcentajes de pobreza más bajos, caracterizado por un desarrollo económico importante, aumentando su gasto público social en salud:

inversión realizada principalmente en el contexto de una reforma en salud iniciada en el año 2005, a través de la Ley de acceso universal a garantías explícitas en salud (AUGE). En países como Colombia y Chile, durante los años en estudio, el énfasis se ha puesto en la modernización y mayor eficiencia del sistema de salud, con mayor participación del sector privado.⁵⁹

Al observar la mejora progresiva de los macroindicadores socioeconómicos estudiados, en conjunto con el comportamiento de las tasas de incidencia/notificación de las patologías seleccionadas, se puede observar la influencia e impacto de los mismos; valiendo destacar que los 3 países durante el periodo en estudio iniciaron transformaciones en sus sistemas de salud por medio de políticas públicas globales que reflejan resultados agregados favorables.

El rol de los determinantes sociales de la salud sobre el incremento o disminución de casos en patologías donde el rezago social y la falta de oportunidades marcan diferencias, es preponderante. En el caso de la TB; esto se ve reflejado en la correlación inversa y significativa que posee un indicador global como el IDH, situación que también se revela en otros estudios.⁶⁰

A modo de conclusiones, enfermedades como la TB y el VIH/sida, siguen siendo un problema de salud pública, ya que afectan a miles de habitantes al año, situación reflejada en los países en estudio. Las condiciones socioeconómicas de vida han mejorado durante los años en estudio en los países seleccionados al igual que en términos generales en América Latina y el Caribe.

Las cifras agregadas no reflejan la realidad individual de los afectados, ni sus características, pudiendo esconder desigualdades o afecciones de grupos particulares, por lo que se hace necesario realizar otros estudios que tengan como

objetivo conocer la realidad de grupos poblacionales con vulnerabilidad particular, a modo de permitir que las intervenciones en salud sean diferenciadas, es decir, más pertinentes a las necesidades y demandas de la población particular a tratar.

La aplicación de políticas públicas transversales que tienden a la universalidad de acceso, tienen impacto en las realidades nacionales, pudiendo optimizar los resultados si se diseñan e implementan estrategias enfocadas en grupos de mayor riesgo

Este estudio contribuye a una visión global de problemas de salud pública complejos y de afección transversal en la población, ha permitido también, explorar las relaciones existentes entre importantes patologías infecciosas en términos de impacto social con determinantes socioeconómicos estructurales, en países de una subregión que comparte características culturales similares, sin embargo, con problemáticas sociales distintas.

Las limitaciones del estudio están dadas por la naturaleza retrospectiva de los datos, existiendo la posibilidad de subregistro de éstos por parte de los países estudiados, además por su diseño, es importante recordar, que las observaciones a nivel grupal no permiten inferir resultados a nivel individual.

En términos de recomendaciones para futuras investigaciones, se hace interesante explorar otros determinantes sociales de la salud, adicionando otros países; realizar análisis segmentados por sexo, al igual que identificar determinantes individuales como la etnia, género y clase social a modo de reconocer grupos más depurados de vulnerabilidad diferencial.

En relación a la acción para el abordaje de éstas problemáticas, se refuerza la necesidad de desarrollar políticas y estrategias intersectoriales, implementar políticas

y sistemas de salud con perspectiva global, fortalecer la atención primaria de los sistemas de salud, en conjunto del reforzamiento de sistemas de vigilancia epidemiológica activa con mecanismos de notificación regional consensuados a modo de favorecer el conocimiento y abordaje poblacional de problemáticas de afección transversal.

11. BIBLIOGRAFÍA

¹Farr W. 1866 Report. En: Humphreys NA. Ed. Vital Statistics: A Memorial Volume of Selection from reports and writings of Willard Farr. London: The Sanitary Institute of Great Britain; 1885.

²Diderichsen F., Evans T., Whitehead M. En: Bases Sociales de las Disparidades en Salud. Desafío a la Falta de Equidad en la Salud: de la ética a la acción. OPS-OMS. Fundación Rockefeller; pág 13;2002.

³ El cólera en las Américas. Informe n° 14. División de Prevención y control de Enfermedades. Organización Panamericana de la Salud. OMS. Washington D.C 1996.

⁴Krieger N. Social inequalities in health. In: Olsen J, Saracci R, Trichopoulos D (eds). *Teaching Epidemiology: A Guide for Teachers in Epidemiology, Public Health, and Clinical Medicine*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2010; 215-239.

⁵Tarlov, A. (1996). Social determinants of health: The sociobiological translation. In D. Blane, E. Brunner & R. Wilkinson (Eds.), *Health and Social Organization: Towards a Health Policy for the 21st Century* (pp. 71-93). London UK: Routledge.

⁶Blakely T, Hales S, Woodward A. Poverty: assessing the distribution of health risks by socioeconomic position at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004. (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 10).

⁷Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. 2007.

⁸Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 1946. Organización Mundial de la Salud.

⁹Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 1946. Organización Mundial de la Salud.

¹⁰OMS. Comité Regional Organización Mundial de la Salud. Declaración política de Río sobre determinantes sociales de la salud. Río de Janeiro, Brasil. 2011.

¹¹OMS. Subsana las desigualdades en una generación. Ginebra. 2009.

¹² Rodríguez Milord D. Enfermedades emergentes y reemergentes: amenaza permanente. RESUMED 2001; 14(2):37-40.

¹³ Rodríguez Milord D. Enfermedades emergentes y reemergentes: amenaza permanente. RESUMED 2001; 14(2):37-40.

¹⁴ Chin J. El control de las Enfermedades Transmisibles. EUA, Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, Decimoséptima edición, 2001; pág. 582

-
- ¹⁵ Chin J. El control de las Enfermedades Transmisibles.EUA, WashingtonD.C. Organización Panamericana de la Salud, Decimoséptima edición, 2001; pág. 584
- ¹⁶ Chin J. El control de las Enfermedades Transmisibles.EUA, WashingtonD.C. Organización Panamericana de la Salud, Decimoséptima edición, 2001; pág. 590
- ¹⁷ Chin J. El control de las Enfermedades Transmisibles.EUA, WashingtonD.C. Organización Panamericana de la Salud, Decimoséptima edición, 2001; págs.580-592.
- ¹⁸OMS.Global Report. Unaid Report on the global AIDS Epidemic 2010; págs. 42-43
- ¹⁹ OPS/OMS Derechos Humanos y VIH. Legislación política y práctica en cinco países de Centroamérica. Noviembre 2007.
- ²⁰OMS.Global Report. Unaid Report on the global AIDS Epidemic 2010; pág. 46
- ²¹ Chin J. El control de las Enfermedades Transmisibles.EUA, Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, Decimoséptima edición, 2001; págs. 646-659.
- ²² Observatorio OMS. Hallado en:
<http://apps.who.int/ghodata/?vid=3500&theme=country> Acceso 16 de Abril 2012.
- ²³ Chin J. El control de las Enfermedades Transmisibles.EUA, Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, Decimoséptima edición, 2001; págs. 639-642.
- ²⁴BMC Public Health Debate Neglected diseases of neglected populations: Thinking to reshape the determinants of health in Latin America and the Caribbean. John P Ehrenberg*1 and Steven K Ault2 Published: 11 November 2005 BMC Public Health 2005, 5:119.
- ²⁵ Organización Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2010. Nueva York; pág.5
- ²⁶ Organización Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2010. Nueva York; págs.49-51.
- ²⁷ OPS/OMS Derechos Humanos y VIH. Legislación política y práctica en cinco países de Centroamérica. Noviembre 2007.
- ²⁸Gimenez L. Mitelman J. Situación epidemiológica de la Enfermedad de Chagas en Iberoamérica. Capítulo I. Libros virtuales Intramed. 2007.
- ²⁹ OMS. Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. Resumen Analítico del Informe Final. Subsanan las desigualdades en una generación. Suiza 2008

³⁰ OMS. Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. Resumen Analítico del Informe Final. Subsanan las desigualdades en una generación. Recomendaciones. Suiza 2008

³¹ Hernández-Ávila M., Garrido-Latorre F. López-Moreno S., Diseño de estudios epidemiológicos. Salud Pública de México marzo-abril de 2000; vol. 42, n° 2.

³² Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea. Octubre 2008

³³ Pita Fernández S., Pértega Díaz S. Relación entre variables cuantitativas. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. Cad Aten Primaria 1997; 4: 141-144.)

³⁴ Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 44

³⁵ De la Cruz Gallardo C. Enfermedades emergentes y reemergentes. Salud en Tabasco, México. Sept-Dic. 2004, vol. 10 n° 003; 267-268

³⁶ Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 54

³⁷ Weissenbacher M., Slavatella R., Hortal M. El desafío de las enfermedades emergentes y reemergentes. Rev. Med. Uruguay 1998; vol 14; 34-48

³⁸ Ministerio de Salud Chileno. Hallado en: <http://web.minsal.cl/tuberculosis>. Acceso 01 de julio 2014

³⁹ Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 60

⁴⁰ Bonilla Asalde C. Situación de la Tuberculosis en el Perú. Acta Med. Per 25(3) 2008; 163-170

⁴¹ Farga V. Hacia la erradicación de la Tuberculosis. Rev. Chilena de Enfermedades Respiratorias 2006; 22: 55-67

⁴² Tuberculosis.. Informe de Situación Chile. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. 2013; 5-10

⁴³ OMS. VIH/SIDA: Resistir a un agente mortífero. Hallado en: <http://www.who.int/whr/2003/en/Chapter3-es.pdf?ua=1>. Acceso 2 de julio 2014

-
- ⁴⁴ ONUSIDA/OMS. Guías sobre la vigilancia del VIH de segunda generación. 2000; 8-16.
- ⁴⁵ Cáceres C. Intervenciones para la prevención del VIH e ITS en América Latina y Caribe: una revisión de la experiencia regional. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, nov-dic 2004; 20(6):1468-1485
- ⁴⁶ Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 58-59
- ⁴⁷ Informe Nacional sobre progresos realizados en el país. Periodo enero 2010-diciembre 2011. Ministerio de Salud. Gobierno de Perú. Programa conjunto de las naciones unidas sobre VIH/SIDA- ONUSIDA. 2012; 14-110
- ⁴⁸ Cáceres C. Dimensiones sociales relevantes para la prevención del VIH/SIDA en América Latina y el Caribe. 1999
- ⁴⁹ ONUSIDA/OMS. Guías sobre la vigilancia del VIH de segunda generación. 2000; 1-24
- ⁵⁰ ONUSIDA/OMS. Guías técnicas para implementar encuestas serológicas centinela de VIH en mujeres embarazadas y otros grupos. 2005; 7-47
- ⁵¹ Informe mundial de avances en la lucha contra el Sida. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia 2012; 17-51
- ⁵² Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 92-95
- ⁵³ Serie de análisis de resultados de la encuesta de caracterización socioeconómica nacional. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile. 2006
- ⁵⁴ Accinelli E., Salas O. Crecimiento y distribución del ingreso en América Latina. 2006; 177-198
- ⁵⁵ Encuesta de Caracterización Económica Nacional. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile. Año 2011
- ⁵⁶ Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe. PNUD. 2010. Cáp. 2; 25-50
- ⁵⁷ Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 92-95
- ⁵⁸ Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 65-66

⁵⁹Gattini C., Ruiz P. Salud en Sudamérica. Panorama de la situación de Salud y de las políticas y sistemas de salud. OPS/OMS. 2014; 64

⁶⁰CatañedaHernandez D., Tobón García D., Rodriguez Morales A. Asociación entre incidencia de tuberculosis e índice de desarrollo humano en 165 países del mundo. Rev. PerúMed.Exp. Salud Pública. 2013; 30(4):560-568

11. ANEXO 1

FICHA TECNICA: OPERACIONALIZACIÓN DE INDICADORES DE DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD			
DSS ESTRUCTURALES			
ECONÓMICOS			
Indicadores	Definición	Unidad de Medida	Como se calcula
*Población en situación de pobreza	<p>Porcentaje del total de la población cuyo ingreso per cápita medio está por debajo de la línea de pobreza e indigencia (extrema pobreza)</p> <p>Porcentaje del total de la población cuyo ingreso per cápita medio está por debajo de 1.25 y 2.00 dólares por día</p>	Porcentaje del total de la población en cada área geográfica	<p>Cálculo del indicador (conocido con el nombre de "índice de recuento"): Si se denota como "n" el número total de personas e "i" como el número de personas cuyo ingreso per cápita medio está debajo de la línea de indigencia, el porcentaje de personas en situación de indigencia se expresa como $I=i/n$. Si se denota como "p" el número de personas cuyo ingreso per cápita medio está debajo de la línea de pobreza, el porcentaje de personas en situación de pobreza se expresa como $P=p/n$. Este indicador incluye a las personas bajo la línea de indigencia (por definición, $P \geq I$). El ingreso per cápita (yPC) se calcula dividiendo el ingreso total de cada hogar por el número de personas que lo componen, su tamaño T: $yPC = YTOT/T$</p>
*Coeficiente de Gini	<p>El coeficiente de Gini se utiliza para medir la distribución del ingreso. Es un índice que toma valores en el rango [0,1], donde el valor cero corresponde a la equidad absoluta y el uno a la inequidad absoluta</p>	Valores entre 0 y 1	<p>Cálculo del indicador: El índice de Gini corresponde al área entre la curva de Lorenz y la línea de equi-distribución. Si se denota con G el índice de Gini, entonces: $G = 1 - 2 F(y)$ donde F(y) representa la curva de Lorenz, es decir, la proporción de individuos que tienen ingresos per cápita acumulados menores o iguales a y. Cabe destacar que existe una amplia gama de fórmulas disponibles para calcular el índice de Gini, ya que la curva de Lorenz no tiene una formulación algebraica explícita</p>

Indicadores	Definición	Unidad de Medida	Como se calcula
**IDH	<p>El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es el instrumento principal que mide el adelanto medio de un país en lo que respecta a la capacidad humana básica representada por las tres oportunidades humanas más importantes y permanentes: esperanza de vida, que refleja una existencia larga y saludable; nivel educacional, que resume los conocimientos adquiridos y, el ingreso per cápita, que indica la capacidad de acceso a los recursos para vivir dignamente. El cálculo del Índice de Desarrollo Humano se realiza a partir de las tres variables, seleccionadas a partir de la definición de desarrollo humano. Las variables son: Esperanza de vida, logro educativo (donde están incluidos los componentes alfabetismo y tasa combinada de matrícula) y el ingreso. Para la construcción del índice, se fijan, para cada una de las variables consideradas, valores mínimos y máximos tomados de los establecidos internacionalmente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el Informe de Desarrollo Humano 1994. El cálculo del Índice de Desarrollo Humano comienza por identificar la información disponible y confiable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Humano Alto con valores comprendidos entre 0.800 y 1 • Desarrollo Humano Mediano con valores ubicados entre 0.500 y 0.799, donde; • Desarrollo Humano Mediano Alto con valores entre 0.700 y 0.799 * • Desarrollo Humano Mediano Medio con valores entre 0.600 y 0.699 * • Desarrollo Humano Mediano Bajo con valores entre 0.500 y 0.599 • Desarrollo Humano Bajo con valores que van de 0 a 0.499, inclusive. 	<p>Se recopilan datos de distintas fuentes, BCV (Banco Central de Venezuela), CAVEINEL (Cámara Venezolana de la Industria Eléctrica), HIDROVEN (Hidrológicas de Venezuela), MINFRA (Ministerio del Poder Popular para la Infraestructura), Instituto Autónomo Biblioteca Nacional, MPPS (Ministerio del Poder Popular para la Salud), INN (Instituto Nacional de Nutrición), MINAMB (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente), IGVS (Instituto Geógrafo de Venezuela Simón Bolívar), MPPIJ (Ministerio del Poder Popular del Interior y Justicia), ONAPRE (Oficina Nacional de Presupuesto), CONATEL (Comisión Nacional de Telecomunicaciones) entre otras fuentes. La información se revisa y se valida con fuentes internas (cuando ello es posible) y a partir de los datos se calcula el IDH y se genera el entorno estadístico del índice.</p> <p style="text-align: right;">IDH= (Esperanza de vida al nacer + Logro educativo + Ingreso per cápita) /3</p>

* Fuente: CEPALSTAT: Base de datos, comisión económica para Latinoamérica y el Caribe. Hallado en: <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp> acceso el 16 de Abril de 2012.

** Fuente: ONU / PNUD Indicadores sobre desarrollo Humano. Hallado en: <http://hdrstats.undp.org/es/cuadros/> acceso 23 de Junio de 2012.