

Trabajos Originales

CREACIÓN DE ÍNDICES DE GESTIÓN DE MATERNIDADES MEDIANTE EL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES*

Drs. *Hugo Salinas P.¹⁻², Marcia Erazo B.^{2a}, Alvaro Reyes P.^{3b}, Sergio Carmona G.¹, Patricio Veloz R.^{4c}, Luis Martínez M.¹*

¹Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico J.J.Aguirre. ²Programa de Doctorado en Salud Pública. ³Programa de Magister en Bioestadística. ⁴Gerencia de Operaciones, Hospital Clínico J. J. Aguirre. Escuela de Salud Pública. Universidad de Chile

^aEnfermera, ^bKinesiólogo, ^cIngeniero Civil

RESUMEN

Objetivo: Crear índices de gestión de maternidades basados en técnicas estadísticas multivariantes descriptivas.

Material y métodos: Durante el mes de enero de 2004 se recopila información de las maternidades públicas de Chile, pertenecientes a Hospitales tipo 1 y 2, que informan de manera desagregada su información obstétrica, correspondiente a sus actividades para el período presupuestario 2001, última información completa y oficial disponible para la totalidad de los Servicios de Salud del país. Se estudiaron variables generadas y/o monitorizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el Ministerio de Salud (MINSAL), el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN) y el Fondo Nacional de Salud (FONASA). Aplicamos componentes principales (ACP) a partir de la matriz de correlación R.

Resultados: Se seleccionaron las tres primeras componentes principales, con un porcentaje acumulado de variabilidad explicada de 63,6%.

Conclusiones: La primera componente tiene relación con el promedio de días de estada en las diferentes maternidades, observada como consecuencia de la atención de embarazo, parto y puerperio, abortos, trastornos hipertensivos del embarazo, del parto y del puerperio, complicaciones del embarazo y parto y complicaciones relacionadas principalmente con el puerperio y otras afecciones obstétricas no clasificadas en otra parte y explica el 25,3% de la variabilidad. La segunda componente principal representa la tasa de letalidad por similares causas y explica el 20,1% de la variabilidad. La tercera componente principal explica el 18,2% de la variabilidad y se relaciona con las características de la población a atender y el gasto en el cual incurrir los diferentes establecimientos de salud.

PALABRAS CLAVES: **Maternidades, gestión, métodos multivariantes**

SUMMARY

Objective: To create maternity management indexes based on descriptive multivariate statistical techniques.

Material and methods: The latest complete and official available information for the entirely Chilean health services is analyzed. Information was collected from public maternities in Chile belonging to type

*Trabajo leído en la sesión del martes 20 de abril de 2004 de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología.

1 and 2 hospitals that inform in a releasing way the obstetrical data on their activities for the budgetary period of 2001. Generated variables were studied and/or monitored by the National Institute of Statistics (INE), the Ministry of Health (MINSAL), the Ministry of Treasure, the Ministry of Cooperation and Planning (MIDEPLAN) and the National Fund of Health (FONASA). We applied main components (ACP) starting from the correlation matrix R.

Results: The first three main components were selected, with an accumulated percentage of explained variability of 63.6%.

Conclusions: The first component is related to the average hospitalization days observed as a consequence of pregnancy, delivery or puerperium. It includes miscarriages, hypertensive disorders, delivery and puerperium related complications and other unclassified obstetrical disorders that account for the 25.3% of the variability. The second main component represents the lethality rate for similar causes and explains the 20.1% of the variability. The third main component accounts for the 18.2% of the variability and is related to the population characteristics and the cost in which the various health establishments incur.

KEY WORDS: *Maternity wards, management, multivariate methods*

INTRODUCCIÓN

Chile posee un Sistema Nacional de Servicios de Salud, constituido por 28 Servicios de Salud distribuidos por todo el país que otorgan actividades de salud pública y atención médica a toda la población, con mayor énfasis en sus beneficiarios directos, los cuales son en la actualidad claramente identificados por el Fondo Nacional de Salud (FONASA). Estos Servicios de Salud tienen una "organización planetaria" conformada por hospitales de mayor, mediana y menor complejidad (clasificados en Hospitales Tipo 1, 2, 3, 4 y delegados) que le pertenecen directamente y establecimientos de atención ambulatoria (consultorios generales urbanos, consultorios rurales, estaciones médico rurales y postas) delegados a Municipios, manteniendo la tuición técnica de sus actividades. Paralelamente a estas acciones directas, ellos tienen actividades relacionadas con acciones de salud pública y vigilancia epidemiológica en beneficio de sus poblaciones objetivos (1).

Con el objeto de asegurar el financiamiento de las actividades referidas precedentemente, el Ministerio de Salud determina anualmente los presupuestos del Sector Salud, en una negociación directa con la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda, los cuales posteriormente son aprobados por el Parlamento chileno, y los fondos son transferidos por el FONASA, que actúa como ente financiero del modelo a los distintos Servicios de Salud del país (2, 3).

Estos presupuestos tienen una fuerte base histórica y van a cubrir los gastos en los cuales incurren los establecimientos de salud al interior de los Servicios, siendo distribuidos fundamentalmente en tres grandes partidas presupuestarias

(gastos en personal, bienes y servicios de consumo e inversión). Las dos primeras son prácticamente inmodificadas año tras año y la última tiene una gran variación que depende exclusivamente de las decisiones que se adopten, respecto a las necesidades de construcción de establecimientos, normalización de los mismos, adquisición de equipamientos, etc. (2). De los fondos transferidos a cada Servicio de Salud, más de dos tercios van a cubrir los gastos generados por los hospitales, independiente de la actividad que generan.

El FONASA ha realizado un esfuerzo sistemático en los últimos años con el objetivo de clarificar las transferencias a los Servicios de Salud y ha definido respecto de los mismos, brechas de equidad y eficiencia (4, 5), que son utilizadas en la actualidad para corregir eventuales distorsiones históricas que se pudieran haber producido en la distribución de fondos, productos de cambios en las condiciones socioeconómicas de la población, fenómenos migratorios, mejorías ambientales, nuevos establecimientos de salud, etc.

En el marco de una reforma de salud en Chile, se hace indispensable la mejoría de la gestión de los Servicios de Salud, sus establecimientos hospitalarios y servicios clínicos y una nueva forma de transferir fondos para cubrir las necesidades de salud de la población. Lo anterior pasa necesariamente por revisar las transferencias ligadas a gastos y privilegiar las trasferencias asociadas a actividades generadas en los establecimientos de salud, produciendo actividades más eficaces y efectivas, más eficientes, más oportunas y de mejor calidad.

La atención obstétrica representa la primera causa de egreso hospitalario y se realiza principalmente en hospitales públicos. Durante 2001 se

atendieron en dichos establecimientos un total de 190.946 partos (125.899 partos normales, 6.485 partos distócicos vaginales y 58.562 operaciones cesáreas), 21.507 abortos, como asimismo se realizaron un gran número de atenciones derivadas de controles prenatales o de puerperio normal o por morbilidad propia o asociadas a la gestación, realizados por médicos o matronas. Los estudios del Ministerio de Salud (133.666 mujeres embarazadas de la base del Sistema de Información Perinatal para el año 2000) muestran que el 38,7% de las embarazadas presentan alguna patología durante el transcurso de su gestación, siendo las más frecuentes la rotura prematura de membranas (8%), el síndrome hipertensivo del embarazo (preeclampsia 4,7% e hipertensión arterial crónica 1,6%), la restricción del crecimiento fetal (2,7%), la amenaza de parto prematuro (2,2%) y la desproporción céfalo pélvica (1,7%).

Los datos precedentes dan cuenta de una dinámica propia del campo obstétrico a nivel hospitalario, fuertemente condicionada por las características de la población a atender: edad, diagnóstico, tratamiento, etc., y es sujeta a medición habitualmente por indicadores clásicos, como por ejemplo, número de ingresos, camas ocupadas, días promedios de estada, letalidad, reingresos, etc.

Cualquier esfuerzo que se realice por definir indicadores que permitan comparar los servicios de salud, hospitales y servicios clínicos, desde la perspectiva de variables que pudieren ser utilizadas para transferir fondos serán necesarias de desarrollar en Chile.

La medición de las actividades globales de los Servicios de Salud, hospitales y servicios clínicos, no representa gran dificultad y nuestro país cuenta con sistemas de información bastante adecuados, aunque nunca suficientes, permitiendo comparaciones univariantes clásicas. Sin embargo, esta forma no permite una visión multivariada de la actividad por Servicios de salud, hospitales y servicios clínicos, no da un modelo de relación funcional entre los indicadores e imposibilita obtener una clasificación de las maternidades basada en sus actividades y en sus resultados, no permitiendo incluso, una mirada global y comparativa de la forma en como se han transferido recursos de manera histórica.

En este trabajo se plantea como objetivo facilitar la comprensión de información muy compleja, mediante la construcción de unos pocos índices o variables sintéticas. Dichos índices permitirán caracterizar las maternidades públicas y explicitar

los criterios de asignación de recursos, orientando la gestión más adecuada de los mismos (6, 7, 8).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió la situación de las maternidades públicas, desde la perspectiva de su población beneficiaria, la demanda de actividades de salud que esta población genera, la oferta de servicios y los fenómenos relacionados con la intermediación entre demanda y oferta de los mismos.

Se analizó la situación de las maternidades de los Servicios de Salud de Chile, que tienen desahogada la información obstétrica para sus hospitales tipo 1 y 2, correspondiente a sus actividades para el período presupuestario 2001, última información completa y oficial disponible para la totalidad de los Servicios de Salud del país (2, 4).

Se consideraron las variables generadas y/o monitorizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el Ministerio de Salud (MINSAL), el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN) y el Fondo Nacional de Salud (FONASA) para la Región, Servicio de salud y hospital al cual pertenece la maternidad sujeta del estudio.

Se tuvo en cuenta al momento del estudio, la información de cada uno de los Servicios de Salud del país y sus maternidades, midiendo para cada uno de ellas las siguientes variables: Población total, beneficiarios de FONASA y proyección censal del INE, tasa de natalidad, índice de pobreza, índice de indigencia, tasa de mortalidad, gastos totales, gastos en bienes y servicios de consumo, gastos en personal, producción por gasto en recursos humanos, resultados presupuestarios anuales, AVPP, AVISA, promedio de camas disponibles de los hospitales del Servicio de Salud respectivo, número de días camas ocupados, número de días camas desocupados, número de días camas disponibles, número de días de estada, número de egresos, índice ocupacional de los hospitales, intervalo de sustitución, índice de rotación de camas, brechas de eficiencia y equidad de cada uno de los Servicios de Salud, dotación de recursos humanos adscrito a las Leyes 15.076-19.664 y a la Ley 18.834, dotación total de recursos humanos, facturación anual total y corregida por Servicios de Salud, facturación PPV anual y corregida, facturación PPI anual y corregida, brechas PPI, transferencia PAD-PPP FONASA a Servicios de Salud, promedio de días de estada y tasas de letalidad por causas obstétricas y promedio de días de estada y tasas de

letalidad por ciertas afecciones originadas el período perinatal (9-23).

Considerando el número de unidades de observación (20 maternidades), se efectuaron correlaciones entre las variables y la representación más adecuada de aspectos considerados fundamentales –población beneficiaria, demanda de actividades, oferta de servicios y procesos de intermediación– seleccionándose un subconjunto de 18 variables (Tabla I). A partir de ellas se construyó la correspondiente matriz (R) de correlaciones de Pearson.

Para el estudio estadístico se utilizó el Análisis de Componentes Principales (ACP) que es un método multivariante cuyo objetivo es convertir un problema de información estadística muy compleja (muchas variables de tipo cuantitativo medidas en cada unidad de observación) en otro (casi) equivalente pero más manejable (pocas nuevas variables) sin pérdida significativa de información. La técnica obtiene combinaciones lineales de todas las variables originales que sean ortogonales entre sí. De esta forma se obtiene un conjunto de nuevas variables que son independientes entre sí, pero que están altamente correlacionadas con las variables originales, denominadas Componentes

Principales, los que ordenados decrecientemente según su varianza, permiten explicar el porcentaje de variabilidad de los datos, por cada componente. Los valores y vectores característicos se obtienen diagonalizando la matriz de varianza y covarianza o alternativamente la matriz de correlaciones. Consecutivamente, cada observación de la muestra obtiene una puntuación en cada una de las Componentes Principales seleccionadas, lo que permite ordenar las observaciones en base a información multivariante.

En este estudio se obtuvo las Componentes Principales diagonalizando la matriz de correlaciones puesto que las distintas variables tienen diferentes unidades de medidas y cada variable aporta con la misma importancia.

RESULTADOS

Se obtuvo una matriz inicial de datos representada por las distintas puntuaciones de cada uno de los Servicios de Salud de acuerdo a las variables medidas, obteniéndose a continuación la matriz de correlaciones entre las distintas variables, previa al proceso de diagonalización propio del ACP. Se seleccionaron tres componentes prin-

Tabla I

DIMENSIONES, VARIABLES Y FUENTES DE INFORMACIÓN CONSIDERADAS EN EL ESTUDIO*.

<i>Dimensión</i>	<i>Variables</i>	<i>Fuente de obtención</i>
Población	Beneficiarios de FONASA Índice de pobreza Índice de indigencia	INE MIDEPAN FONASA
Gastos por Servicio de Salud	Índice de producción por gasto en recursos humanos	FONASA
Egresos hospitalarios promedio de días de estada	Embarazo, parto y puerperio (000-099) Abortos (000-008)	
Egresos hospitalarios tasa de letalidad*	Trastornos hipertensivos del embarazo, del parto y del puerperio (010-016) Atención materna relacionada con el feto, de la cavidad amniótica y posibles alteraciones del parto (030-048) Complicaciones del embarazo y del parto (020-029, 060-075, 081-084) Parto único y espontáneo (080) Complicaciones relacionadas principalmente con el puerperio y otras afecciones obstétricas no clasificadas en ninguna parte (085-099)	MINSAL

*Los valores de estas variables por Maternidades se presentan en el Anexo 1a, b y c.

cipales, que en conjunto explican el 63,62% de la variabilidad, 25,33% la primera, 20,07% la segunda y 18,22% la tercera).

Para entender el significado de estas componentes se hace necesario estudiar la correlación entre las variables inicialmente medidas con las componentes principales seleccionadas, que es-

pecifica la intensidad de la contribución de cada variable en la componente seleccionada y nos ayuda a nombrarla facilitando la interpretación del nuevo índice generado.

La matriz de correlaciones variables-componentes (Tabla II), nos muestra que la correlación de la primera componente tiene relación con el

Tabla II

Correlación entre las variables originales y las tres Componentes Principales, Maternidades de Servicios de Salud de Chile, 2001

<i>Indicador</i>	<i>1° Componente</i>	<i>2° Componente</i>	<i>3° Componente</i>
000-099	0,91490 <,0001	-0,02024 0,9325	-0,24551 0,2968
000-008	0,63259 0,0028	0,35027 0,1300	-0,28572 0,2220
010-016	0,63576 0,0026	0,01964 0,9345	-0,08297 0,7280
030-048	0,72475 0,0003	0,21846 0,3548	-0,23856 0,3111
020-029,060-075,081-084	0,89128 <,0001	0,01530 0,9489	-0,01853 0,9382
80	0,62963 0,0029	-0,30127 0,1968	-0,39480 0,0849
085-099	0,61619 0,0038	0,28462 0,2239	-0,09803 0,6810
000-099*	-0,23398 0,3208	0,88526 <,0001	-0,14928 0,5299
000-008*	-0,03119 0,8962	0,68994 0,0008	-0,20856 0,3775
010-016*	-0,35458 0,1250	0,72413 0,0003	0,07479 0,7540
030-048*	0,03239 0,8922	0,04659 0,8454	-0,16169 0,4959
020-029,060-075,081-084*	0,09178 0,7004	0,68133 0,0009	0,00097 0,9968
80	- -	- -	- -
085-099*	-0,20207 0,3929	0,79013 <,0001	-0,30941 0,1843
Producción/ Gasto en recursos humanos	0,22744 0,3349	-0,01568 0,9477	0,78755 <,0001
Población Beneficiaria FONASA	0,37296 0,1053	0,29313 0,2097	0,64543 0,0021
Pobreza	0,23562 0,3173	0,31347 0,1784	0,87728 <,0001
Indigencia	0,30247 0,1949	0,09330 0,6956	0,85191 <,0001

Tabla III
ORDEN OBTENIDO PARA LAS TRES COMPONENTES PRINCIPALES, MATERNIDADES DE SERVICIOS DE SALUD DE CHILE, 2001

<i>Maternidad</i>	<i>1ª Componente</i>	<i>Maternidad</i>	<i>2ª Componente</i>	<i>Maternidad</i>	<i>3ª Componente</i>
Félix Bulnes	4,5833	Regional Rancagua	6,6004	Las Higueras	3,08779
Dr. Guillermo Grant	4,1731	Regional Temuco	1,8745	Reg.Temuco	2,38202
Regional Valdivia	2,5503	San Juan de Dios*	1,4977	Herminda Martín	2,17740
Regional Temuco	2,0982	Dr. Ernesto Torres	1,1662	San Juan de Dios*	2,09906
Base Osorno	1,3445	San Juan de Dios	0,6307	Base Osorno	1,32020
Dr. Juan Noé	0,75643	Barros Luco	-0,0816	Dr. Guillermo Grant	1,41081
Dr. Ernesto Torres	0,2803	Dr. Guillermo Grant	-0,0850	San José del Carmen	1,06904
Barros Luco	-0,1053	Carlos Van Buren	-0,1337	Dr. Gustavo Fricke	0,68818
San José del Carmen	-0,1756	Félix Bulnes	-0,2478	Carlos Van Buren	0,36760
Carlos Van Buren	-0,4300	Base Osorno	-0,4933	Regional Valdivia	0,30138
San José	-0,5749	Herminda Martín	-0,5071	Dr. Juan Noé	0,23284
Regional Rancagua	-0,7147	Regional Valdivia	-0,6750	Dr. Ernesto Torres	-0,71032
Las Higueras	-0,7929	Dr. Sótero del Río	-0,7943	San José	-0,89222
Dr. Leonardo Guzmán	-0,8450	San José del Carmen	-0,7968	San Juan de Dios	-1,35123
Herminda Martín	-1,4339	Las Higueras	-0,8051	Regional Rancagua	-1,48269
San Juan de Dios	-1,4443	San José	-1,0644	Alberto Hurtado	-1,60085
Dr. Gustavo Fricke	-1,6090	Dr. Juan Noé	-1,0932	Dr. Sótero del Río	-1,72610
Alberto Hurtado	-1,8854	Dr. Gustavo Fricke	-1,3759	Barros Luco	-2,14976
Dr. Sótero del Río	-2,3323	Dr. Leonardo Guzmán	-1,7479	Dr. Leonardo Guzmán	-2,53076
San Juan de Dios*	-3,4528	Alberto Hurtado	-1,8685	Félix Bulnes	-2,66240

*Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Coquimbo.

promedio de días de estada en las diferentes maternidades, como consecuencia de la atención de embarazo, parto y puerperio, abortos, trastornos hipertensivos del embarazo, del parto y del puerperio, complicaciones del embarazo y parto y complicaciones relacionadas principalmente con el puerperio y otras afecciones obstétricas no clasificadas en otra parte. La segunda componente principal representa la tasa de letalidad observada para dichas atenciones y podría ser un reflejo de la complejidad de los casos que acuden a las maternidades. La tercera componente principal se relaciona con las características de la población a atender, en su gran mayoría usuarios del sistema de salud pública, pobres e indigentes y con los gastos en recursos humanos para la atención de esta población.

Una vez obtenidas las tres componentes principales, se realizó un ordenamiento de las maternidades de los Servicios de Salud de acuerdo a sus puntuaciones (Tabla III)

Se observa que de acuerdo a la primera componente las maternidades con puntuación más alta y por orden son: Félix Bulnes, Dr. Guillermo Grant, Regional de Valdivia, Regional de Temuco, Base de Osorno y Dr. Juan Noé, mientras que los últimos lugares respecto de la misma componente

son ocupados por las maternidades: San Juan de Dios (Servicio de Salud Coquimbo), Dr. Sótero del Río, Alberto Hurtado, Dr. Gustavo Fricke, San Juan de Dios y Herminda Martín.

Al considerar la segunda componente, los primeros lugares son ocupados por las maternidades de los hospitales: Regional de Rancagua, Regional de Temuco, San Juan de Dios (Servicio de Salud Coquimbo), Dr. Ernesto Torres y San Juan de Dios. Los últimos lugares son ocupados por las maternidades: Alberto Hurtado, Dr. Leonardo Guzmán, Dr. Gustavo Fricke, Dr. Juan Noé y San José.

La tercera componente es más alta en las maternidades: Las Higueras, Regional de Temuco, Herminda Martín, San Juan de Dios (Servicio de Salud Coquimbo), Base de Osorno y Dr. Guillermo Grant y más baja en las maternidades: Félix Bulnes, Dr. Leonardo Guzmán, Barros Luco, Dr. Sótero del Río, Alberto Hurtado y Regional de Rancagua.

Para obtener una representación gráfica de lo anterior, realizamos con las puntuaciones obtenidas de las maternidades en los tres componentes principales, un análisis de conglomerados, utilizando el algoritmo jerárquico de Ward, como se aprecia en la Figura 1.

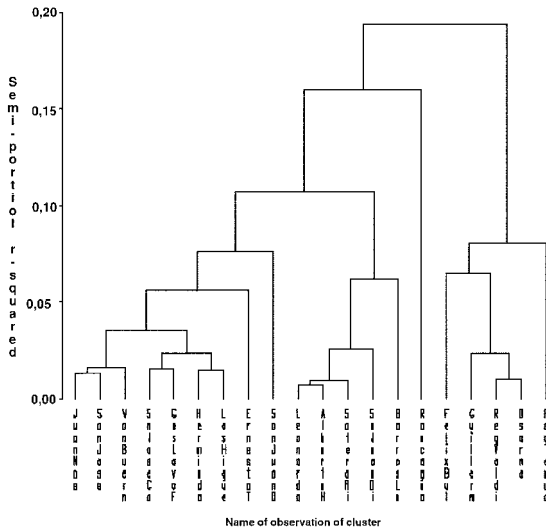


Figura 1. Dendrograma obtenido al realizar un análisis por conglomerados jerárquicos con el método de Ward, utilizando la distancia euclídea entre las puntuaciones de las Maternidades de los Servicios de Salud de Chile, 2001.

DISCUSIÓN

Se ha observado en los resultados que la primera componente tiene una alta correlación con el promedio de días de estada en las maternidades de cada Servicio de Salud, una correlación inversa con las tasas de letalidad por idénticas variables y una baja correlación con las características seleccionadas de la población a atender y el gasto en el que se incurre en recursos humanos en virtud de la producción. Cuando observamos las puntuaciones obtenidas en esta componente por las distintas maternidades, son las de mayores promedios de días de estada las maternidades de los hospitales Félix Bulnes, Dr. Guillermo Grant, Regional de Valdivia, Regional de Temuco, Base de Osorno y Dr. Juan Noé.

Cuando nos ocupamos de estudiar la segunda componente observamos como en ella la estadía ha perdido significación y que el gran protagonismo de este componente se lo llevan las tasas de letalidad por egresos en cada una de las maternidades de los Servicios de Salud. La segunda componente ha pasado a tener una baja correlación e incluso correlación inversa con el promedio de días de estada, principalmente por embarazo, parto y puerperio y atención de parto y con las características seleccionadas de la población a atender y el gasto en el que se incurre en recursos huma-

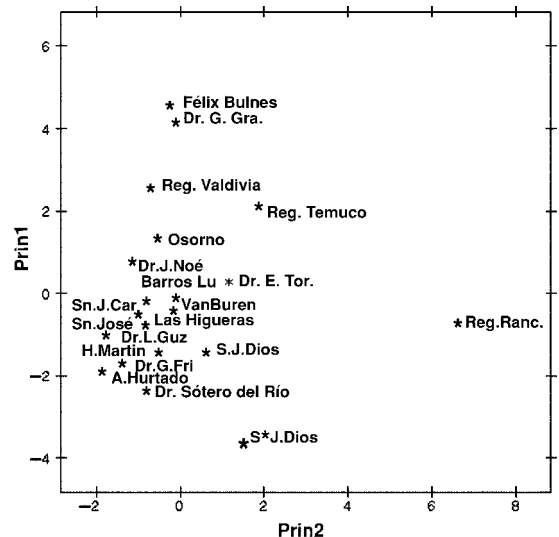
nos en virtud de la producción. Los primeros lugares ahora son ocupados por las maternidades de los hospitales: Regional de Rancagua, Regional de Temuco, San Juan de Dios (Servicio de Salud Coquimbo), Dr. Ernesto Torres y San Juan de Dios.

Importante es destacar que el promedio de días de estada y las tasas de letalidad por afecciones originadas en el período perinatal no alteran el ordenamiento de las maternidades estudiadas.

Al estudiar la tercera componente observamos como en ella, el promedio de días de estada y la tasa de letalidad por causas similares han perdido todo protagonismo y que estas variables han pasado a tener una correlación inversa con la componente. El gran protagonismo de esta componente se lo llevan las características socioeconómicas de la población, pobreza, indigencia y beneficiarios del seguro público de salud a atender en cada uno de los Servicios de Salud y el gasto en recursos humanos en relación con la producción del Servicio respectivo.

Respecto de la tercera componente, ésta es más alta en las maternidades de los hospitales de Las Higueras, Regional de Temuco, Herminda Martín, San Juan de Dios (Servicio de Salud Coquimbo), Base de Osorno y Dr. Guillermo Grant.

El análisis de los tres componentes mencionados anteriormente debiera hacernos reflexionar



*Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Coquimbo.

Figura 2. Dispersión de los valores Obtenidos por las Maternidades en la Primera y Segunda Componentes Principales, Chile, 2001.

sobre algunos hechos relevantes que se destacan a continuación a manera de ejemplos (Figuras 2, 3 y 4).

– La maternidad del hospital Félix Bulnes ocupa el primer lugar en el componente promedio de días de estada, pero lo anterior no se relaciona con la tasa de letalidad del servicio ni con las características de su población beneficiaria y gasto en recursos humanos según su producción, ocupando los lugares noveno y último entre veinte maternidades, para la segunda y tercera componente respectivamente.

– La maternidad del hospital Regional de Rancagua ocupa el primer lugar de tasa de letalidad por razones obstétricas, pero el lugar duodécimo en promedio de días de hospitalización y el lugar décimo quinto de acuerdo a las características de su población y gasto.

– La maternidad del hospital Regional de Temuco ocupa el cuarto lugar en promedio de días de estada, el segundo lugar en tasas de letalidad y el segundo lugar de acuerdo a las características de pobreza, indigencia, beneficiarios de FONASA y gasto en recursos humanos en comparación con su producción.

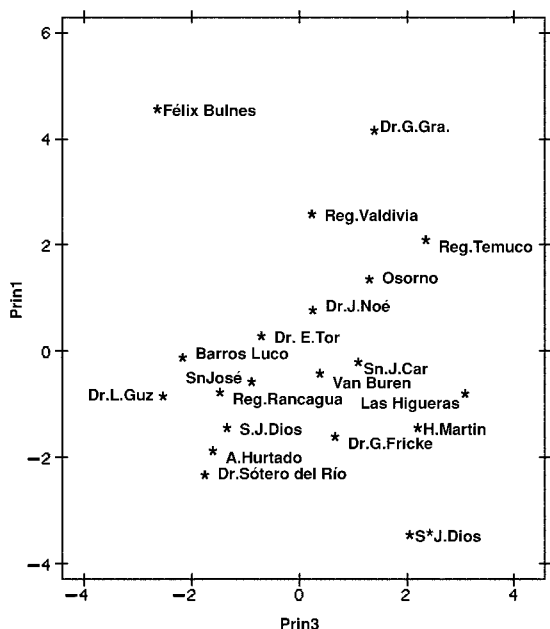
– La maternidad del hospital Alberto Hurtado ocupa el lugar décimo octavo en promedios de

días de estada, el último en tasas de letalidad por causas obstétricas, es decir, la menor letalidad y la décimo sexta posición de acuerdo a las características de su población y gasto.

Como es posible apreciar, los análisis factibles de realizar son múltiples y podrían ser realizados a nivel regional (análisis de la situación de las maternidades de una Región cualquiera), a nivel de los Servicios de Salud, con el objeto de medir eficacia, efectividad y eficiencia de la acciones de salud realizadas, evaluar las redes de atención e incluso redefinir mecanismos de referencia y contrarreferencia entre establecimientos de salud e incluso a nivel de la propia maternidad, con el objeto de mejorar su propia gestión clínica.

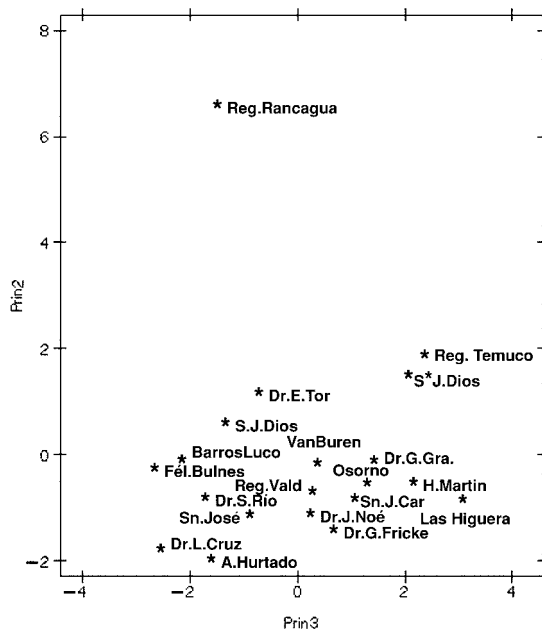
No ha sido motivo del presente estudio hacer un análisis exhaustivo de las puntuaciones obtenidas por las maternidades estudiadas, si no más bien aportar con metodologías que pudieran servir para comparar establecimientos de similar complejidad, pero reconociendo sus diferencias, con el objeto de contribuir a una mejor gestión de las mismas y una mejor transferencia de recursos, cuando la situación así lo requiera.

Frente a la propuesta de indicadores para medir la gestión clínica de los establecimientos de salud, será tarea prioritaria de los mismos, de



*Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Coquimbo.

Figura 3. Dispersión de los valores Obtenidos por las Maternidades en la Primera y Tercera Componentes Principales, Chile, 2001.



*Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Coquimbo.

Figura 4. Dispersión de los valores Obtenidos por las Maternidades en la Segunda y Tercera Componentes Principales, Chile, 2001.

seleccionar aquellos indicadores que mejor podrían representarlos en un momento determinado, toda vez que los utilizados en el presente estudio no representan si no una propuesta de los múltiples indicadores y variadas combinaciones que pudieran ser usadas.

Finalmente, la ausencia de estudios en Chile, aplicando técnicas multivariantes para analizar comportamiento de los Servicios de Salud, hospitales y servicios clínicos, nos debieran estimular para establecer nuevos indicadores de salud, más modernos y objetivos, que no sólo consideren estructura, procesos y resultados, si no que eficacia, eficiencia e incluso autosustentación económica de los propios Servicios con el objeto de contribuir a la mejoría de la gestión de los mismos y a una más adecuada transferencia de recursos necesarios para su funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud de Chile. Balance de Gestión Integral. Servicios de Salud. Año 2001; www.minsal.cl
2. FONASA. Balance presupuestario devengado Servicios de Salud en miles de pesos. Año 2001; www.FONASA.cl
3. Ministerio de Hacienda de Chile. Sistema de gestión y presupuesto por resultados. La experiencia chilena. Octubre 2002. Año 2001; www.hacienda.cl
4. FONASA. Brechas de equidad y eficiencia. Año 2001; www.FONASA.cl
5. FONASA. Brechas de equidad y eficiencia. Año 1997; www.FONASA.cl
6. Almenara-Barrios, José; García-Ortega Cesáreo y cols. Creación de índices de gestión hospitalaria mediante análisis de componentes principales. *Rev Salud Pública México* 2002; 44(6): 533-40.
7. Vivanco M. Análisis estadístico multivariable. Teoría y práctica. Santiago, Chile: Edit Universitaria 1999.
8. Silva C. Análisis multivariante. Programa de Doctorado en Salud Pública. Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile. Segundo semestre, 2003.
9. Ministerio de Planificación y Cooperación de Chile. Evolución de la pobreza y la indigencia. Año 2001; www.mideplan.cl
10. Ministerio de Salud de Chile. Indicadores hospitalarios por establecimientos y servicios clínicos. Año 2001; www.minsal.cl
11. Ministerio de Salud de Chile. Estadísticas de natalidad y mortalidad. Año 2000; www.minsal.cl
12. Ministerio de Planificación y Cooperación de Chile. Indicadores demográficos. Año 2001; www.mideplan.cl
13. Ministerio de Salud de Chile. Indicadores de gestión hospitalaria. Año 2001; www.minsal.cl
14. FONASA. Facturación total de los Servicios de salud. Año 2001; www.FONASA.cl
15. FONASA. Transferencia FONASA a los Servicios de Salud. PAD-PPP. Año 2001; www.FONASA.cl
16. FONASA. Estimación de población beneficiaria FONASA y proyección censal INE según comunas, servicios de salud y regiones del país a diciembre del 2001. Año 2001; www.FONASA.cl
17. Ministerio de Salud de Chile. Rendimiento del gasto en recursos humanos. Año 2001; www.minsal.cl
18. Ministerio de Salud de Chile. Rendimiento del gasto operacional. Año 2001; www.minsal.cl
19. Ministerio de Salud de Chile. Encuesta de calidad de vida y salud. Chile 2000; www.minsal.cl
20. Ministerio de Salud de Chile. Carga de enfermedad según regiones: AVISA por 1000 habitantes. Chile 1993; www.minsal.cl
21. Ministerio de Salud de Chile. Años de vida potencialmente perdidos según Servicios de Salud. Chile 1998; www.minsal.cl
22. Ministerio de Salud de Chile. Razón estandarizada de mortalidad según Servicios de Salud. Chile 1998; www.minsal.cl
23. Ministerio de Salud de Chile. Informe trimestral por planta de recursos humanos de los Servicios de Salud. Tercer trimestre. Año 2001; www.minsal.cl

Anexo 1a

VALORES OBTENIDOS EN LAS VARIABLES POR LAS MATERNIDADES, CHILE, 2001.
EGRESOS HOSPITALARIOS. PROMEDIO DE DÍAS DE ESTADA

	000-099	000-008	010-016	030-048	020-029,060-075,081-084	80	085-099
Dr, Juan Noé	3,9	1,8	4,6	4,7	5,7	3,1	4,3
Dr,Ernesto Torres	3,4	2,2	5,0	4,3	5,2	2,8	5,8
Dr,Leonardo Guzmán	3,8	2,3	4,5	4,1	4,2	3,3	3,4
San José del Carmen	3,4	2,6	4,9	2,8	4,6	2,9	3,9
San Juan de Dios*	2,5	1,7	5,1	3,5	2,7	2,3	3,6
Carlos Van Buren	3,6	2,0	3,9	5,0	4,2	2,7	4,3
Dr,Gustavo Fricke	3,3	2,3	2,3	2,1	4,1	3,2	3,8
San José	3,3	2,2	3,8	4,2	4,4	3,1	4,7
San Juan de Dios	3,5	1,9	3,0	3,3	4,6	3,2	4,2
Félix Bulnes	4,5	3,3	7,3	8,0	6,1	3,5	5,5
Barros Luco	3,8	1,9	4,3	3,3	5,2	3,5	4,5
Dr,Sótero del Río	3,2	2,4	3,3	3,7	3,9	2,9	3,1
Alberto Hurtado	3,3	1,9	3,3	3	3,9	3,4	4
Regional Rancagua	3,6	3,1	3,5	4,6	4,4	2,8	5,3
Herminda Martín	2,9	1,8	4	3,6	3,3	2,6	4,9
Dr,Guillermo Grant	4,5	3,0	5,8	4,9	6,2	3,5	5,7
Las Higueras	3,2	1,7	3,7	3,1	5,1	2,6	4,0
Regional Temuco	4,0	2,4	4,2	5,2	6,1	3,2	3,6
Regional Valdivia	4,3	2,3	4,2	4,2	5,5	3,9	5,7
Base Osorno	3,9	2,5	3,6	4,3	5,1	3,4	4,3

*Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Coquimbo.

Anexo 1b

EGRESOS HOSPITALARIOS. TASA DE LETALIDAD

	000-099	000-008	010-016	030-048	020-029,060-075,081-084	80	085-099
Dr. Juan Noé	0	0	0	0	0	0	0
Dr. Ernesto Torres	0,02	0,19	0	0	0	0	0
Dr. Leonardo Guzmán	0	0	0	0	0	0	0
San José del Carmen	0	0	0	0	0	0	0
San Juan de Dios*	0,03	0	0,81	0	0	0	0
Carlos Van Buren	0,02	0	0	0,09	0	0	0
Dr. Gustavo Fricke	0	0	0	0	0	0	0
San José	0	0	0	0	0	0	0
San Juan de Dios	0,03	0	0	0	0,05	0	0,22
Félix Bulnes	0	0	0	0	0	0	0
Barros Luco	0,03	0	0	0,21	0,05	0	0
Dr. Sótero del Río	0,01	0	0	0	0	0	0,15
Alberto Hurtado	0	0	0	0	0	0	0
Regional Rancagua	0,06	0,17	0,73	0	0,09	0	0,56
Herminda Martín	0	0	0	0	0	0	0
Dr. Guillermo Grant	0	0	0	0	0	0	0
Las Higueras	0	0	0	0	0	0	0
Regional Temuco	0,03	0	0	0,06	0,13	0	0
Regional Valdivia	0	0	0	0	0	0	0
Base Osorno	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 1c

ÍNDICE DE PRODUCCIÓN POR GASTO EN RECURSOS HUMANOS, PORCENTAJE DE POBLACIÓN BENEFICIARIA DE FONASA Y TASAS DE POBREZA E INDIGENCIA POR SERVICIOS DE SALUD

	<i>Producción/Gasto RRHH</i>	<i>Población beneficiaria FONASA</i>	<i>Pobreza</i>	<i>Indigencia</i>
Dr, Juan Noé	0,92	66,28	16,1	4,8
Dr, Ernesto Torres	0,89	59,55	16,1	4,8
Dr, Leonardo Guzmán	0,80	54,35	10,6	3,3
San José del Carmen	0,89	69,61	16	7,7
San Juan de Dios*	0,87	74,44	19	6,2
Carlos Van Buren	0,91	75,53	13,9	5,3
Dr, Gustavo Fricke	0,95	67,59	13,9	5,3
San José	0,84	69,50	11,8	4,3
San Juan de Dios	0,82	68,88	11,8	4,3
Félix Bulnes	0,82	68,88	11,8	4,3
Barros Luco	0,79	65,75	11,8	4,3
Dr, Sótero del Río	0,82	54,22	11,8	4,3
Alberto Hurtado	0,82	54,22	11,8	4,3
Regional Rancagua	0,86	72,05	16,2	4,5
Herminda Martín	0,88	73,14	19,1	8
Dr,Guillermo Grant	0,99	74,90	19,1	8
Las Higueras	1,00	71,73	19,1	8
Regional Temuco	0,90	76,43	21,6	11,1
Regional Valdivia	0,87	76,06	17,9	6,8
Base Osorno	0,90	83,73	17,9	6,8