

# SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y EFICIENCIA ASIGNATIVA EN ARGENTINA

**Health care services and assignative  
efficiency in Argentina**

7 / SP

\*R. **Tafari**,  
\*\*N. **Gaspio**,  
\*\*\*R. **Maldonado**

\*Abogado - Msc.  
Economics - Ph.D -  
M.A.D.E. (Master Dirección  
de Empresas)  
Profesor Titular  
Departamento de  
Economía. Facultad de  
Ciencias Económicas.  
Universidad Nacional de  
Río Cuarto.

\*\*Doctora en Bioquímica  
Profesor asociado  
Departamento Escuela de  
Enfermería, Facultad de  
Ciencias Humanas,  
Universidad Nacional de  
Río Cuarto

\*\*\*Prof. en Matemática  
Especialista en Estadística.  
Fac. Cs.Exactas  
Físicas, Químicas y  
Naturales-Univ. Nac. de Río  
Cuarto.

## Resumen

Este trabajo examina la relación entre condiciones económicas, educación, salud materno infantil y servicios de atención médica en Argentina. Plantea, si la mayor o menor presencia de estructuras de servicios de atención médica: médicos, camas y establecimientos con y sin internación se relaciona de alguna manera con las tasas de mortalidad materna y de menores de cinco años. Los resultados no demuestran una correlación significativa entre ellos y las tasas de mortalidad sean infantiles o maternas. La mortalidad infantil refiere fuertemente a la educación de la madre y a las necesidades básicas insatisfechas, siendo ajenas a las tasas de mortalidad la presencia de instituciones de atención sea con o sin internación. Tampoco tienen que ver las tasas de mortalidad con la cantidad de médicos y camas por habitantes. Pareciera entonces, que las estadísticas tal cual se recolectan en la actualidad, sin diferenciación entre modelos de atención, no permiten conclusiones definitivas referidas a la relación de los servicios de salud y la mortalidad infantil.

## Abstract

This study analyzes the relationship among economic conditions, education, mother and child health and health care

services in Argentina. It also discusses if the greater or lesser presence of health care services structures (doctors, beds and centers with and without hospitalization) somehow is related to maternal mortality rate and under-five mortality rate. The outcomes do not show a significant correlation between these and mortality rates, whether infant or maternal. Infant mortality strongly refers to the mother's education and unmet basic needs, and mortality rates are not related to the presence of health care centers, whether with or without hospitalization. Mortality rates are not related to the amount of doctors and beds per inhabitant either. It seems, then, that statistics, as they are currently gathered without differentiating between health care models, do not allow for definite conclusions referred to the relationship between health services and infant mortality.

Key words: health care, health efficiency, infant and maternal mortality.

## El Problema: Servicios de Atención Médica y Tasas de Mortalidad

Argentina sufre los efectos devastadores de la pobreza y el analfabetismo. Ambas cosas matan y condenan a muchas personas que logran sobrevivir sus primeros años de vida al desempleo y a una existencia permanente entre necesidades básicas insatisfechas. En ese contexto, los servicios de atención médica intentan paliar una situación de carácter macro-social para la cual están imperfectamente preparados. Con restricción presupuestaria la sociedad debe decidir donde colocar los nuevos recursos que se reclaman para el funcionamiento del sector. Este trabajo examina la relación entre las condiciones económicas, la educación, la salud materno infantil y los servicios de atención médica en Argentina. Aborda el impacto de variables sanitarias, en el contexto de indicadores socioeconómicos de la población. Plantea la cuestión del funcionamiento de los servicios de atención médica en relación a la mortalidad materna e infantil previa a los cinco años de edad. Indaga, si la mayor o menor presencia de estructuras de servicios de atención médica: médicos, camas y establecimientos con y sin internación se relaciona de alguna manera con las tasas de mortalidad materna y de menores de cinco años.

El problema parece relevante de ser investigado pues existe en la literatura la convicción de que "Entre los factores que condicionan el lento descenso de la mortalidad materna e infantil en la Argentina, se destacan problemas de gestión, organización, administración de los recursos, calidad de la atención y cobertura y coordinación entre instituciones del sector salud con otros sectores" O. García y col. (2002, pág.7). Más aún, al caracterizar el problema de la mortalidad materna y la mortalidad infantil, ellos se consideran como indicadores de la organización del sistema sanitario, de la cobertura y de la calidad de los servicios. Esta perspectiva lleva a enfatizar el método cualitativo, mediante el estudio de casos de mortalidad infantil, como trazadores para detectar deficiencias en los procesos de atención. Así entonces, desde el estudio de las historias clínicas, las entrevistas con participantes e informantes claves, así como de grupos de expertos, se buscan encontrar las brechas de calidad, en los procesos de atención médica y de los servicios de salud, que pudieran haber contribuido a las muertes observadas.

Este enfoque que supone implícitamente que las tasas de mortalidad reflejan la inadecuada organización de los servicios y que se encuentran fuertemente vinculadas a aquellos se reitera en declaraciones recientes del ministro de salud de la Provincia de Córdoba, cuando afirma que la importante baja en la mortalidad infantil por tres años consecutivos, en su jurisdicción, se debería a la reducción de las muertes neonatales, que se relacionan básicamente con las condiciones de atención del embarazo, del parto y del recién nacido, instancias vinculadas en forma directa a la acción del sistema sanitario (La Voz del Interior, 07/04/05, págs. 1 y 15). Pareciera entonces que la hipótesis implícita es la de vincular de una forma u otra, a los servicios de salud con las tasas de mortalidad.

Los resultados obtenidos en este trabajo sin embargo, sobre el papel de la oferta de servicios de atención médica no demuestran una correlación fuerte entre ellos y las tasas de mortalidad sean infantiles o maternas. En el caso de la mortalidad infantil la misma refiere fuertemente a la

1 Si bien el enfoque cualitativo de estudio de casos, parece de vital importancia, es necesario mantener la complementariedad que brinda el análisis de datos agregados, mediante técnicas de interdependencia estadística.

2 Hoy todo indica, que si bien la calidad de vida de las personas se apoya en el crecimiento económico, parece insuficiente vincular sus indicadores, exclusivamente, a la variación del ingreso per cápita de las sociedades. En realidad, más que la dependencia del bienestar en una variable referida a la acumulación de riqueza por individuo, lo que parece ocurrir es que hay un proceso de interdependencia mutua de muchas variables que operan en forma simultánea. La educación y la salud por ejemplo tienen impacto no sólo sobre la marcha de la economía, sino que la primera afecta fuertemente a la segunda. Algunos analistas sostienen que la salud se produce cotidianamente mediante decisiones que afectan la asignación de sus recursos. Comprar zapatillas para caminar tiene un impacto diferente a la compra de alcohol o cigarrillos sobre el stock de salud de las personas. En ese sentido la educación podría hacer a las personas más eficientes en el gerenciamiento de sus vidas y en la producción de su propio stock de salud, así como en las estrategias para enfrentar la pérdida de salud mediante la atención médica adecuada. En otro trabajo (Tafari y col. 2004) se ha mostrado que las madres que hacen uso de los insumos gratuitos públicos en la atención prenatal, son mejores productores de salud en forma conjunta para ellas y sus hijos, que quienes no concurren a hacer uso de esos servicios de atención primaria de la salud.

3 Dirección de Estadística e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación.

educación de la madre, y a las necesidades básicas insatisfechas, siendo ajenas a las tasas de mortalidad la presencia de instituciones de atención sea con o sin internación. Tampoco tienen que ver las tasas de mortalidad con la cantidad de médicos y camas por habitantes.

A los fines de enfocar el problema el trabajo usa técnicas estadísticas multivariantes<sup>1</sup>. Se busca así identificar cuáles son los aspectos de la realidad que conforman grupos de variables fuertemente correlacionadas entre sí. La hipótesis es que las estadísticas tal cual se recolectan en la actualidad, sin diferenciación entre modelos de atención, no permiten conclusiones definitivas referidas a la relación de los servicios de salud y la mortalidad infantil. Adicionalmente se sugiere una fuerte vinculación entre condiciones socioeconómicas y mortalidad. Esto confirmaría la relevancia de los nuevos modelos de atención primaria de la salud que se alejan de las prácticas hospitalo-céntricas (medidas por el número de instituciones y camas) pero al mismo tiempo los resultados arrojan dudas, sobre la efectividad que puede tener una práctica de intervención familiar y social de contención, por parte de los médicos en un contexto de pobreza estable y falta de oportunidades generales de educación.<sup>2</sup>

Finalmente el trabajo intentará también mostrar cuáles son las condiciones de vida de las distintas regiones en las que se divide la Argentina medidas por indicadores homogéneos que no son coincidentes a la regionalización preestablecida<sup>3</sup>. En ese sentido hay provincias del sur del país que junto a la ciudad de Bs As presentan un cuadro similar de indicadores pese a que esa situación no es captada por la división del país a partir de la simple geografía. Misiones, Santiago del Estero, Chaco y Formosa por otra parte conforman una geografía de indicadores socioeconómicos que no responden a la división física regional del territorio entre noroeste y noreste. A decir verdad las fronteras de la realidad de indicadores homogéneos se solapan entre áreas regionales tradicionalmente definidas como distintas.

## Conceptualización del problema

La economía de la Salud (Vega H. y col. 2000) sugiere que la diferencia de salud entre los países desarrollados o entre poblaciones de un mismo país no está relacionada a los servicios de salud prestados. Más aún, la salud en los países desarrollados no se corresponde con el ingreso por habitante que permite mayores servicios de atención médica, pues a medida que se agregan recursos los resultados en salud (esperanza de vida ajustada por calidad o libre de incapacidad) no crecen al mismo ritmo.

Esta afirmación puede probarse también en Argentina donde la relación entre índices de mortalidad y gasto en salud per cápita anual tiene un comportamiento diferenciado por áreas geográficas.

4 Los índices se confeccionaron dividiendo el valor provincial sobre el promedio país

5 La situación de Misiones con mortalidad infantil superior a la media y gasto en salud inferior al promedio ha sido estudiado por el Dr Edmundo Soria Vieta en una tesis final de Maestría dirigida por uno de los autores. Ver Soria Vieta 2005

## Relación entre índices<sup>4</sup> de mortalidad y gasto en salud per cápita anual

		Gasto en Salud	
		2do Cuadrante	+ 1er cuadrante
		<i>Capital Federal</i>	<i>Salta</i>
		<i>Neuquen</i>	<i>San Juan</i>
		<i>Entre Ríos</i>	<i>Formosa</i>
		<i>Río Negro</i>	<i>Jujuy</i>
Mortalidad -	-	<i>Buenos Aires</i>	+ <i>Chaco</i>
		<i>Córdoba</i>	<i>Corrientes</i>
			<i>Misiones<sup>5</sup></i>
			<i>Tucumán</i>
		3er cuadrante	- 4to cuadrante

Las provincias del primer cuadrante tienen gasto per cápita anual en salud superior a la media país y tasas de mortalidad infantil, mortalidad de 1 a 4 años y materna superiores a la media del país. Este grupo refleja un problema de eficiencia asignativa donde a pesar del gasto en salud superior al promedio nacional sus indicadores son peores. Las provincias del segundo cuadrante tienen gasto per cápita anual en salud superior a la media y tasas de mortalidad infantil, mortalidad de 1 a 4 años y materna inferiores a la media del país. Representan un caso donde el dinero parece hacer la diferencia. Las provincias del tercer cuadrante tienen gasto per cápita anual en salud inferior a la media y tasas de mortalidad infantil, mortalidad de 1 a 4 años y materna inferiores a la media del país. Serían teóricamente un ejemplo de regiones eficientes en la asignación del gasto. Finalmente las provincias del cuarto cuadrante tienen gasto per cápita anual en salud inferior a la media y tasas de mortalidad infantil, mortalidad de 1 a 4 años y materna superiores a la media del país. Son regiones donde la necesidad de un mayor financiamiento y eficiencia asignativa simultánea se vuelve imperioso.

De las restantes La Pampa, San Luis y Tierra del Fuego tienen gasto per cápita anual en salud superior a la media y tasas de mortalidad infantil y mortalidad de 1 a 4 años inferiores a la media, mientras que la tasa de muerte materna es superior a la media país. Chubut y Santa Cruz tienen gasto en salud superior a la media y tasas de mortalidad de 1 a 4 y muerte materna inferiores a la media del país, mientras la mortalidad infantil es superior a la media. Catamarca tiene gasto en salud superior a la media y tasa de mortalidad de 1 a 4 años inferior a la media del país, mientras la mortalidad infantil y muerte materna son superiores a la media nacional. La Rioja tiene gasto per cápita anual en salud superior a la media y la tasa de muerte materna inferior a la media del país, mientras que la tasa de mortalidad infantil y mortalidad de 1 a 4 años son superiores a la media. Mendoza y Santiago del Estero tienen gasto inferior a la media y tasa de mortalidad infantil superior a la media, mientras que las tasas de mortalidad de 1 a 4 años y muerte materna son superiores a la media nacional. Santa Fe tiene gasto per cápita anual en salud inferior a la media y tasa de mortalidad infantil mortalidad de 1 a 4 años inferior a la media, mientras que la tasa de muerte materna es superior a la media país.

La heterogeneidad de situaciones planteada prueba que no hay una relación lineal ni directa entre gasto en servicios de salud e indicadores de salud poblacional medidos en este caso por diferentes tasas de mortalidad. Esto no quiere decir que el desarrollo de la economía que permite el financiamiento de los servicios sea irrelevante. En otro artículo (Tafari R. y col. 2005) se ha mostrado que para los países muy pobres el ingreso por habitante importa mucho para reducir las tasas de mortalidad materna e infantil. En el caso de Argentina la relación entre el ingreso geográfico bruto per cápita anual se asocia con las dos poblaciones urbanizadas (agua, cloacas) y en forma inversa a las NBI. El gráfico muestra la relación que existe entre la riqueza per cápita de cada Provincia y la mortalidad de 1-4 años en Argentina. La relación es importante a niveles más

bajos de ingreso pero superados los 10.000 pesos anuales la curva se hace constante y comprueba que el comportamiento mundial se mantiene en Argentina a partir del desarrollo desigual entre las provincias.

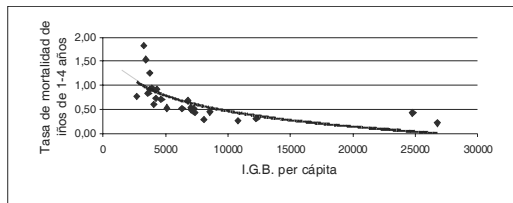


Gráfico 1. Relación entre tasa de mortalidad de 1-4 años e I.G.B. per cápita

Ajustada una regresión lineal tomando Tasa de mortalidad de 1-4 años como variable respuesta y logaritmo decimal del PGB per cápita resulta:

$$Y = \beta + b * \log PGB$$

$$M1 - 4años = 4,76 + (-1,07) * \log PGB$$

$$R^2 = 0,49 \quad R^2 \text{ ajustado} = 0,46^6$$

Esto sugiere efectivamente que al igual que en el mundo la relación entre la tasa de mortalidad de 1 a 4 años y el IGB per cápita en Argentina es logarítmica, luego de cierto nivel de ingreso, encima de \$ 4000, un peso más aporta menos a la mortalidad de los niños. De esta forma quedan establecidas dos cuestiones por un lado que la disminución de la mortalidad infantil y materna debe provenir de políticas activas de salud y sanitarias por la presencia de rendimientos decrecientes en el crecimiento del ingreso per cápita en relación a la mejora de las tasas de mortalidad. Por el otro que como el gasto en salud y sanitario no esta vinculado en forma directa con los indicadores es necesario intentar dilucidar cual es la relevancia de factores como la educación y la pobreza por un lado y la de la oferta de servicios médicos por el otro. Ese es el objetivo central de este trabajo.

Lo cierto sin embargo, es que resulta erróneo pensar que la salud está influida fundamentalmente por la prestación de servicios médicos. Dicho de otra forma, el incremento en la esperanza de vida durante el siglo 20 ha sido mayor que el experimentado en los dos mil años anteriores pero esta mejora se debe más a causas económicas, sociales y políticas que a las intervenciones sanitarias. Esta es la razón por la cual las políticas de salud deben dar respuesta a los determinantes de salud extra sanitarios como educación, obras públicas y el medio ambiente entre otros, y se deben distinguir de las políticas sanitarias que tienen como objetivo aspectos centralmente referidos a los servicios de atención médica.

Lo expuesto muestra las consideraciones distributivas a contemplar al tener que explicitar la asignación de recursos y optar por ejemplo entre fortalecer los servicios (aumentos de sueldos o personal) o desarrollar infraestructura de saneamiento y educación en lugar de aquellos dada la restricción presupuestaria. Un ejemplo ilustra lo expuesto. El impacto del analfabetismo es francamente desolador. En primer lugar provoca el embarazo adolescente que como se sabe se encuentra vinculado al bajo peso al nacer (Tafari y col. 2004) y en segundo lugar provoca una mayor tasa de mortalidad infantil. Si se quieren reducir las tasas de nacimientos de madres menores de 15 años

6 la proximidad entre el  $R^2$  y el  $R^2$  ajustado, evidencia que la muestra no se halla sobre ajustada y la razón de observaciones no es tan dispar respecto a la variable, el  $R^2$  ajustado se hace más pequeño a medida que se poseen menos observaciones por variable independiente. Es útil para comparar diferentes ecuaciones de regresión estimadas con distintas variables independientes o diferentes tamaños muestrales, dado que marca límites para el número específico de variables independientes y para el tamaño muestral sobre el que se basa cada modelo Hair, Anderson y col. 1999)



y la mortalidad infantil, los recursos deben concentrarse marginalmente en la alfabetización de la mujer. Los gráficos 3 y 4 son explícitos en la asociación existente entre las dos variables en Argentina.

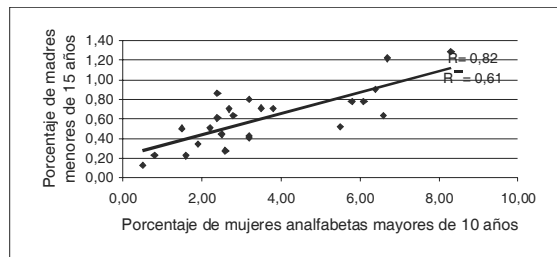


Gráfico nº 2. Relación entre mujeres analfabetas y madres menores de 15 años

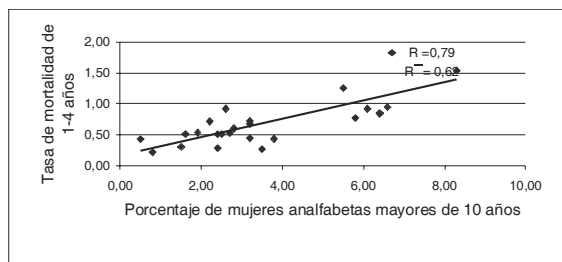


Gráfico nº 3. Relación entre mujeres analfabetas y tasa de mortalidad de 1-4 años

Esta situación puede llevar a pensar que la solución es simplemente educar a la mujer y hacer planificación familiar. Claramente eso no alcanza. Desde Misiones a Córdoba, entrevistas llevadas a cabo con informantes claves y la revisión de historias de vida muestran que la promiscuidad y la dominación de género causan estragos. No solamente se producen abusos contra menores al interior de la propia familia que terminan en embarazos indeseados sino que los hombres suelen oponerse hasta con violencia a la ingesta de anticonceptivos por parte de la mujer educada e integrada a los programas de planificación familiar que brindan las autoridades de salud respectivas. En otras palabras, la sobrecarga de hijos sirve en la visión de los hombres opresores para anclar la mujer al hogar e impedir su movilidad con lo cual la esfera de control reduce al ámbito de la convivencia doméstica el movimiento de la madre. Sin médicos de atención que operen pro-activamente los controles prenatales y los programas de crecimiento y desarrollo del niño no se cumplen.

Mientras esta situación de sujeción interpersonal frustra las políticas de salud, los servicios sanitarios parecen alejados de toda planificación racional y de esta realidad. Estudios preparatorios para esta conceptualización cruzando los bancos de datos mencionados en este trabajo muestra que la cantidad de médicos por cada 10000 habitantes por ejemplo, es colineal con la densidad de población por provincia ( $R = 0,95$ ,  $R^2 = 0,90$ ). Sin embargo, mientras las NBI, y las tasas de fecundidad son variables que se asocian positivamente, los médicos decrecen en los lugares donde la tasa de fecundidad es más alta. Esto significa que los médicos buscan las zonas urbanas culturales pero no las áreas donde se concentran los problemas de alta natalidad y fecundidad. Dicho simplemente los médicos buscan ingresos, no problemas de reproducción de gente pobre y analfabeta. La lógica comercial cerrada sobre sí misma de la oferta privada de servicios surge todavía en otra dimensión. Los médicos aparecen asociados estadísticamente con los establecimientos privados sin internación y las camas privadas. En otro lado y desvinculado de los consultorios, camas y médicos privados están las altas tasas de fecundidad asociadas a la pobreza y la alta natalidad que se asocia positivamente con los establecimientos asistenciales oficiales sin internación.

De aquí se deducen dos cosas importantes. La primera que al sector privado no le interesa resolver el problema de la gente pobre. Por el otro, que los establecimientos oficiales que penetran la realidad de la pobreza o no poseen consultorios de planificación familiar o fracasan en lo que tienen que hacer.

El posible escaso impacto de los servicios sobre las tasas de mortalidad se observa también en otras paradojas Argentinas. Tierra del Fuego posee la mínima cantidad de médicos \*10.000 habitantes mientras el máximo se encuentra en Capital Federal. Nuevamente la provincia con menos camas privadas es Tierra del Fuego constituyendo Capital Federal también el límite superior. Como ambos lugares son privilegiados en tasas de mortalidad infantil los médicos y las camas claramente no hacen la diferencia. La realidad es que Tierra del Fuego con un importante producto geográfico bruto per cápita, es pobre en cuanto a servicios de salud y tiene una baja tasa de mortalidad infantil.<sup>7</sup> Si se observan los establecimientos privados con internación el valor mínimo se da para Neuquén, y el valor máximo se da para Córdoba, sin embargo las tasas de mortalidad infantil, neonatales y mortalidad materna son inferiores en Neuquén que en Córdoba.

A decir verdad es difícil entender la lógica del "sector salud". Se diría que los médicos se ubican en la zona central del país, pero no siempre coinciden con los establecimientos privados con internación, ya que en Mendoza y Tucumán hay muchos médicos, pero no así establecimientos privados con internación y en Formosa y Misiones hay pocos médicos pero muchos establecimientos privados con internación. Si se observa lo que ocurre con los establecimientos oficiales, tanto sin internación, como con internación el valor mínimo es para Capital Federal y el valor máximo corresponde a Catamarca. De nuevo las tasas de mortalidad infantil y las neonatales son en capital Federal la mitad de las de Catamarca y las tasas de mortalidad materna son en la primera apenas el 0,23 % de las de Catamarca. Claramente la diferencia no está dada por la oferta de servicios y no hay lógica aparente en la distribución de médicos y establecimientos privados u oficiales, con y sin internación. Todo pese a décadas de hablar de planificación de recursos públicos, integración público-privado de servicios y planificación estratégica en la inversión privada empresarial sanitaria...

Las consideraciones sobre eficiencia asignativa no terminan allí. A decir verdad cruzan en forma permanente no sólo la estructura de los servicios en salud sino también los procesos de atención. Por ejemplo, en la atención sanitaria lo más importante es la calidad del servicio. Dados los recursos la más alta calidad prestada sería la que produjera la mayor utilidad neta para el conjunto de la población. Esto significa una contradicción con el bienestar pues según ese criterio no se debería prestar cuidados médicos a enfermos terminales debido a que su esperanza de años de vida ajustados por calidad es cercana a cero. Siguiendo ese criterio también se debería discriminar negativamente a los ancianos lo que resulta socialmente intolerable. Por eso a la hora de tomar decisiones sanitarias no es suficiente desde la perspectiva social fijar únicamente objetivos de eficiencia económica al ser evidente la existencia de una preocupación por cuestiones de eficiencia distributiva.

Esta es una de las razones por la cual la participación del Estado en el sector de la atención médica es siempre tan relevante. Un bien público supone que el costo marginal de atender un paciente más es cero (no rivalidad) y que el costo de excluir a un individuo del consumo del bien es infinito (no exclusión). Si bien no toda asistencia sanitaria cumple esas características la provisión de atención sanitaria por el Estado ocurre también porque los servicios privados operan con fallas

que los vuelven servicios imperfectos. Esto naturalmente no significa que el Estado constituya una organización sin fallas. Al contrario. Si bien por un lado el aseguramiento público al evitar la selección adversa también evita el riesgo moral y logra resolver algunos problemas de los mercados de seguros y de

7 Hay sin embargo allí, una importante tasa de mortalidad materna.

atención privados, aparecen por otro lado problemas de incentivos por falta de competencia e imposibilidad de cierre, énfasis en la legalidad que niega preocupación por la eficiencia, falta de rendición de cuentas, conversión del interés particular en público, burocratización y falta de capacidad de respuesta a la demandas de los usuarios entre otros.

Dentro de esos trazos institucionales, existen dificultades aún mayores referidas a los propios procesos de atención médica los cuales parecen estar lejos de tener probada efectividad. La medicina basada en evidencia (Sackett D. 2000) por ejemplo muestra grandes dificultades tanto metodológicas como en el origen de los datos de las investigaciones para llegar a conclusiones medianamente homogéneas desde la revisión sistemática. Por otro lado no menos delicada es la situación de la economía de la salud basada en evidencia (Donaldson C. 2002) donde los datos y los métodos sufren también de demasiadas debilidades como para convertir esos resultados en algo confiable y comparable entre distintos escenarios. En todo caso la probabilidad establecida en forma experimental y con validez universal de que una persona se beneficie de la atención bajo condiciones ideales de intervención (eficacia) o la probabilidad establecida sin validez universal de que una persona se beneficie de la atención bajo condiciones reales de intervención (efectividad) parecen todavía demasiado poco frecuentes como para no cuestionar como se asignan los recursos en un sector donde hay demasiadas buenas intenciones y poca rendiciones de cuentas.

Es en ese contexto de no saber muy bien de que se habla experimentalmente en términos de eficacia y efectividad que cobra relevancia la discusión sobre los tipos de eficiencia. Por un lado hay un concepto que refiere a la acción que minimiza el costo de alcanzar un nivel de servicios eliminando el despilfarro. Es la eficiencia productiva. Por el otro, está el concepto de eficiencia asignativa que refiere a aquellas acciones que aseguran que la combinación de bienes producidos es la que brinda el mayor bienestar. Es aquí donde se confronta la asignación de recursos en servicios de atención con la asignación a finalidades de otros sectores que parecen tener un impacto directo sobre los indicadores de salud pese a ser dirigidos desde otras instancias jurisdiccionales como es el caso de la alfabetización de las madres.

De nuevo al interior de los propios servicios las cuestiones se complican en forma adicional. La aplicación de criterios de eficiencia económica en la práctica sanitaria habitual enfrenta problemas porque hay verdades concurrentes que parecen oponerse. Por ejemplo cada médico debe hacer siempre lo mejor para su paciente sin considerar que una mayor atención a un paciente puede implicar menor atención a otros. Sin embargo, en un contexto financiado públicamente con escasez de recursos el médico debería preocuparse no sólo por el bienestar de sus pacientes sino también por el conjunto de pacientes reales o potenciales de todo el sistema. Como se dijo antes hay también conocimiento imperfecto y desigual sobre la eficacia y la efectividad de los procedimientos terapéuticos. A eso se le suma el desentendimiento entre la cultura administrativa gerencial y la clínica, y la aparición de ineficiencia, resultante de la búsqueda de algunos profesionales de su propia función de utilidad maximizadora de ingresos mientras distorsionan la relación principal-agente desde la cual deberían velar por el mayor bienestar posible para sus pacientes.

Si los servicios por sí no tienen probado impacto, la cuestión empeora cuando se busca desde ellos hacer el cambio social. En otras palabras la situación no es menos problemática cuando desde los servicios se pretende modificar las consecuencias de los macro determinantes de la salud que no parecen fáciles de cambiar. Una forma de probar eso ha sido la reducción en las diferencias en el acceso a los servicios de salud entre distintas clases sociales que no han reducido sin embargo las desigualdades en mortalidad infantil y en esperanza de vida entre ellas como ha sido comprobado en el caso Inglés. Resulta claro entonces, que la dirección causal es desigualdades sociales hacia salud y no acceso a servicios que generan igualdad social. Esto conlleva no tanto a buscar la solución exclusivamente en la igualdad en el acceso a los servicios de atención médica (políticas sanitarias) sino mediante la implementación de políticas de salud que abarquen inmunizaciones, acciones centradas en las escuelas de nutrición y desparasitación, proveer información, servicios de planificación familiar y lactancia materna, programas de reducción de consumo de alcohol y



8 La debilidad institucional muchas veces generada a partir de los propios intereses particularistas que capturan el Estado han sido central en este proceso. La teoría económica moderna institucionalista sostiene que a diferencia de los supuestos de la teoría neoclásica basada en decisiones personales maximizadoras de beneficios, en realidad hay límites a dicha racionalidad económica ya que la pertenencia de los individuos a organizaciones sociales desde la familia, hasta el sentimiento de pertenencia a una Nación hacen que operen restricciones propios de la estructura institucional. (North D. 1993) En Argentina, la puja distributiva ilimitada parece señalar que el comportamiento económico ha operado en un vacío institucional o en un marco institucional capturado por grupos minoritarios cuyos intereses particularistas no son consistentes con el bienestar general.

9 El Ministerio de Salud de la Nación sólo cumple una función de orientación técnica y concentración de políticas federales. No administra efectores en forma directa. Las decisiones sanitarias son tomadas por 24 autoridades sanitarias provinciales y un amplio conjunto de entidades privadas y de la seguridad social (Arce H. 2003). A pesar de ello durante el año 2002 el Ministerio de Salud de la Nación ha implementado, entre otros, los siguientes programas nacionales: distribución de leche fortificada, vigilancia de la desnutrición infantil, Programa Materno infantil y Remediar, Programa Nacional de Salud sexual y procreación responsable, mayor cobertura de inmunizaciones, fortalecimiento de estadísticas en salud (Ministerio de Salud op. Cit)

tabaco, e inversiones públicas para mejorar el entorno de las familias como aquellas de saneamiento, excretas y agua potable.

La realidad es, que en los países sub desarrollados con poco dinero se podrían evitar muchas muertes. Por ejemplo con programas de asistencia del embarazo podrían evitarse 50.000 muertes anuales derivadas de la maternidad. La planificación familiar podría reducir las 200.000 muertes por aborto. Actuar contra la tuberculosis afectaría sin duda las 2,5 millones de muertes anuales y lo mismo con la prevención de enfermedades de transmisión sexual, atención a la infancia en diarreas, sarampión, paludismo, malnutrición grave e infecciones respiratorias que matan a 7 millones de niños al año. Lo complicado sin embargo, es que eso no ocurre porque la segunda era de la medicina comercial, adoptó un perfil de inversión propio de los países desarrollados o sea que hay un problema serio de eficiencia asignativa. Asimismo porque los servicios de salud han tenido un sesgo hospitalo-céntrico en contra de modelos de organización basados en estrategias de atención primaria y finalmente, y esto es central, porque la medicina comercial no gana dinero salvando vidas de gente pobre. En un país con la debilidad institucional de Argentina, los resultados de la introducción de la medicina comercial no han sido los esperados en términos de aumento de eficiencia. Los seguros públicos han sido capturados por la práctica de los buscadores de renta (rent-seekers) que terminan por remunerar al saber clínico en forma residual con lo que queda del financiamiento luego de las retenciones de los recursos destinados a la intermediación innecesaria<sup>9</sup> (Tafari R. 1996).

Para la economía de la atención médica entonces, las soluciones para mejorar los servicios de salud tiene claves mayoritariamente extraeconómicas y pasan por la educación y formación continua de los miembros del equipo de salud, la investigación clínica, los protocolos y las conferencias de consenso, la promoción de la calidad asistencial, la retribución asociada al rendimiento y al mérito y los presupuestos clínicos. Esto como se ve tiene poco que ver con la preocupación a veces desmedida en nuestro país de fomentar exclusivamente el sector privado porque supuestamente es "más eficiente" que el sector público, con la privatización de hospitales, o con la apertura de nuevos centros de oferta de atención pública.

En todo caso el problema con los mercados es que el mundo real es muy imperfecto, la asignación no es óptima, hay problemas con la información sobre precios, sobre la eficacia y efectividad de los tratamientos y sobre los efectos a terceras personas que pueden causar las decisiones individuales. Los mercados en el mundo real no operan con la forma más acabada de la racionalidad matemática y no generan necesariamente la mejor situación de bienestar. Por eso el Estado regula precios, cantidades y provee servicios públicos. Actúa y redistribuye cuando los rendimientos sociales lo requieren mediante un financiamiento más equitativo (rentas generales).<sup>9</sup>

Dicho esto, es preciso reiterar que no todo refiere a los servicios de salud sean públicos o privados. La relación entre gasto sanitario y efectos sobre la salud no es clara y definida. Como adicionalmente el gasto no es el determinante más importante de la salud la relación dista de ser siempre positiva y creciente. A menudo lo que ocurre es la presencia de rendimientos decrecientes por lo que el continuo incremento del gasto exige esfuerzos cada vez mayores a la sociedad sin que exista medida alguna de sus efectos sobre la salud mientras el costo de oportunidad es cada vez mayor y la eficiencia asignativa termina siendo inadecuada. La cuestión entonces es recolocada ¿si las prioridades en un país como Argentina es bajar las elevadas tasas de mortalidad infantil y maternas reinantes<sup>10,11</sup> es razonable seguir enfocando los recursos exclusivamente en los servicios de salud antes que en otras finalidades presupuestarias?<sup>12</sup>. ¿No debería haber en todo caso un debate explícito referido a la distribución de recursos marginales entre políticas de salud y políticas sanitarias?

## Objetivos, Alcance y Diseño

El presente estudio es, en su alcance, descriptivo y correlacional (Sampieri y col.1998). Ha sido diseñado en forma retrospectiva y transversal. Tiene por objetivo general describir y analizar, mediante técnicas exploratorias, clasificatorias, comprobatorias e inferenciales, los atributos del estado de salud materno infantil; las variables socioeconómicas y la oferta de los servicios de salud, para establecer relaciones significativas de interdependencia o dependencia, entre sí. Adicionalmente este trabajo se ha propuesto los siguientes objetivos específicos :

- Describir, mediante el análisis univariante, a las provincias argentinas en función de indicadores de salud y socioeconómicos, e indicadores de recursos, acceso y cobertura de atención médica.
- Estimar la existencia y magnitud de relaciones entre indicadores

10 La tasa de mortalidad neonatal es igual a 2/3 de la tasa de mortalidad infantil. Los niños argentinos mueren debido a trastornos del embarazo, malformaciones congénitas, disfunción respiratoria, desnutrición y diarreas. (Ministerio de Salud 2002) Durante el año 2002 murieron en Argentina 320 mujeres, lo que equivale a 4,6 muertes por cada 10000 nacidos vivos. Las causas obstétricas directas son responsables del 78% de las defunciones maternas El 31,3 % de estas muertes fueron por un embarazo terminado en aborto, ello equivale a una tasa específica de  $1,4 * 10.000$  nacidos vivos. Esta proporción aumenta en Tucumán a 2,3 por 10.000, poco menos del doble de la tasa nacional.

11 Tabla 1. Causas de muerte materna. Proporción sobre 245 defunciones acaecidas. República Argentina-2002

Causas	Casos	Porcentaje	Tasas
<b>Todas las causas</b>	320	100	4,6
Embarazo terminado en aborto	100	31,3	1,4
<b>Causas obstétricas directas</b>	172	78,2	2,5
Trastornos hipertensivos, edema y proteinuria en el embarazo, el parto y el puerperio	54	24,5	0,8
Placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta y hemorragia anteparto	15	6,8	0,2
Hemorragia post-parto	23	10,5	0,3
Sepsis y otras complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio	39	17,7	0,6
Otras causas directas	41	18,6	0,6
Causas obstétricas indirectas	48	21,8	0,7

12 El país cuenta con aproximadamente 3.300 establecimientos con internación (55% públicos y 45% privados) con un total de más de 150.000 camas de internación, en cuanto a tecnología de diagnóstico y tratamiento, hay una marcada sobreoferta en las áreas con mayor densidad de población, la proporción de médicos especializados es mayor que la de generalistas y existe un marcado déficit de servicios básicos y preventivos. En los hospitales públicos, los sueldos del personal implican el 75 a 90% del gasto total y las plantas de cargos se hallan sobredimensionadas en médicos y deficitarias en enfermeras. El comportamiento de los establecimientos privados es heterogéneo. Hay una tendencia a la acumulación de médicos en las zonas más pobladas del país, pero debido a la abundancia de los mismos, muy pocos lugares quedan con pocos profesionales. (Arce op.cit).

13 Las necesidades básicas insatisfechas (NBI) fueron definidas de acuerdo con la metodología utilizada por INDEC en «La pobreza en la Argentina» (Serie Estudios INDEC n°1, Buenos Aires 1984. Se define a los indicadores de privación de la siguiente manera:

Hacinamiento: hogares que tuvieran más de 3 personas por cuarto.

Vivienda: hogares que habitaran en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo).

Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.

Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño de edad escolar que no asista a la escuela.

Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran 4 o más personas por miembro ocupado y además, cuyo jefe tuviera baja educación.

Bibliografía: INDEC Anuario estadístico de la República Argentina 2004.

14 Tasa de fecundidad, total de población urbana, porcentaje de población en hogares con NBI, analfabetas mayores de 10 años, agua potable, servicios cloacales, muerte por enfermedades infecciosas, muerte por enfermedades tumorales, madres menores de 15 años, mortalidad infantil, neonatal y postneonatal, mortalidad materna, médicos, camas totales, establecimientos asistenciales públicos y privados con y sin internación.

15 Densidad de población, Porcentaje de personas no cubiertas por obra social, distribución de camas públicas y privadas, tasa de natalidad.

16 Producto geográfico bruto per cápita

17 Tasa de matriculación combinada e índice de escolaridad femenino/masculino.

18 La base de datos así confeccionada y utilizada figura en el anexo.

- Explorar la relación entre variables socioeconómicas (educación, alfabetización, N.B.I<sup>13</sup>, falta de cobertura de obra social, madres menores de 15 años, urbanización, provisión de agua potable, cloacas, P.B.G) y resultados en salud (mortalidad infantil y materna, y expectativa de vida al nacer).

- Indagar la relación entre estructuras de servicios de salud (camas, médicos, instituciones con y sin internación) con resultados en salud (mortalidad infantil, mortalidad de 1 a 4 años, mortalidad materna, mortalidad tumoral y mortalidad por infecciosas).

- Agrupar, mediante el uso del análisis factorial, los indicadores que se encuentran mutuamente correlacionados.

- Clasificar las provincias argentinas, en función de los atributos del estado de salud materno-infantil de sus poblaciones y de la oferta de servicios de salud

- Utilizar un método comprobatorio (Análisis de discriminante múltiple) para corroborar las clasificaciones anteriores con un cierto grado de certeza

- Desarrollar un modelo inferencial, tomando como variables dependientes las tasas de mortalidad infantil y materna en función de predictores socioeconómicos.



## Métodos, Fuente de Datos y Variables

Demarcado el problema entonces, como la probable relación inversa entre variables que conforman la estructura de los servicios médicos y la mortalidad infantil, se estudia en este trabajo primeramente el comportamiento y distribución de cada uno de los indicadores considerados, con el propósito de describir las características demográficas de las provincias argentinas. En segundo lugar, se analizan las correlaciones entre las variables para ver el grado de asociación existente entre ellas. Posteriormente se realiza el análisis factorial con el objeto de encontrar nuevas dimensiones que resuman a las variables consideradas. Teniendo en cuenta estas dimensiones, se agrupan las provincias en función a ellas, a través del análisis de clúster. Finalmente se sugieren algunas regresiones.

Los datos surgen de la información estadística publicada por la Dirección de Estadística e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Ver Tabla A del Anexo.<sup>14</sup> Anuario Estadístico de la República Argentina 004<sup>15</sup>. Páginas WWW del Ministerio de Economía 2003<sup>16</sup> y WWW. PNUD.org.ar 2002<sup>17, 18</sup>. Ellos corresponden a Indicadores poblacionales (Población Total teniendo en cuenta grupos de edades, Nacidos Vivos, Fecundidad, Población urbana, Esperanza de vida al nacer), socioeconómicos (Índice de desarrollo humano, necesidades básicas insatisfechas, analfabetismo, agua corriente), de salud materno infantil (tasas de mortalidad, porcentajes de nacidos vivos agrupados por peso y por edad de la madre), recursos, acceso y cobertura (médicos,

19 La mortalidad infantil es dividida arbitrariamente en dos componentes: Neonatal (ocurre en los primeros 28 días de vida) y Post-Neonatal (sucede entre el día 28 y los 364 días de vida cumplidos). Ministerio de Salud : Morbi- Mortalidad Materna y Mortalidad Infantil en la República Argentina. Estrategias para mejorar el desempeño en los Servicios de Salud Materno Infantil. Año 2.002.

20 Si por razones de espacio en la revista, se han omitido estas tablas quedan a disposición del lector bajo pedido a los autores.

21 Aspectos de baja variabilidad: Nacidos Vivos, Población menores de 15 años, Tasa Global de Fecundidad, Pobl. Urbana, Esperanza de vida al nacer, Índice de Desarrollo Humano, Población Total con Agua Corriente, Tasa Bruta de Natalidad, Nacidos Vivos en establecimientos asistenciales, Nacidos Vivos de bajo peso y muy bajo peso, Nacidos Vivos de madres menores de 20 años, Tasa de mortalidad ajustada por edad originada por enfermedades cardiovasculares, causas externas y restantes códigos y finalmente, Tasa de mortalidad varones y mujeres ajustada por edades.

Aspectos que presentan disimilitud: Población con necesidades básicas insatisfechas, Población en condición de analfabetismo, Población con Necesidades Básicas Insatisfechas, Población Total con Desagües cloacales, Nacidos Vivos de madres menores de 15 años, Tasas de mortalidad materna, infantil y dentro de ella neonatal, tasa de mortalidad de 1 a 4 años, Médicos, Camas en establecimientos oficiales y privados con y sin internación, Población no cubierta por Obra Social, Tasa de mortalidad ajustada por edad originada por enfermedades tumorales e infecciosas.

camas, establecimientos con y sin internación tanto de sector público como privado, porcentaje de la población sin obra social), e indicadores de mortalidad (tasas de mortalidad brutas y ajustadas por edad y causas).

Estos indicadores se encuentran distribuidos por provincia y regiones y expresados como tasas o porcentajes, con lo cual, al tener la misma unidad de medida, la comparación entre ellos se realiza de manera directa.

Las regiones se encuentran divididas políticamente de la siguiente manera:

Región Centro: Ciudad de Bs.As., Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe

Región Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis.

Región Noroeste: Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

Región Noreste: Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones.

Región Patagónica: Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Con la finalidad de no trabajar con información redundante, se realizan las siguientes consideraciones:

- Dentro de los indicadores de mortalidad, se seleccionan las tasas de mortalidad ajustadas por edad.

- Tasa de mortalidad Infantil se refiere primero, a las muertes entre 0 a 1 año, por lo tanto no se consideran las tasas de mortalidad neonatal y postneonatal<sup>19</sup>. Acercándonos analíticamente a la visión ministerial de Córdoba, el análisis se hace en segundo lugar, sobre la mortalidad neonatal para explorar la confirmación o rectificación de los resultados obtenidos.

- Se eliminan los indicadores que representan totales de otros ya mencionados, por ejemplo el % de la población urbana total que está representado por la suma del % de la población urbana varones y mujeres.

En el Anexo A, se puede observar la tabla de datos considerada en este trabajo y en el Anexo B, se puede observar la tabla de datos ya depurada, en la que los datos se encuentran separados por provincias. En el Anexo C, la información correspondiente a las Regiones.<sup>20</sup>

Como se ha dicho en la primera sección desde el punto de vista metodológico, es importante observar la variabilidad de cada uno de los indicadores, en función de que el análisis multivariante hace estudio de casos donde lo que importa son las varianzas. Puesto de otra forma, los modelos tienden a excluir los indicadores de baja variabilidad, por no realizar aportes significativos a los mismos. En la nota al pie se observan aquellos aspectos que son similares o de baja variabilidad y aquellos que presentan gran disimilitud<sup>21</sup>. Se realiza así la Estadística Descriptiva de los indicadores considerados, tomándolos como variables (Tabla E del Anexo). Como se dijo, debido a que el coeficiente de variación pone de manifiesto la homogeneidad de los datos correspondientes a cada variable, a los efectos de aplicar métodos multivariantes, se eliminan aquellas con coeficiente de variación reducido (menor a 20), debido a que están

representando mucha homogeneidad. Quedan así seleccionadas las siguientes 18 variables de la Tabla 2.

Tabla 2. Estadística Descriptiva

	Casos Válidos	Media	Mínimo	Máximo	Desv.St.	C.V.
POBNBI	24	20,096	7,800	33,600	7,757	38,601
ANALF10V	24	3,49	0,40	7,70	1,82	52,13
ANALF10M	24	3,59	0,50	8,30	2,10	58,35
DESAGUES	24	44,84	11,30	96,60	22,44	50,04
NVMAD15	24	0,61	0,13	1,28	0,29	47,65
TMORMAT	24	5,94	1,00	16,58	3,63	61,07
TMORINF	24	17,49	9,10	26,68	4,93	28,22
TM1A4	24	0,70	0,22	1,83	0,40	56,74
MEDICOS	24	23,56	8,55	105,14	18,56	78,80
CAMAPUB	24	21,51	13,97	38,22	5,53	25,69
CAMAPRIV	24	17,35	7,76	44,26	8,35	48,13
ESTOFCIN	24	0,51	0,13	1,15	0,27	51,68
ESTPRCIN	24	0,55	0,23	1,40	0,24	43,30
ESTOFSIN	24	2,75	0,16	9,18	1,92	69,92
ESTPRSIN	24	1,83	0,58	4,73	0,87	47,80
SINOS	24	48,88	26,20	65,80	10,87	22,24
TMTUMAJ	24	154,98	109,69	270,52	33,29	21,48
TMINFAJ	24	69,04	38,73	122,42	20,49	29,67

Se definen a continuación las situaciones más relevantes que se suceden en los distintos grupos de provincias.

## Resultados

### V.1 Análisis Univariado y Bivariado

Se busco inicialmente establecer que tienen de semejante y de diferente las Provincias Argentinas entre sí. Tal cual se desprende de la comparación, en la Ciudad de Buenos Aires hay baja mortalidad materna y de población sin obra social, bajo nacimientos de madres menores a 15 años, buen porcentaje de desagües, alta cantidad de médicos y buena oferta de camas y muy alta oferta de establecimientos asistenciales privados sin internación.

Otro grupo de provincias lo constituyen Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Misiones, La Rioja, Catamarca, Jujuy, Tucumán, en menor medida Salta y San Juan. Este grupo evidencia los mayores porcentajes de analfabetismo, necesidades básicas insatisfechas, pocas viviendas con desagües cloacales y alta mortalidad ocasionada por enfermedades infecciosas. San Juan y Tucumán presentan una importante tasa de médicos. Dentro de este grupo, Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero poseen buena oferta es establecimientos asistenciales oficiales. Santiago del Estero, Formosa, Chaco, Corrientes, Misiones y Salta poseen alto porcentaje de personas sin cobertura social.

Santa Fe, Córdoba Entre Ríos, La Pampa y Mendoza constituyen un grupo de provincias con buena oferta de médicos, camas privadas. Pocos establecimientos oficiales con internación ofrecen Ciudad de Bs.As, Buenos Aires y Mendoza. Buena oferta de establecimientos privados sin internación la hace Santa Fe y Ciudad de Buenos Aires, así como Córdoba y Entre Ríos, hacen la de Establecimientos Privados con internación.

Las provincias de Tierra del fuego, Santa Cruz, Chubut, Neuquén y Ciudad Bs. As., presentan poco porcentaje de población sin cobertura social, importante cantidad de viviendas con desagües cloacales, buena oferta de camas. Tierra del fuego posee buena tasa de nacidos vivos de madres menores de 15 años. En particular, Tierra del Fuego, Chubut, Santa Cruz y La Pampa presentan la mayor tasa de mortalidad ocasionada por enfermedades tumorales pese a que esta última tiene buena oferta en establecimientos asistenciales públicos y privados.

En cuanto a la mortalidad materna, los mayores porcentajes se encuentran dados en Formosa, Jujuy y La Rioja. Los menores en Neuquen, Chubut y Ciudad de Bs.As. Las mayores tasas de

mortalidad de 1 a 4 años, se visualizan en Formosa, Chaco y Salta. Las mayores tasas de mortalidad infantil y neonatal se ven en Chaco, Formosa, Tucumán, Corrientes y Misiones, La Rioja, Catamarca, Jujuy, San Juan. Además, al singularizar el caso particular de la tasa de mortalidad neonatal, se suman a las anteriores, las provincias de Chubut, Santa Cruz, Entre Ríos y San Luis, que tienen alta tasa de mortalidad en el primer mes de vida. Por otra parte, Tierra del fuego y Ciudad de Buenos Aires poseen las menores tasas de mortalidad infantil.<sup>22</sup>

En suma entonces, la discusión del análisis univariado de los datos sugiere que tiene nuestro país una marcada división entre:

- 1) Provincias con buena oferta de servicios de salud, condiciones de vivienda, cobertura de Obra Social, y bajas tasas de mortalidad materna e infantil.
- 2) Provincias muy pobres con alto analfabetismo, en algunos casos con poca oferta asistencial, en otros con buena oferta asistencial oficial, bajo porcentaje de personas con cobertura de Obra Social, viviendas de mala calidad y altas tasas de mortalidad materna e infantil.
- 3) Provincias de condiciones intermedias.
- 4) Finalmente existen otras situaciones, con buena oferta de servicios de salud, escaso analfabetismo, viviendas confortables, y considerable tasa de mortalidad infantil, como por ejemplo Santa Cruz.

Observando las regiones geográficas de Argentina: Centro, Cuyo, Noroeste, Noreste y Patagónica (ver Tabla D del Anexo), los indicadores con importante variabilidad entre ellas, son: el porcentaje de nacidos vivos de madres menores de 15 años y las tasas de mortalidad materna, infantil, neonatal y de 1 a 4 años. Esto muestra que hay homogeneidad en muchos indicadores, pese a la división por regiones. Sin embargo, lo importante parece ser armar grupos de provincias que configuran regiones a partir de los indicadores con alto coeficiente de variación lo cual tampoco coincide enteramente con las regiones definidas administrativamente. Para ver el grado de asociación que existe entre las variables, se construye la matriz de correlación. La tabla que se presenta a continuación, señala con mayor intensidad las correlaciones más fuertes (superiores a 0,70) que explicitan grupos cercanos de variables como para meritar su exploración multivariante.

Tabla 3. Matriz De Correlaciones

	TMORINF	POB NBI	ANALF1OV	ANALF1OM	DESAGUES	NVMAD15	TMORMAT	TM1a4	MEDICOS	CAMAPUB	CAMAPRIV	ESTOFCIN	ESTPRCIN	ESTOFSIN	ESTPRFSIN	SINOS	TMTUMAJ	TMINFAJ
TMORINF	1,00	0,69	0,63	0,65	-0,59	0,53	0,46	0,75	-0,34	0,01	-0,15	0,19	0,02	0,40	-0,46	0,57	-0,37	0,43
POB NBI	0,69	1,00	0,80	0,91	-0,60	0,64	0,59	0,84	-0,44	-0,05	-0,33	0,12	-0,05	0,37	-0,54	0,84	-0,47	0,51
ANALF1OV	0,63	0,80	1,00	0,87	-0,69	0,76	0,33	0,67	-0,40	-0,11	-0,32	0,23	0,11	0,24	-0,48	0,87	-0,39	0,26
ANALF1OM	0,65	0,91	0,87	1,00	-0,57	0,78	0,47	0,79	-0,40	-0,09	-0,30	0,12	0,03	0,22	-0,47	0,86	-0,42	0,39
DESAGUES	-0,59	-0,60	-0,69	-0,57	1,00	-0,47	-0,36	-0,57	0,40	0,17	0,21	-0,24	-0,40	-0,44	0,41	-0,75	0,55	-0,13
NVMAD15	0,53	0,64	0,76	0,78	-0,47	1,00	0,33	0,58	-0,43	-0,02	-0,23	0,40	0,22	0,24	-0,42	0,61	-0,16	0,05
TMORMAT	0,46	0,59	0,33	0,47	-0,36	0,33	1,00	0,67	-0,35	-0,15	-0,41	0,14	-0,08	0,39	-0,44	0,47	-0,13	0,32
TM1a4	0,75	0,84	0,67	0,79	-0,57	0,58	0,67	1,00	-0,21	-0,09	-0,17	0,00	0,03	0,22	-0,36	0,76	-0,38	0,57
MEDICOS	-0,34	-0,44	-0,40	-0,40	0,40	-0,43	-0,35	-0,21	1,00	0,19	0,77	-0,35	0,05	-0,31	0,80	-0,45	-0,17	-0,02
CAMAPUB	0,01	-0,05	-0,11	-0,09	0,17	-0,02	-0,15	-0,09	0,19	1,00	0,32	0,46	0,19	0,22	0,07	-0,13	-0,07	-0,04
CAMAPRIV	-0,15	-0,33	-0,32	-0,30	0,21	-0,23	-0,41	-0,17	0,77	0,32	1,00	-0,13	0,49	-0,15	0,57	-0,43	-0,13	-0,07
ESTOFCIN	0,19	0,12	0,23	0,12	-0,24	0,40	0,14	0,00	-0,35	0,46	-0,13	1,00	0,33	0,66	-0,42	0,10	-0,03	-0,10
ESTPRCIN	0,02	-0,05	0,11	0,03	-0,40	0,22	-0,08	0,03	0,05	0,19	0,49	0,33	1,00	0,08	0,02	0,08	-0,01	-0,32
ESTOFSIN	0,40	0,37	0,24	0,22	-0,44	0,24	0,39	0,22	-0,31	0,22	-0,15	0,66	0,08	1,00	-0,56	0,23	-0,42	0,19
ESTPRFSIN	-0,46	-0,54	-0,48	-0,47	0,41	-0,42	-0,44	-0,36	0,80	0,07	0,57	-0,42	0,02	-0,56	1,00	-0,54	0,02	-0,15
SINOS	0,57	0,84	0,87	0,86	-0,75	0,61	0,47	0,76	-0,45	-0,13	-0,43	0,10	0,08	0,23	-0,54	1,00	-0,50	0,33
TMTUMAJ	-0,37	-0,47	-0,39	-0,42	0,55	-0,16	-0,13	-0,38	-0,17	-0,07	-0,13	-0,03	-0,01	-0,42	0,02	-0,50	1,00	-0,22
TMINFAJ	0,43	0,51	0,26	0,39	-0,13	0,05	0,32	0,57	-0,02	-0,04	-0,07	-0,10	-0,32	0,19	-0,16	0,33	-0,22	1,00

Para facilitar la lectura la tabla siguiente describe las correlaciones más relevantes entre las variables que presentan mayores asociaciones entre ellas.

22 El mayor descenso de la Mortalidad Neonatal se ha debido, sobre todo en la década del '90, al descenso de la mortalidad de los neonatos de bajo peso y muy bajo peso, ya que la frecuencia de nacimientos de bajo peso (<2500g) y muy bajo peso (<1500 g) permaneció estable (7% y 1% respectivamente). Este mayor descenso de la mortalidad neonatal revela probablemente un sesgo inadecuado de las actividades del sistema de salud con fuerte énfasis en las acciones curativas de costo elevado en desmedro de las acciones preventivas o la atención adecuada de la patología que se resuelve con la tecnología sencilla. Ver artículo sobre Morbi-Mortalidad Materna y Mortalidad Infantil en la República Argentina – Estrategias para mejorar el desempeño en los Servicios de Salud Materno Infantil – Año 2002.

Tabla 4. Correlaciones Superiores O Iguales A 0,70.

Variables	Correlación positiva	Correlación negativa
Mortalidad infantil.	Mortalidad de 1 a 4 años. Población con Necesidades Básicas Insatisfechas.	
Población con Necesidades Básicas Insatisfechas	Población de 10 y más años en condición de analfabetismo. Mortalidad de 1 a 4. Población no cubierta con Obra Social o Plan Médico.	
Población de 10 y más años en condición de analfabetismo, varones.	Población de 10 y más años en condición de analfabetismo, mujeres. Nacidos vivos de madres menores de 15 años. Población no cubierta con Obra Social o Plan Médico.	Población total con desagües cloacales (-0,69).
Población de 10 y más años en condición de analfabetismo, mujeres.	Población no cubierta con Obra Social o Plan Médico. Nacidos vivos de madres menores de 15 años Tasa de mortalidad de 1 a 4 años.	
Porcentaje de población total con desagües cloacales.		Población no cubierta con Obra Social o Plan Médico.
Mortalidad materna	Mortalidad de 1 a 4	
Mortalidad de 1 a 4 años.	Población no cubierta con Obra Social o Plan Médico.	
Médicos	Camas disponibles en establecimientos asistenciales del subsector privado. Establecimientos de salud del subsector privado sin internación.	

De la lectura de esta tabla se desprenden las siguientes conclusiones. Primero que a medida que aumenta la población con necesidades básicas insatisfechas, lo hace también la mortalidad infantil y la mortalidad de 1 a 4 años. En segundo lugar a mayor pobreza (NBI) mayor el analfabetismo, mayores nacidos vivos de madres menores de 15 años y mayor porcentaje de población no cubierta con Obra Social o Plan Médico. Como a mayor analfabetismo de mujeres, mayor analfabetismo de varones y como la mortalidad de 1 a 4 años se asocia de manera directa con la mortalidad materna y la población no cubierta con Obra Social y analfabetismo queda claramente establecido que la pobreza mata y el analfabetismo genera madres adolescentes y mayor desempleo<sup>23</sup>. La situación inversa, se refleja en tercer lugar en la relación entre mayor cantidad de viviendas con desagües cloacales y la menor cantidad de población no cubierta con Obra Social y menor analfabetismo (sobre todo varones). Esto sugiere que mas alfabetizadas las personas mayor el nivel de empleo (cobertura de obra social) y mejor las condiciones de vivienda que los aleja de la pobreza.

En relación a los servicios de atención médica se observa en cuarto lugar que en un país con ingreso irrestricto a las mayoría de las Facultades de Medicina, el incremento de establecimientos de salud del sector privado sin internación se corresponde directamente al aumento de médicos. Esto significa que a medida que aumentan los graduados, aumentan los establecimientos. Adicionalmente a mayor cantidad de médicos, mayor oferta de camas disponibles en establecimientos privados y mayor oferta de establecimientos privados sin internación. Esta lógica entrópica de la propia oferta de servicios no se vincula con las necesidades de las personas pues se observa apenas una débil asociación entre los servicios asistenciales y los indicadores de salud materno-infantil, y los de mortalidad. Finalmente en relación a los servicios tampoco existe una articulación entre lo público y lo privado que pudiera permitir una división del trabajo para cubrir las necesidades sanitarias y la demanda de atención de las personas. A decir verdad, no existe importante grado

de asociación entre las variables "establecimientos de salud del subsector privado con internación" y "oferta de Camas del sector oficial". Esta situación es particularmente preocupante pues refleja la fragmentación institucional del sector y la falta de un plan que pudiera integrar los recursos en salud. Eso por supuesto,

23 La falta de cobertura de obra social es una variable Proxy de la falta de empleo.

pese a una retórica histórica de años que al estar a los números correlacionados ha sido vacía e impracticable.

Debido a que en esta matriz de correlación, no se observan asociaciones importantes entre los indicadores de mortalidad por causas tumorales y por enfermedades infecciosas con el resto de los indicadores considerados, se analizó la situación de las provincias que presentan las tasas más notables en cuanto a estas mortalidades. En relación a las provincias con mayores tasas de mortalidad tumoral<sup>24</sup>, realizando nuevamente la matriz de correlación, no hubo coeficientes que permitan realizar comentarios significativos sobre la relación existente entre los indicadores considerados. Considerando en cambio solamente las 7 provincias que poseen mayores tasas de mortalidad por infecciosas<sup>25</sup>, se observa una asociación directa más intensa entre la mortalidad producida por enfermedades infecciosas y la población con necesidades básicas insatisfechas ( $r = 0,62$ ), la población sin cobertura de obra social ( $r = 0,71$ ) y la mortalidad de 1 a 4 años ( $r = 0,73$ ).

Por otra parte, se observa también, que a medida que aumenta la mortalidad por infecciosas, disminuye la oferta de internación privada lo que muestra una vez más que los servicios no tienen que ver con las necesidades de las personas sino con razones cuya lógica debe buscarse más allá de las necesidades epidemiológicas. Dicho de otra forma la oferta privada no quiere saber de pobres, desempleados y enfermos que se mueren. Si se traen adicionalmente aquí a colación el conjunto de atributos descriptos en el apartado anterior de la ciudad de Bs As, donde hay alto empleo, cobertura de obras sociales, baja mortalidad materna y pocos nacimientos de madres adolescentes mientras aparecen alta cantidad de médicos y buena oferta de camas y muy alta oferta de establecimientos asistenciales privados sin internación todo indica que la oferta sanitaria tiene que ver con la lógica de los ingresos monetarios en lugares donde los problemas de mortalidad no existen o están severamente acotados. Tal vez esto explique también porque Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero poseen buena oferta de establecimientos asistenciales oficiales pues si no toma el sector público la responsabilidad de mejorar los indicadores en las zonas económicamente rezagadas, no es de interés del sector privado hacerlo. El comportamiento empresarial privado en salud, parece ser, no el de innovar en regiones rezagadas sino el de capturar los recursos institucionalmente agrupados en convenios en las zonas urbanas de mayor desarrollo relativo.

## V.2 Análisis Multivariante

Para consolidar esta información en un modelo, se estudia seguidamente a través del análisis factorial, la estructura de correlación de las variables utilizadas. La discusión se hace en dos partes. Primero incluyendo solamente los datos de la base del Ministerio de Salud de la Nación (anexo A). Este recorrido exploratorio de los datos sugiere que no hay relación significativa entre los servicios de salud y los indicadores de mortalidad. Se procede en consecuencia en la segunda parte al análisis multivariante ampliado donde se han incluido otras variables obtenidas del resto de los bancos de datos mencionados en la sección metodológica y se excluyen los servicios de atención para verificar si es posible explicar las tasas de mortalidad con mayor significación estadística desde las variables socioeconómicas y constituir luego regiones homogéneas en Argentina. Esta segunda exploración se justifica pues al ampliar las

24 Santa Cruz, Tierra del fuego, La Pampa, Chubut, Entre Ríos, Chaco.  
25 Salta, Chaco, San Juan, San Luis, Jujuy, Chubut, La Rioja.



variables<sup>26</sup> con los bancos de datos adicionales y explorar la distribución por cuartiles (valores más bajos en el primer cuartil y más altos en el cuarto cuartil) entre las provincias surge que aquellas con menor producto bruto geográfico per cápita son al mismo tiempo las que poseen los porcentajes mayores de analfabetismo femenino y tasa de mortalidad de 1 a 4 como se ve en el siguiente cuadro (ver Provincias Subrayadas). Es interesante notar que no existe esa congruencia con la mortalidad materna ya que tierra del fuego con un buen Producto per cápita posee una alta mortalidad materna. También en ese sentido llama la atención San Luis. Es llamativo también que Córdoba que es una Provincial del corredor central del país tenga un porcentaje tan bajo de desagües cloacales.

Tabla nº 5. Distribución por provincia de las variables

Variable	Densidad de población h/km <sup>2</sup>	Tasa de Mortalidad de 1 a 4 años	Tasa de mortalidad materna	Analfabetas mayores de 10 años	I.G.B. per cápita	Cloacas* 100
Cuartil						
Primer cuartil	Catamarca Chubut La Pampa La Rioja Rio Negro Santa Cruz	C. Federal La Pampa Neuquén Rio Negro S. Cruz T. del Fuego	C. Federal Córdoba Chubut E. Ríos Neuquén S. Cruz	C. Federal B. Aires Córdoba La Rioja S. Cruz T. del Fuego	<u>Corrientes</u> <u>Chaco</u> <u>Formosa</u> <u>Misiones</u> <u>Salta</u> <u>S. del Estero</u> <u>Jujuy</u>	Córdoba Chaco Formosa Misiones San Juan S. del Estero
Cuarto cuartil	C. Federal B. Aires Córdoba Misiones Santa Fe Tucumán	<u>Corrientes</u> <u>Chaco</u> <u>Formosa</u> <u>Jujuy</u> <u>Salta</u> San Juan	<u>Chaco</u> <u>Formosa</u> <u>Jujuy</u> La Rioja San Luis T. del Fuego	<u>Corrientes</u> <u>Chaco</u> <u>Formosa</u> <u>Jujuy</u> <u>Misiones</u> <u>S. del Estero</u>	C. Federal Chubut La Pampa Neuquén S. Cruz T. del Fuego	C. Federal Chubut Mendoza Neuquén S. Cruz T. del Fuego

## V.2a Análisis Multivariante con Servicios de Salud

El análisis multivariante identifica asociaciones que generan nuevas dimensiones agregadas de variables, (factores) que serán identificados con nuevos nombres. En la primera etapa del análisis factorial, se han obtenido a través del análisis de componentes principales, 5 factores<sup>27</sup>

- 26 Variables en estudio
- Densidad de población, hab/km<sup>2</sup> (2001) (DENSIDA)
  - Tasa de mortalidad infantil (2002) (INFA)
  - Tasa de mortalidad neonatal (2002) (NEO)
  - Tasa de mortalidad post-neonatal (2002) (POST)
  - Tasa de mortalidad de 1 a 4 años (2002) (MORT14)
  - Tasa de mortalidad materna (2002) (MM)
  - Tasa bruta de natalidad (2001) (NAT)
  - Tasa de fecundidad (2000/2005) (FEC)
  - Porcentaje de población en hogares con N.B.I. (2001) (NBI)
  - Porcentaje de analfabetas > de 10 años (2001) (ANAL)
  - Tasa de mortalidad por patologías tumorales (2001) (MTUM)
  - Tasa de matriculación combinada (2000) (MATC)
  - Índice de escolaridad femenino / masculino (2000) (INDICE)
  - PGB per cápita (2003) (PGB)
  - Porcentaje de población urbana (2001) (PURB)
  - Porcentaje de hogares con agua potable (2001) (AGUA)
  - Porcentaje de hogares con cloacas (2001) (CLOAC)
  - Tasa de mortalidad por infecciosas (2001) (INFE)
  - Porcentaje de madres menores de 15 años (2001) (MENOR15)
  - Porcentaje de familias no cubiertas por obra social (2001) (OS)
  - Médicos cada 10000 habitantes (2001) (MED)
  - Establecimientos oficiales con internación c/10000 habitantes (2001) (OFC)
  - Establecimientos oficiales sin internación c/10000 habitantes (2001) (OFS)
  - Establecimientos privados con internación c/10000 habitantes (2001) (PRIC)
  - Establecimientos privados sin internación c/10000 habitantes (2001) (PRIS)
  - Camas públicas cada 10000 habitantes (2001) (CAMAPU)
  - Camas privadas cada 10000 habitantes (2001) (CAMAPRI)
  - Gasto anual en salud por habitante en pesos (2003) (GTO.SAL)

27 En el Análisis de Componentes Principales, cada factor tiene un autovalor que es la parte total de varianza inducida por el mismo. Así el primer factor tiene el mayor autovalor; el segundo factor el segundo autovalor en magnitud, etc. Un autovalor es un índice de varianza.

Se toman en la tabla de Componentes Principales tantos factores como autovalores mayores que 1 haya, debido a que todas las variables se transforman en valores z, por lo que se tiene media 0 y varianza 1. Esto significa que el valor total de varianza coincide con el número de variables.

denominados también ejes que explican en forma acumulativa el 82% del fenómeno. La tabla 5 muestra que el primer eje explica el 42,83 %. El primero, conjuntamente con el segundo, el 55,45% y así sucesivamente.

Tabla 6. Análisis de Componente Principales: Autovalores

	Autovalores	% total Varianza	Autovalores Acumulados	% Acumulado
1	7,71	42,83	7,71	42,83
2	2,27	12,62	9,98	55,45
3	2,24	12,45	12,22	67,90
4	1,49	8,26	13,71	76,16
5	1,03	5,71	14,74	81,87

La tabla 6 presenta los nuevos factores con los valores resaltados que dan mayor significancia a cada eje.

Tabla 7. Análisis Factorial

Factores: Varimax normalizado  
Extracción de Factores Principales  
Marcados los mayores a 0,700000)

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
TMORINF	<b>0,71</b>	0,11	0,22	0,20
POBNBI	<b>0,89</b>	0,21	0,08	0,27
ANALF10V	<b>0,88</b>	0,24	0,00	-0,12
ANALF10M	<b>0,91</b>	0,20	-0,04	0,06
DESAGUES	<b>-0,73</b>	-0,14	-0,19	0,16
NVMAD15	<b>0,69</b>	0,27	0,11	-0,25
TMORMAT	0,46	0,30	0,13	0,32
TM1A4	<b>0,87</b>	0,02	0,00	0,31
MEDICOS	-0,26	<b>-0,89</b>	-0,11	0,09
CAMAPUB	-0,08	-0,24	0,46	-0,10
CAMAPRIV	-0,12	<b>-0,88</b>	0,13	-0,24
ESTOFCIN	0,10	0,27	<b>0,79</b>	-0,29
ESTPRCIN	0,19	-0,25	0,26	-0,67
ESTOFSIN	0,26	0,19	<b>0,84</b>	0,19
ESTPRSIN	-0,38	<b>-0,69</b>	-0,33	-0,06
SINOS	<b>0,89</b>	0,26	-0,05	0,02
TMTUMAJ	-0,51	0,28	-0,20	-0,15
TMINFAJ	0,38	-0,07	0,02	0,60

En el Factor 1 cobran importancia las variables referidas al analfabetismo, necesidades básicas insatisfechas, mortalidad infantil y de 1 a 4, nacidos vivos de madres menores a 15 años, población sin obra social y en menor escala Tasa de mortalidad materna (0,46). Estas variables se oponen a desagües cloacales (relación inversa). Este eje lo podemos llamar Educación, salud y vivienda.

En el Factor 2, los médicos, los establecimientos privados sin internación y las camas privadas. Este eje lo podemos denominar oferta privada de Servicios.

En el Factor 3, la oferta oficial: de servicios donde se destacan los establecimientos, con y sin internación y en menor escala las camas.

En los siguientes gráficos se observan los nuevos factores en dos dimensiones. En el gráfico 1, los factores 1 y 2, y en el gráfico 2, los factores 1 y 3.

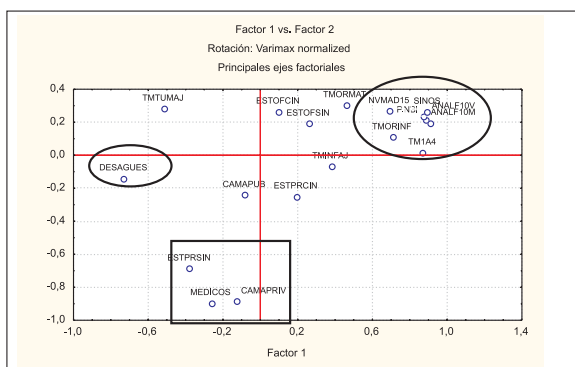


Gráfico 4. Factores 1 y 2.

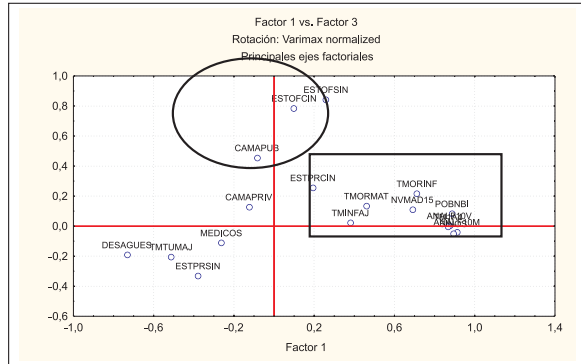


Gráfico 5. Factores 1 y 3.

El primer eje separa a la derecha (dentro de la elipse) todas las variables referidas a mortalidad y analfabetismo, Necesidades Básicas Insatisfechas y a la izquierda las condiciones de vivienda (elipse menor). Esto significa que estas variables están fuertemente correlacionadas entre sí conformando una dimensión de la realidad integrada. El segundo eje, conforma otro grupo de variables correlacionadas entre sí, pero débilmente asociadas al primer grupo de variables y que ubica por debajo, la oferta privada de establecimientos y médicos.

Finalmente el tercer eje ubicó por encima, a los establecimientos oficiales. Confrontado el tercer eje al primero, tal como se observa en el gráfico 5 que se presentó precedentemente, queda claramente establecida la falta de correlación entre las variables asociadas a la mortalidad (rectángulo) con las que describen los servicios públicos de atención (elipse). Esto repite el cuadro de disociación entre médicos y camas privadas por un lado (rectángulo) y los indicadores de mortalidad infantil y materna por el otro (elipse) que se observan en el gráfico 4.

Las conclusiones de este análisis exploratorio sugieren tentativamente que al contrario de lo que se sostiene en la bibliografía, los servicios de atención médica (médicos, camas, establecimientos oficiales y privados con y sin internación) aparecen desvinculados de la mortalidad infantil y materna que varían conjuntamente con las necesidades básicas insatisfechas y el analfabetismo así como la falta de desagües. Si bien esto sugeriría el escaso impacto sobre la mortalidad materno infantil de los servicios de atención médica, la asociación de la mortalidad con la falta de cobertura de obra social podría sugerir también que el problema pudiera no ser de efectividad de los servicios, sino de la falta de acceso a los mismos por no contar las personas con el financiamiento de la obra social.

En todo caso los establecimientos públicos debieran aparecer vinculados en forma inversa con la mortalidad para sugerir un impacto de los servicios sobre estos indicadores, ya que son de acceso gratuito e independiente de la cobertura de obra social. El análisis exploratorio realizado sin embargo, no muestra asociación alguna. Tal vez, en todo caso, lo que no reflejen las estadísticas sean las diferencias de los modelos de atención ya que la existencia de médicos y camas y establecimientos con internación podrían referir a un modelo de atención hospitalocéntrico basado en especialidades. El argumento contra fáctico, sin embargo, es que tampoco la variación de la mortalidad se asocia con los establecimientos sin internación públicos que posiblemente sean los encargados de implementar los modelos de atención primaria de la salud. Estadísticamente el

método multivariante permite apenas afirmar que existe poca evidencia sobre la relación de impacto entre indicadores de estructura de atención médica y mortalidad materna, infantil y de 1 a 4, y la constatación de relaciones estrechas que asocian las mortalidades mencionadas a los indicadores socioeconómicos de necesidades básicas insatisfechas, analfabetismo y saneamiento medido por desagües.<sup>28</sup>

28 Considerando la mortalidad neonatal en lugar de la mortalidad infantil, se obtienen los mismos factores que tomando la mortalidad infantil.



## V.2b Análisis Multivariante Ampliado

Debido a la aparente falta de asociación estadística entre los servicios de salud públicos y privados con las variaciones en las tasas de mortalidad esta segunda etapa del análisis factorial agregando variables desde otras bases de datos se concentra en las dimensiones socioeconómicas y educativas únicamente. Los resultados del análisis de factores se exhiben en la tabla 8

Tabla n°8. Extracción de los principales ejes factoriales

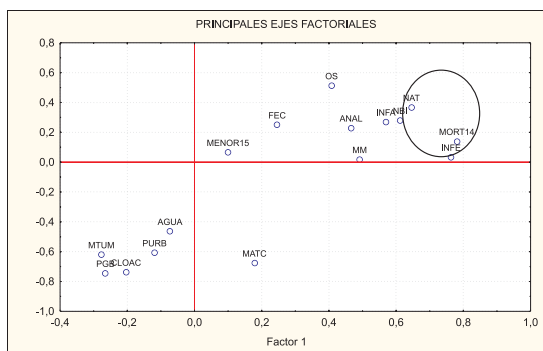
Eje	Autovalor	Varianza %	Autovalor acumulado	% de varianza acumulada
1	8,69	54,32	8,69	54,32
2	1,64	10,28	10,34	64,60
3	1,02	6,34	11,35	70,94
4	0,73	4,55	12,08	75,49

El primer eje que se podría llamar condiciones de salud, explica más del 50% de la variabilidad de las distintas regiones de Argentina, agrupa a la tasa de mortalidad de 1 a 4 años con la tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas, el 2do eje, urbanización está dado por el IGB per cápita y los servicios cloacales, explica un 10 % de variabilidad, el tercer eje explica un 6% está dado por el analfabetismo de la mujer y la maternidad temprana y el 4to eje que explica poco más de un 4% está dado por la fertilidad

Tabla9. Nuevos factores

Factores de carga (Método Varimax normalizado)				
Extracción de los principales ejes factoriales				
Variables	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Tasa mortalidad infantil	0,57	0,27	0,39	0,27
Tasa de mortalidad de menores de 4 años	<b>0,78</b>	0,14	0,60	-0,02
Tasa de mortalidad materna * 10000	0,49	0,02	0,34	0,21
Tasa de natalidad	0,65	0,37	0,11	0,62
Tasa de fertilidad	0,25	0,25	0,54	<b>0,75</b>
Porcentaje de población en hogares con NBI	0,61	0,28	0,61	0,28
Porcentaje de analfabetas mayores de 10 años	0,47	0,23	<b>0,74</b>	0,23
Tasa de mortalidad por enfermedades tumorales	-0,28	-0,62	-0,15	0,06
Porcentaje de matriculación combinada	0,18	-0,68	0,10	-0,22
Ingreso geográfico bruto per cápita	-0,27	<b>-0,75</b>	-0,38	-0,23
Porcentaje de población urbana	-0,12	-0,61	-0,49	-0,40
Porcentaje de población total con agua potable	-0,07	-0,46	-0,68	0,01
Porcentaje de población total con servicio de cloacas	-0,20	<b>-0,74</b>	-0,47	-0,11
Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas	<b>0,76</b>	0,03	-0,03	0,04
Porcentaje de madres menores de 15 años	0,10	0,06	<b>0,84</b>	0,26
Porcentaje de población no cubierta por obra social	0,41	0,51	0,63	0,13
Variables explicativas	3,24	3,21	4,07	1,55
Proporción total	0,20	0,20	0,25	0,10

SP/ 26



Referencias mort1-4= tasa de mortalidad de 1-4 años; INFE = tasa de mortalidad por infecciosas; NAT = tasa de natalidad; INFA = tasa de mortalidad infantil; NBI = porcentaje de familias en hogares con NBI; OS= porcentaje de personas no cubiertas por obra social MM = tasa de mortalidad materna; ANAL = porcentaje de analfabetas mayores de 10 años; FEC = tasa de fecundidad; MENOR 15 = porcentaje de madres menores de 15 años; AGUA = porcentaje de población con agua potable; PURB = porcentaje de población urbana; MTUM = tasa de muerte por enfermedades tumorales; PGB = producto geográfico per cápita; CLOAC = porcentaje de población con servicios cloacales; MTC = porcentaje de matriculación combinada.

Gráfico 6. Ejes factoriales

Se observa en el gráfico que en el primer cuadrante se ubican todas las variables de mala salud y pobreza, mientras que en el tercero se hallan las que corresponden a urbanización.

Definidos estos nuevos factores: condiciones de salud, urbanización, analfabetismo y embarazo adolescente, y fecundidad, el análisis de clúster<sup>29</sup> que sigue intenta clasificar provincias, y obtener una tipología de agrupamiento de las mismas, en base a aquellos conjuntos de variables reagrupadas en los ejes encontrados. La teoría indica que los conglomerados de sujetos resultantes deberían mostrar un alto grado de homogeneidad interna y un alto grado de heterogeneidad externa. En otras palabras, las provincias con atributos similares, dentro de los grupos, estarán muy próximas entre sí y viceversa. El gráfico resultante se exhibe a continuación.

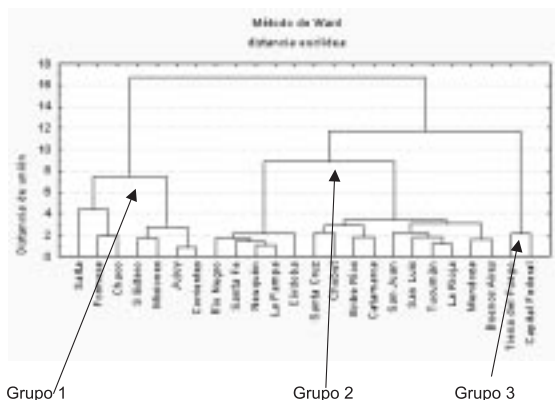


Gráfico nº 7. Dendrograma

Se observa un grupo único de provincias constituido por las llamadas de la región NOA y NEA, es decir el norte argentino, excepto Tucumán, y otro grupo producido por la convergencia de 2 subgrupos, uno integrado por Capital Federal y Tierra del Fuego, que se une al resto de las provincias de las regiones Centro, Cuyo y Patagonia.

La tasa de mortalidad de 1 a 4 años del grupo 1 duplica al grupo 2, y triplica al grupo 3; la tasa de fecundidad del grupo 1 y 2 parecen similares, siendo inferior en un niño en el grupo 3; el porcentaje de analfabetismo de mujeres del grupo 1 duplica sobradamente al grupo 2 y es 9 veces superior al grupo 3, el ingreso bruto per cápita del grupo 1 es la mitad del grupo 2 y seis veces inferior al grupo 3; el porcentaje de desagües cloacales del grupo 1 es un 35 % inferior al grupo 2 y está dos tercios abajo del grupo 3; la tasa de mortalidad por infecciosas del grupo 1 es superior al resto, pero el grupo 3 supera en este indicador al grupo 2, y en lo que respecta a madres menores de 15 años el grupo 1 es 60 % superior al 2 y casi 4 veces superior al grupo 3.

Tabla 10 Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3

	Promedio	Coefficiente variación	Promedio	Coefficiente variación	Promedio	Coefficiente variación
Mortalidad 1 a 4 años	1,16	34,64	0,53	33,40	0,33	54,74
Fecundidad	3,14	4,94	2,69	8,36	2,03	11,08
Analfabetas mayor. 10 años	6,49	14,00	2,63	25,50	0,65	103,31
IGB	3509,36	12,05	6937,48	34,21	25777,83	9,21
Cloacas	29,57	57,41	45,43	34,24	93,90	16,56
Mortalidad por infecciosas	84,54	24,21	61,97	29,03	67,84	25,62
Madres menores 15 años	0,87	32,66	0,54	35,03	0,18	105,86
N	7		15		2	

29 El análisis factorial agrupa variables, y el clúster agrupa casos. Se busca armar así una tipología de casos con las variables escogidas por el análisis factorial

Para ratificar las tipologías de provincias, confirmando las diferencias estadísticamente significativas y no meramente aleatorias, se hace un análisis de discriminante múltiple. La tabla resume los resultados<sup>30</sup> Las variables confirmadas dan todas un "valor p" inferior a 0.05 lo que ratifica su significación estadística.

Tabla nº11. Análisis de discriminante múltiple

Número de variables en el modelo = 2; grupos =3		
Lambda de Wil =: ,01698 F aproximado (4,40) = 6 6,741		
p<0,0000		
Variable	Lambda de Wilk	Nivel p
Porcentaje de analfabetas mayores de 10 años	0,09	0,00
Producto bruto geográfico per cápita	0,11	0,00

En la tabla siguiente se observa, que la clasificación de las provincias realizada por el análisis de clúster es confirmada por el análisis discriminante. Es decir las provincias se mantuvieron en el mismo grupo.

Tabla nº 12. Matriz de clasificación

Filas: clasificaciones observadas				
Columnas: clasificaciones predichas				
	% de asignación correcto	G1	G2	G3
G_1	100	7	0	0
G_2	100	0	15	0
G_3	100	0	0	2
Total	100	7	15	2

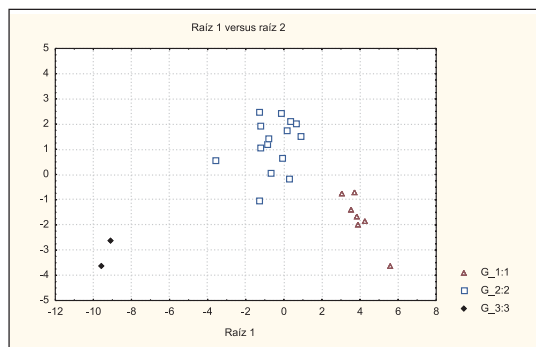


Gráfico nº 8. Análisis de discriminante múltiple

En suma el análisis multivariante permite concluir que los servicios de salud son menos relevantes que las variables socioeconómicas para explicar las condiciones de salud medidas por las tasas de mortalidad. En segundo lugar que las condiciones socioeconómicas revelan que hay tres Argentinas y que las variables centrales en su diferenciación son el nivel de ingreso geográfico per cápita y la alfabetización de las mujeres. Para confirmar la importancia de la educación y el empleo (medido por una variable Proxy obra social) en relación a la existencia de población con necesidades básicas insatisfechas, se regresionan individualmente estas variables:

30 Las variables Mortalidad de 1 a 4 años Fecundidad Cloacas Mortalidad por infecciosas Madres menores de 15 años fueron removidas por el test lambda de Will (similar a la prueba F, pero para análisis multivariado). Esto sucede porque no son estadísticamente significativas.

Tabla13. Regresiones Simples. Población Con N.B.I. Como Variable Respuesta.

Variables independientes	Valor p	R <sup>2</sup> ajustado	Ecuación de Regresión
Población sin Obra Social	0,00000	0,70	$Y = 9,32 + 0,843.SINOS$
Analfabetismo mujeres	0,00000	0,82	$Y = 8 + 0,910.ANALF10M$

Estas regresiones tienen un alto coeficiente de determinación ( $R^2$ ). Parece señalar que a la población analfabeta le es más complejo el acceso a puestos de trabajo formales (con cobertura de obra social), lo cual genera desempleo y su situación de pobreza. En todo caso se ve aquí la dificultad de la modelización ya que es difícil precisar cuál es la naturaleza de la dependencia de estas variables entre sí. Tomando finalmente como variable respuesta a la mortalidad de 1 a 4 años, se ve que la misma regresiona individualmente con población sin cobertura de Obra Social, y analfabetismo mujeres, siendo esta más importante estadísticamente que la de los varones.

Tabla 11. Regresiones Simples Con Mortalidad De 1 A 4 Años Como Variable Respuesta.

Variables independientes	Valor p	$R^2$ ajustado	Ecuación de Regresión
Población sin Obra Social	0,000017	0,56	$Y = -0,65 + 0,759 \text{ SINOS}$
Analfabetismo mujeres	0,000005	0,60	$Y = 0,16 + 0,78 \text{ ANALFE10M}$
Analfabetismo varones	0,00035	0,42	$Y = 0,19 + 0,66 \text{ ANALFE10V}$

El cuadro que surge parece confirmar la hipótesis anterior en el sentido de que el analfabetismo y la falta de empleo son claves para entender la variabilidad de la mortalidad de 1 a 4 años. Como parte de esta investigación se procedió finalmente a hacer regresiones simples sucesivas entre la mortalidad infantil y la mortalidad materna (como variables dependientes) con la tasa de médicos, camas y establecimientos públicos y privados con y sin internación (como variables independientes). En ningún caso hubo significación estadística lo que sugiere dentro de los límites del pequeño número de casos, que la oferta de servicios de atención médica no tiene relación significativa con las tasas de mortalidad (Ver tablas F del anexo).

Esto finalmente condujo a preguntar de qué depende la tasa de médicos por habitante. La regresión siguiente muestra los resultados que sugieren que los médicos están donde se ha hecho la inversión en camas y consultorios. Como esta última a su vez, según surge de la estadística descriptiva de este trabajo se encuentra concentrada en Ciudad y provincia de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, y Santa Fe, la conclusión parece ser que los médicos se asientan donde hay mayor desarrollo relativo y mayor ingreso per cápita, lo que confirmaría que los mismos son consumidores de bienes culturales antes que sanitaristas dedicados a la erradicación de la mortalidad.

Tabla 12. Regresiones Simples Con Médicos Como Variable Respuesta.

Variables independientes	Valor p	$R^2$ ajustado	Ecuación de Regresión
Establecimientos privados sin internación	0,00003	0,61	$Y = -6,04 + 0,767 \text{ ESTPRSN}$
Camas privadas	0,000012	0,57	$Y = -7,37 + 0,79 \text{ CAMAPR}$

### V.3 Análisis mediante la Regresión Logística

Finalmente e intentando superar las restricciones derivadas del pequeño tamaño de la muestra se buscó correlacionar la tasa de mortalidad materna con otros indicadores, mediante la regresión logística. La media nacional para la tasa de mortalidad materna, como ya se ha mencionado es de 4,6 muertes por cada 10000 nacidos vivos. Se propuso un modelo de regresión logística tomando la mortalidad materna como variable respuesta, y se discretizaron las variables, de acuerdo al esquema siguiente

Mortalidad materna	Valores inferiores a $4,6^{31} * 10000$ nacidos vivos ( $Y=0$ ) Valores superiores a $4,6 * 10000$ nacidos vivos ( $Y=1$ )
Porcentaje de personas en hogares con N.B.I.	Valores inferiores a $17,7^{32} * 100$ ( $Y=0$ ) Valores superiores a $17,7 * 100$ ( $Y=1$ )
Ingreso geográfico bruto per cápita	Inferior a \$ 7000 <sup>33</sup> ( $Y=0$ ) Superior a \$ 7000 ( $Y=1$ )
Porcentaje de hogares con desagües cloacales	Menos del 50 % <sup>34</sup> ( $Y=0$ ) Más del 50% ( $Y=1$ )

- 31  $4,6 * 10000$  nacidos vivos es la tasa bruta nacional no ponderada.
- 32  $17,6 * 100$  es el promedio nacional no ponderado
- 33 Se buscó experimentalmente el punto de corte
- 34 Se buscó experimentalmente el punto de corte

Los resultados obtenidos fueron los siguientes

Tabla 13. Coeficientes de la Regresión Logística<sup>35</sup>

Variables	Constante	Coeficientes	Error estándar	Valor Z
Porcentaje de familias en hogares con N.B.I.	-0,154151	2,453616	1,186052	2,068724
Ingreso geográfico bruto per cápita	0,405465	2,197102	0,999975	2,197158
Porcentaje de hogares con desagües cloacales	-0,693146	2,564721	1,037703	2,471538

La función de regresión logística que surge de la Tabla queda entonces estructurada como sigue:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\alpha - \beta_1 X_1)} \quad \text{donde}$$

$X_1$  = Porcentaje de familias en hogares con N.B.I., para la ecuación n° 1; Ingreso geográfico bruto per cápita para la ecuación n° 2 y Porcentaje de hogares con desagües cloacales para la ecuación n° 3.

$\beta$  coeficientes de las respectivas variables.

SP/ 30

Tabla 14. Odds Ratios

Variable	Odds ratio	Intervalo de confianza 95%	
		Limite inferior	Limite superior
Porcentaje familias en hogares con N.B.I.	11,63022	1,137637	118,899482
Ingreso geográfico bruto per cápita	8,998900	1,267634	63,888294
Porcentaje hogares con desagües cloacales	12,997033	1,700333	99,346936

A los fines de estimar el riesgo relativo de cada factor independiente del resto se calcularon los odds ratios que se observan en la tabla superior. Los resultados muestran que ninguno de los intervalos de confianza contiene a la unidad, por consiguiente todos ellos son estadísticamente significativos. La lectura de los odds ratio en definitiva permite concluir:

1. Una jurisdicción tiene casi 13 veces más de probabilidad de que la mortalidad materna se halle por encima de la media nacional (4,6 \*10.000), cuando menos del 50% de la población posea hogares provistos de desagües cloacales
2. Una jurisdicción tiene casi 12 veces más de probabilidad de que la mortalidad materna se halle por encima de la media nacional (4,6 \*10.000), cuando el porcentaje de familias en hogares con necesidades básicas insatisfechas se halla por encima de la media nacional
3. Una jurisdicción tiene 9 veces más de probabilidad de que la mortalidad materna se halle por encima de la media nacional (4,6 \*10.000), cuando el ingreso geográfico bruto per cápita se encuentra por debajo de \$ 7000.

35 Las regresiones se debieron realizar por separado, dado el pequeño tamaño de la muestra, la función no aceptaba más de una variable independiente

## Conclusiones

Esta investigación tuvo como objetivo general analizar mediante técnicas multivariantes los atributos del estado de salud materno infantil, las variables socioeconómicas y la oferta de



servicios de salud en Argentina para establecer relaciones significativas de interdependencia o dependencia entre sí. Los objetivos específicos buscaron estimar la magnitud de las relaciones, entender la estructura de las correlaciones agrupando conjuntos de variables fuertemente vinculadas entre sí y separadas de otros grupos de indicadores, y finalmente, clasificar provincias en base a indicadores homogéneos seleccionados por la estructura de la matriz de correlación. En ese sentido las conclusiones indican que:

1) En consecuencia del desarrollo desigual de Argentina existen situaciones polares:

a) Hay provincias que tienen buena oferta de servicios de salud, viviendas confortables, escaso analfabetismo, cobertura de Obra Social, sin embargo las tasas de mortalidad materna e infantil son variables. **Nuevamente la relación entre indicadores de desarrollo económico y empleo no relacionan linealmente con los indicadores en salud medidos por las tasas de mortalidad.**

b) Hay provincias muy pobres con alta tasa de analfabetismo, en algunos casos con poca oferta asistencial, en otros con buena oferta asistencial por parte del sector oficial, bajo porcentaje de personas con cobertura de Obra Social, viviendas de mala calidad y altas tasas de mortalidad materna e infantil. **Se observa aquí que la oferta asistencial no hace la diferencia.** Entre las anteriores hay situaciones intermedias.

2) Observando las regiones geográficas de Argentina: Centro, Cuyo, Noroeste, Noreste y Patagónica, se encuentran indicadores con alto coeficiente de variación (el porcentaje de nacidos vivos de madres menores de 15 años y las tasas de mortalidad materna, infantil, neonatal y de 1 a 4 años).

3) Se ratifica en Argentina la importancia de variables referidas a la educación, la pobreza y saneamiento ambiental en relación a la mortalidad materna e infantil.

4) No se encuentra relación significativa entre la oferta de servicios del sector salud medida por las camas, los médicos y los establecimientos con y sin internación públicos y privados, con las tasas de mortalidad infantil y materna.

5) Las técnicas multivariantes de análisis tienen una relativa utilidad para el estudio del sector salud en Argentina debido a la escasez de datos. En el futuro, los estudios deberían obtener datos más desagregados por regiones a los fines de conformar muestras donde el tamaño de la misma se vincule a los atributos medidos.

6) De acuerdo a los atributos del estado de salud y económicos de la población se distinguen tres regiones, una divergente formada por las provincias de noreste y noroeste, con las mayores tasas de analfabetismo femenino, mortalidad de niños, PGB e índices de NBI, (excepto Tucumán), y la otra es una zona convergente, donde por un lado se hallan Tierra del Fuego y Capital Federal con las mejores condiciones económicas y por otro el resto de las provincias Argentinas, haciendo un solo bloque Centro-Cuyo- Patagonia.

7) Esa agrupación es confirmada por un análisis discriminante múltiple que arma los grupos por PGB y analfabetismo de la mujer corroborando en un 100 % lo manifestado anteriormente.

8) Un modelo inferencial permite calcular el riesgo de una jurisdicción de poseer una alta tasa de mortalidad materna en función de su PGB, índice de necesidades básicas insatisfechas o porcentaje de desagües cloacales.

9) El objetivo de este trabajo fue en definitiva explorar los bancos de datos disponibles oficialmente e incursionar en el uso de las técnicas multivariantes para intentar obtener de ellas información relevante. Desde el punto estrictamente estadístico las conclusiones son débiles por el tamaño de la muestra. Sin embargo las conclusiones, plantean interesantes paradojas. Pareciera después de todo que las estadísticas responden a un modelo hospitalocéntrico que no da cuenta de los cambios en los modelos de atención. En todo caso, al necesario nuevo registro de movimientos (estadísticas) adaptado a la gestión orientada hacia la atención primaria de la salud, debería sumársele la necesidad de recoger estadísticas en relación al impacto sobre la morbilidad de la oferta de servicios médicos. De lo visto hasta aquí la salud medida por indicadores referidos a las tasas de mortalidad, no tienen que ver con la existencia de la oferta de servicios sanitarios.

## Bibliografía

1. COHEN S. 2001. "Reproductive health and rights keys to development and democracy at home and abroad" Issues & Implications., pp 1-3. The guttmacher Report on Public Policy.
2. DAWSON- SAUNDERS B y TRAPP R. 1997. "Bioestadística Médica". Manual Moderno. Segunda edición. México.
3. DONALDSON CAM, MUGFORD M. y VALE L. 2004. Economía de la Salud Basada en la Evidencia: De la Efectividad a la Eficiencia en las Revisiones Sistemáticas. Legis S.A. Colombia
4. GARCÍA O., SARASQUETA P. y SCHWARCZ R. 2002. " Morbi- Mortalidad Materna y Mortalidad Infantil en la República Argentina". Estrategias para mejorar el desempeño de los Servicios de Salud Materno Infantil. Ministerio de Salud República Argentina. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. Bs. As.
5. HAIR J, ANDERSON R, TATHAM R, BLACK W. (1999). "Análisis Multivariante". Prentice Hall Iberia Madrid.
6. JOHNSON D. 2000. "Métodos multivariados aplicados al análisis de datos". International editores Thomson.
7. NORTH DOUGLAS. 1993. "Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico". Fondo de Cultura Económica México.
8. SAMPIERI R., COLLADO C. y BAPTISTA L. 1998. "Metodología de la Investigación". Segunda Edición. McGRAW-HILL. México
9. Sackett D. y otros. 2000. Evidence-Based Medicine How to Practice and Teach EBM. Churchill Livingstone London.
10. SCHULTZ P. 1993. "Mortality Decline in the low-income world: Causes and Consequences". Livings Standards, Work Levels, Health, and Mortality. Vol 83 N° 2: 337-341
11. SOLER E. 2004 "Métodos Estadísticos Multivariados aplicados al análisis de datos en la investigación" Apuntes de clase. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina
12. SORIA VIETA E. 2005. Financiamiento, Estado y Equidad en Salud en la Provincia de Misiones. Maestría en Gerencia y Administración en Servicios de Salud. Escuela de Salud Pública. Universidad Nacional de Córdoba.
13. TAFANI R. 2001. " Medicina Sostenible, Salud Pública y Mercado" X Jornadas de Investigación y Trabajo Científico y Técnico. Fac. Ciencias Económicas U.N.R.C., Río Cuarto, Argentina I.S.S.N 1514-8130.
14. TAFANI R., GASPIO N. y MALDONADO R. 2004. "El control prenatal y la calidad de vida perinatal en la estrategia de atención primaria" Revista de Salud Pública número I, Vol. VIII. pp 6-29,
15. TAFANI R., GASPIO N. y MALDONADO R. 2005. "Economía, educación y salud materno-infantil" Revista de Salud Pública número I, Vol. IX. pp 24-52
16. TAFANI R. 1996. Privatización, Subcobertura y Reforma Competitiva en Salud. UNRC.
17. TEMPORELLI K. 2005. "Economía de la salud aportes y perspectivas para la mejora sectorial". Dto de Economía. UNS. Bahía Blanca. Argentina.
18. Vega A., De las Cuevas I. y Señaris J. 2000. Economía de la Salud. Ediciones Pirámide Madrid.
19. [www.worldbank.org/education](http://www.worldbank.org/education) (2002) "Education and development"
20. [www.unicef.org](http://www.unicef.org) (2004)



Tabla A (Continuación). Indicadores socioeconómicos, de salud, mortalidad, acceso y cobertura.

PROVINCIA	SINOS	TMAJCV	TMTUMAJ	TMNFAJ	TMCEAJ	TMTLDAJ	TMAPETOT	TMAPEVAR	TMAPEMUJ
Cdad. DE	26,20	211,19	141,18	77,09	34,10	195,90	6,59	9,04	5,09
BUENOSA	48,80	278,11	144,23	71,80	53,48	236,12	7,84	10,26	5,97
CATAMARC	45,00	204,06	119,41	63,97	41,69	291,67	7,21	8,75	5,91
CORDOBA	45,80	269,70	159,12	38,73	46,74	224,99	7,39	9,72	5,66
CORRIENT	62,10	234,26	152,92	76,13	50,63	312,02	8,26	10,35	6,55
CHACO	65,50	264,01	165,64	100,73	65,44	370,46	9,66	12,26	7,46
CHUBUT	39,50	197,38	182,31	80,40	61,37	263,09	7,85	10,60	5,49
ENTRE RI	48,70	251,16	176,30	42,27	44,62	280,47	7,95	10,51	5,96
FORMOSA	65,80	258,64	145,11	70,31	59,12	309,93	8,43	9,78	7,10
JUJUY	54,20	184,57	113,74	82,24	70,24	371,76	8,23	10,03	6,67
LA PAMPA	45,50	244,83	186,27	41,85	46,25	191,94	7,11	9,22	5,38
LA RIOJA	40,80	238,99	141,09	80,41	52,02	275,41	7,88	9,72	6,27
MENDOZA	50,60	236,27	145,87	56,37	59,42	252,51	7,50	9,42	5,98
MISIONES	57,80	258,08	130,73	62,39	50,70	295,39	7,97	9,47	6,49
NEUQUEN	48,70	170,31	148,70	51,48	58,74	193,99	6,23	8,01	4,70
RIO NEGR	49,90	199,17	148,10	38,93	48,08	244,23	6,79	8,76	5,18
SALTA	60,40	177,62	142,35	122,42	57,45	282,61	7,82	9,44	6,34
SAN JUAN	53,00	266,17	149,67	96,48	61,85	312,89	8,87	10,95	7,17
SAN LUIS	51,60	253,82	163,79	83,53	49,17	213,01	7,63	9,73	5,90
SANTA CR	29,20	267,69	198,78	65,14	63,42	250,75	8,46	11,12	5,97
SANTA FE	42,00	235,31	163,46	53,46	55,57	238,94	7,47	9,84	5,66
SGO.DEL	63,70	168,79	109,69	77,58	38,18	310,41	7,05	8,70	5,62
T.DEL.FU	30,10	227,27	270,52	58,58	52,40	329,06	9,38	12,86	6,66
TUCUMAN	48,20	197,23	120,46	64,67	47,90	384,88	8,15	10,18	6,52

Tabla B. Indicadores socioeconómicos, de salud, mortalidad, acceso y cobertura (Depurados).

PROVINCIA	POBNAL	ANALFIV	ANALFIVM	DESAGUES	NVMAD15	TMORMAT	TMORINF	TMORNEO	TMIAA
Cdad. DE	7,80	0,40	0,50	96,60	0,13	1,45	10,00	6,40	0,43
BUENOSA	15,80	1,60	1,60	38,70	0,23	3,23	15,84	10,00	0,51
CATAMARC	21,50	3,00	2,80	29,70	0,64	6,22	20,65	14,80	0,60
CORDOBA	13,00	2,30	1,90	25,70	0,35	2,86	14,76	10,00	0,54
CORRIENT	28,50	6,80	6,10	42,40	0,78	7,24	23,76	16,90	0,82
CHACO	33,00	7,70	8,30	18,60	1,28	7,85	26,68	17,80	1,54
CHUBUT	15,50	2,60	3,20	67,90	0,80	1,25	17,75	12,30	0,45
ENTRE RI	17,60	3,50	2,70	53,10	0,70	1,81	16,48	12,30	0,53
FORMOSA	33,80	5,30	6,70	21,70	1,22	16,58	25,47	18,10	1,83
JUJUY	28,80	2,80	6,60	48,00	0,63	10,89	20,63	12,70	0,94
LA PAMPA	10,30	3,00	2,40	45,70	0,61	5,69	13,09	9,50	0,29
LA RIOJA	20,40	2,80	2,20	39,20	0,51	11,11	20,78	15,50	0,71
MENDOZA	15,40	3,30	3,20	54,60	0,42	7,19	12,30	8,10	0,68
MISIONES	27,10	5,90	6,40	11,30	0,90	4,61	22,27	15,30	0,84
NEUQUEN	17,00	3,30	3,50	64,50	0,71	1,00	11,74	7,90	0,27
RIO NEGR	17,90	3,70	3,80	51,00	0,70	4,49	14,81	10,40	0,43
SALTA	31,60	3,80	5,50	51,10	0,52	6,91	18,88	11,20	1,26
SAN JUAN	17,40	3,30	2,60	18,30	0,28	8,12	20,20	14,60	0,92
SAN LUIS	15,60	3,40	2,50	44,40	0,44	8,37	16,50	12,60	0,51
SANTA CR	10,40	1,40	1,50	73,10	0,50	2,39	17,21	14,10	0,31
SANTA FE	14,80	2,60	2,40	38,80	0,86	4,93	14,03	9,40	0,51
SGO.DEL	31,30	6,30	5,80	13,90	0,78	6,77	12,43	6,80	0,77
T.DEL.FU	14,10	0,60	0,80	91,20	0,23	8,35	9,10	6,40	0,22
TUCUMAN	23,90	4,00	3,20	36,70	0,41	5,35	24,33	18,90	0,73

PROVINCIA	MEDICOS	CAMAPUB	CAMAPRIV	ESTOFIN	ESTPRIN	ESTFOSIN	ESTPRSN	SINOS	TMTUMAJ	TMNFAJ
Cdad. DE	105,14	26,61	44,26	0,13	0,44	0,16	4,73	26,20	141,18	77,09
BUENOSA	18,47	18,49	16,92	0,18	0,37	1,02	1,79	48,80	144,23	71,80
CATAMARC	19,78	27,75	16,78	1,15	0,61	9,18	0,58	45,00	119,41	63,97
CORDOBA	36,92	19,98	36,20	0,45	1,40	1,82	1,92	45,80	159,12	38,73
CORRIENT	18,37	23,76	13,45	0,61	0,42	2,06	0,99	62,10	152,92	76,13
CHACO	16,75	18,69	17,65	0,55	0,63	3,29	0,86	65,50	165,64	100,73
CHUBUT	18,60	19,78	26,15	0,64	0,66	2,07	1,92	39,50	182,31	80,40
ENTRE RI	23,09	38,22	21,51	0,58	0,74	2,13	1,88	48,70	176,30	42,27
FORMOSA	10,30	19,58	12,23	0,62	0,66	2,99	0,85	65,80	145,11	70,31
JUJUY	20,93	26,33	18,91	0,35	0,48	3,81	1,67	54,20	113,74	82,24
LA PAMPA	20,71	26,04	11,35	1,11	0,73	2,25	2,44	45,50	186,27	41,85
LA RIOJA	18,50	23,09	19,76	0,82	0,48	7,01	1,26	40,80	141,09	80,41
MENDOZA	27,09	14,96	10,19	0,17	0,33	1,54	2,07	50,60	145,87	56,37
MISIONES	11,49	13,97	16,04	0,38	0,66	2,97	1,91	57,80	130,73	62,39
NEUQUEN	16,24	17,53	10,00	0,50	0,23	2,44	0,95	48,70	148,70	51,48
RIO NEGR	20,32	18,61	11,42	0,45	0,44	2,12	1,90	49,90	148,10	38,93
SALTA	18,61	23,72	10,47	0,49	0,38	2,80	1,72	60,40	142,35	122,42
SAN JUAN	25,30	18,12	11,54	0,24	0,37	2,50	2,01	53,00	149,67	96,48
SAN LUIS	20,03	19,33	12,70	0,55	0,60	3,79	1,26	51,60	163,79	83,53
SANTA CR	14,98	28,26	19,57	0,69	0,51	1,52	2,11	29,20	198,78	65,14
SANTA FE	32,37	16,80	18,06	0,44	0,69	1,42	3,37	42,00	163,46	53,46
SGO.DEL	16,27	24,12	17,09	0,73	0,75	3,97	1,70	63,70	109,69	77,58
T.DEL.FU	8,55	14,67	7,76	0,24	0,31	0,86	1,49	30,10	270,52	58,58
TUCUMAN	27,96	17,76	16,40	0,26	0,35	2,22	2,47	48,20	120,46	64,67

Tabla C. Indicadores socioeconómicos, de salud, mortalidad, acceso y cobertura por

Regiones	TBNATAL	NACVIVES	NACVIVMB	NACVIVBP	NVMAD15	NVMA020	TMORMAT	TMORINF	TMORNEO	TMIAA
Región centro	16,63	99,45	1,19	7,95	0,34	12,73	3,15	14,93	9,70	0,51
Región Cuyo	19,10	99,24	1,12	7,43	0,40	14,76	7,56	15,75	11,20	0,71
Región Noroeste	23,14	96,21	1,23	7,30	0,55	17,06	6,91	19,89	13,40	0,91
Región Noreste	23,90	96,48	1,11	7,96	1,03	20,99	8,15	24,45	16,90	1,21
Reg. Patagónica	17,07	99,57	1,16	7,16	0,67	17,55	2,47	14,37	10,20	0,35

Regiones	TMAJCV	TMTUMAJ	TMNFAJ	TMCEAJ	TMTLDAJ	TMAPEVAR	TMAPEMUJ
Región centro	257,85	148,95	65,89	49,93	230,24	9,97	5,73
Región Cuyo	244,56	148,35	69,37	57,79	262,72	9,80	6,23
Región Noroeste	185,55	122,77	83,59	51,30	334,50	9,56	6,25
Región Noreste	252,12	149,57	78,70	56,07	323,65	10,55	6,87
Reg. Patagónica	204,55	163,02	51,34	51,84	221,16	9,08	5,11

Tabla D. Estadística Descriptiva de las regiones geográficas.

	Casos Válidos	Media	Mínimo	Máximo	Desvío Estándar	CV
TBNATAL	5	19,97	16,63	23,90	3,39	16,96
NACVIVES	5	98,19	96,21	99,57	1,69	1,73
NACVIVMB	5	1,16	1,11	1,23	0,05	4,13
NACVIVBP	5	7,56	7,16	7,96	0,37	4,94
NVMAD15	5	0,60	0,34	1,03	0,27	45,80
NVMAD20	5	16,62	12,73	20,99	3,12	18,75
TMORMAT	5	5,65	2,47	8,15	2,64	46,76
TMORINF	5	17,88	14,37	24,45	4,27	23,87
TM14A	5	0,74	0,35	1,21	0,34	45,79
TMAJCV	5	228,92	185,55	257,85	32,00	13,98
TMTUMAJ	5	146,53	122,77	163,02	14,62	9,98
TMINF AJ	5	69,78	51,34	83,59	12,51	17,93
TMCEAJ	5	53,39	49,93	57,79	3,36	6,30
TMTLDAJ	5	274,46	221,16	334,50	52,34	19,07
TMAPEVAR	5	9,79	9,08	10,55	0,54	5,49
TMAPEMUJ	5	6,04	5,11	6,87	0,66	10,91
TMORNEO	5	12,28	9,70	16,90	2,95	24,00

Tabla E. Estadística Descriptiva.

	Casos Válidos	Media	Mínimo	Máximo	Desvío Estándar	C.V.
NACVIVOS	24	2,008	1,360	2,514	0,342	17,027
MENOS15	24	30,988	17,518	36,669	4,135	13,345
FECUNDID	24	2,767	1,470	3,340	0,397	14,336
POBURVAR	24	83,118	63,870	99,999	8,654	10,411
POBURMUJ	24	85,578	68,303	99,999	7,916	9,250
ESPERVAR	24	67,532	65,240	69,800	1,126	1,668
ESPERMUJ	24	74,143	71,650	76,600	1,412	1,904
IDH	24	0,806	0,755	0,892	0,031	3,865
POBNBI	24	20,096	7,800	33,600	7,757	38,601
ANALF10V	24	3,488	0,400	7,700	1,818	52,125
ANALF10M	24	3,592	0,500	8,300	2,096	58,350
AGUACO	24	84,225	57,200	99,900	12,174	14,454
DESAGUES	24	44,842	11,300	96,600	22,439	50,041
TBNATAL	24	20,076	13,596	25,138	3,418	17,027
NACVIVES	24	98,203	91,869	99,908	2,193	2,233
NACVIVMB	24	1,163	0,820	1,528	0,179	15,416
NACVIVBP	24	7,474	5,976	8,382	0,522	6,982
NVMAD15	24	0,609	0,126	1,283	0,290	47,646
NVMAD20	24	16,805	6,614	24,219	3,500	20,826
TMORMAT	24	5,944	1,000	16,575	3,630	61,071
TMORINF	24	17,486	9,095	26,678	4,935	28,222
TM14A	24	0,697	0,218	1,827	0,395	56,742
MEDICOS	24	23,557	8,549	105,141	18,564	78,805
CAMAPUB	24	21,507	13,970	38,220	5,525	25,690
CAMAPRIV	24	17,350	7,760	44,260	8,350	48,127
ESTOFCIN	24	0,515	0,128	1,151	0,266	51,677
ESTPRCIN	24	0,551	0,232	1,405	0,239	43,299
ESTOFSIN	24	2,747	0,164	9,179	1,921	69,917
ESTPRSIN	24	1,827	0,576	4,730	0,874	47,804
SINOS	24	48,879	26,200	65,800	10,869	22,237
TMAJCV	24	228,943	168,793	278,110	34,262	14,965
TMTUMAJ	24	154,976	109,690	270,517	33,286	21,478
TMINF AJ	24	69,040	38,728	122,420	20,486	29,673
TMCEAJ	24	52,857	34,104	70,242	8,806	16,660
TMTLDAJ	24	276,351	191,941	384,880	55,383	20,041
TMAPEVAR	24	9,947	8,013	12,858	1,098	11,039
TMAPEMUJ	24	6,071	4,702	7,457	0,681	11,226
TMORNEO	24	12,167	6,40	18,90	3,793	31,179

Descripción de los indicadores

**NACVIVOS:** % Nacidos Vivos (2.002).

**MENOS15:** %Población menores de 15 años (2.002).

**FECUNDID:** Tasa Global de Fecundidad.

**POBURVAR:** %Pobl. Urbana Varones (2.001)

**POBURMUJ:** %Pobl. Urbana Mujeres (2.001).

**ESPERVAR:** Esperanza de vida al nacer en años, hombres, 1.990-1.992 (proyecciones y estimaciones).

**ESPERMUJ:** Esperanza de vida al nacer en años, mujeres, 1.990-1.992 (proyecciones y estimaciones).

Indicadores socioeconómicos:

**IDH:** Índice de Desarrollo Humano (IDH) 1.996 Programa Argentino de Desarrollo Humano

(1.999).

**POBNBI:** Porcentaje de población con NBI.

**ANALF10V:** Porcentaje de población de 10 y más años en condición de analfabetismo, varones (2.001).

**ANALF10M:** Porcentaje de población de 10 y más años en condición de analfabetismo, mujeres (2.001).

**AGUACOR:** Porcentaje de población total con agua corriente (2.001).

**DESAGÜES:** Porcentaje de población total con desagües cloacales (2.001).

#### Indicadores de salud materno infantil:

**TBNATAL:** Tasa bruta de natalidad (por mil habitantes) (2.002) - MS Serie 5 N° 46/03.

**NACVIVES:** Porcentaje de nacidos vivos ocurridos en establecimientos asistenciales con relación al total de nacidos vivos.

**NACVIVMB:** Porcentaje de nacidos vivos de muy bajo peso al nacer (<1.500grs.) (2.002) (de peso conocido).

**NACVIVBP:** Porcentaje de nacidos vivos de bajo peso al nacer (<2.500grs.) (2.002) (de peso conocido).

**NVMAD15:** Porcentaje de nacidos vivos de madres menores de 15 años (2.002) (de edad conocida).

**NVMAD20:** Porcentaje de nacidos vivos de madres menores de 20 años (2.002) (de edad conocida).

**TMORMAT:** Tasa de mortalidad materna expresada por 10.000 nacidos vivos (2.002).

**TMORINF:** Tasa de mortalidad infantil expresada por mil nacidos vivos (2.002).

**TMORNEO:** Tasa de mortalidad neonatal expresada por mil nacidos vivos (2.002).

**TM1A4:** Tasa de mortalidad de 1 a 4 años expresada por mil niños de 1 a 4 años (2.002).

#### Indicadores de recursos, acceso y cobertura:

**MEDICOS:** Tasa de Médicos (1.998) Abramzon 2.000 \* 10000.

**CAMAPUB:** Tasa de camas disponibles en establecimientos asistenciales del subsector oficial (2.000) OPS – MS \* 10000.

**CAMAPRIV:** Tasa de camas disponibles en establecimientos asistenciales del subsector privado (2.000) OPS – MS \* 10000.

**ESTACINT:** Tasa de establecimientos con internación - todos los subsectores (2.000) OPS-MS \* 10000.

**ESTASINT:** Tasa de establecimientos sin internación - todos los subsectores (2.000) OPS-MS \* 10000.

**ESTOFCIN:** Tasa de establecimientos de salud del subsector oficial con internación (1.995) OPS-MS \* 10000.

**ESTOFSIN:** Tasa de establecimientos de salud del subsector oficial sin internación (2.000) OPS-MS \* 10000.

**SINOS:** Porcentaje de población no cubierta con Obra Social o Plan Médico (2.001). Elaboración propia, INDEC 2.001.

#### Indicadores de mortalidad:

**TMAJCV:** Tasa ajustada por edad de mortalidad CV - Cardiovasculares: Códigos I00 al I99, excepto I46 (x100.000 habitantes).

**TMTUMAJ:** Tasa ajustada de mortalidad TUM - Tumores: Códigos C00 a D48 (x100.000 habitantes).

**TMINFAJ:** Tasa ajustada por edad de mortalidad INF - Infecciones: Códigos A00 a B99; J00 a J22; G00 a G03 (x100.000 habitantes).

**TMCEAJ:** Tasa ajustada por edad de mortalidad CE - Causas Externas: Códigos V01 a V99; W00 a Y98, (Incluye accidentes, suicidios y homicidios) (x100.000 habitantes).

**TMTLDAJ:** Tasa ajustada por edad de mortalidad TLD - Todas las demás: Resto de los códigos (x100.000 habitantes).

**TMAPEVAR:** Tasa de mortalidad ajustada por edades Varones.

**TMAPEMUJ:** Tasa de mortalidad ajustada por edades Mujeres.

Tabla F. Regresiones lineales.

Regression Summary for Dependent Variable: TMDRMA1

Continue... R<sup>2</sup> = .3521934 R<sup>2</sup> = .12404096 Adjusted R<sup>2</sup> = .08422482  
 F(1,22) = 3.1353 p = .09144 Std Error of estimate: 3.4737

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(22)	p-level
Intercept			7.566122	1.260863	6.51767	.000001
HEDICOC	-.352194	1.99548	-.068868	.039818	-1.76502	.091439

Regression Summary for Dependent Variable: TMDRMA2

Continue... R<sup>2</sup> = .1804934 R<sup>2</sup> = .03551315 Adjusted R<sup>2</sup> = -----  
 F(1,22) = .81006 p = .37785 Std Error of estimate: 4.9552

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(22)	p-level
Intercept			15.60596	2.248723	7.080299	.000001
HEDICOC	-.180493	2.09281	2.49593	3.084228	.980032	.377850

Regression Summary for Dependent Variable: TMDRMA3

Continue... R<sup>2</sup> = .34429884 R<sup>2</sup> = .11854031 Adjusted R<sup>2</sup> = .07847396  
 F(1,22) = 2.9586 p = .09946 Std Error of estimate: 4.7372

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(22)	p-level
Intercept			19.64150	1.583878	12.40716	.000000
HEDICOC	-.344297	2.08166	-.09152	.053209	-1.72006	.099460

Regression Summary for Dependent Variable: TMDRMA4

Continue... R<sup>2</sup> = .00671441 R<sup>2</sup> = .0004508 Adjusted R<sup>2</sup> = -----  
 F(1,22) = .00099 p = .97516 Std Error of estimate: 5.8455

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(22)	p-level
Intercept			17.35654	4.222780	4.118294	.000461
CANAPUR	.006714	2.13196	.00680	.190411	.031494	.975160

Regression Summary for Dependent Variable: TMDRMA5

Continue... R<sup>2</sup> = .14643233 R<sup>2</sup> = .02144243 Adjusted R<sup>2</sup> = -----  
 F(1,22) = .48281 p = .49475 Std Error of estimate: 4.9913

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(22)	p-level
Intercept			18.58650	2.370480	7.842737	.000000
CANAPUR	-.146432	2.10903	-.08654	.124636	-.694313	.494754

Regression Summary for Dependent Variable: TMDRMA6

Continue... R<sup>2</sup> = .16312337 R<sup>2</sup> = .02344677 Adjusted R<sup>2</sup> = -----  
 F(1,22) = .52821 p = .47502 Std Error of estimate: 3.6678

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(22)	p-level
Intercept			8.107399	3.069627	2.643167	.014957
CANAPUR	-.163123	2.10406	-.10959	.178416	-.726783	.475022

