

Salud materno-infantil: Aspectos metodológicos en la consolidación de la información mediante el empleo de un Sistema Informático de Salud

Lic. Andrés Bolzán*

Resumen

La información es la principal herramienta para la planificación y la toma de decisiones. En este sentido, se desarrolló un Sistema Informático de Salud en La Costa, Buenos Aires, con el objetivo de obtener datos epidemiológicos y emplearlos para el mejoramiento de servicios y objetivos.

El propósito del trabajo es mostrar su modo de funcionamiento. Presenta tres componentes: el sistema informático perinatal, el sistema informático del niño y la mujer y la vigilancia epidemiológica, operando sobre tres grandes áreas: desarrollo de programas integrados al sistema, utilización de la información para la evaluación de procesos y vigilancia epidemiológica. Se incluyeron en el análisis 10.188 niños y 4.579 embarazos. Se utilizaron los programas Epi Info 2000 y el Sistema Informático Perinatal. Se concluye que el Sistema Informático de Salud constituye una poderosa herramienta para el conocimiento y el mejoramiento de sistemas locales de salud.

Palabras clave: epidemiología, vigilancia, base de datos, sistemas informáticos.

Summary

Information is the main tool for planning and making decisions. In this sense, a Health Information System was developed in La Costa, Buenos Aires, with the purpose to get an epidemiological database and to use it for the improvement of services and health policies.

The aim of this paper was to show its implementation. The system has 3 components: the perinatal information system, the mother and child information system and the epidemiological surveillance system, operating on three major areas of action: developing programs integrated to the system, employing the information for evaluation of the process and epidemiological surveillance. A total of 10,188 children and 4,579 pregnancies were included in the analysis. Epi Info 2000 and Perinatal Information System were employed. We concluded that this is a powerful tool for the knowledge and improvement of local health systems.

Key words: epidemiology, surveillance, database, information systems.

la conferencia Mundial de Alma-Ata sobre atención primaria de la salud, los gobiernos de América han intentado definir estrategias para ampliar la cobertura de los servicios de salud.^{2,3} Dos de ellas resultan relevantes: 1) la apertura hacia la atención primaria de la salud materno-infantil y 2) la participación comunitaria.⁴ En ambos casos se requiere la estructuración de redes de atención materno-infantil con normas de referencia y contrarreferencia. Para lograrlo es fundamental contar con un sistema local de información que posibilite sustentar la toma de decisiones promoviendo la atención diferenciada según grupos de riesgo.⁵⁻⁷ El concepto de sistema informático en salud involucra no sólo la obtención de datos estadísticos, sino el proceso de planificación y programación.⁸ El sistema informático local obtenido debe recolectar, analizar y difundir los datos para emplearlos en la organización, operación y control del servicio de salud materno-infantil, así como también en la investigación y planificación.

Se puede definir al Sistema Informático de Salud Materno-Infantil (SISMI) como un conjunto de componentes cuya finalidad es producir la mayor cantidad de información posible en los usuarios del sistema de servicios (comunidad). El propósito es aplicar el conocimiento obtenido en la toma de decisiones, reformulación de metas, programación, administración y gerenciamiento del sistema de salud materno-infantil (ver Algoritmo I del SISMI).

La entrada es el aporte del medio externo al SISMI y comprende la obtención del dato aportado por el usuario. El procesamiento involucra la utilización del dato crudo para elaborar información que conlleve a conclusiones válidas sobre la prestación del servicio y la salud

* Vigilancia Epidemiológica Perinatal. Hospital Materno-Infantil de San Clemente, Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia:
Lic. Andrés Bolzán,
calle 31 N° 583
(7105) San Clemente,
Buenos Aires.
e-mail:
abolzan@infovia.com.ar

INTRODUCCIÓN

Las estrategias regionales de salud se orientan prioritariamente a garantizar la calidad de atención materno-infantil.¹ A partir de lo que resultó un hito histórico,

materno-infantil en la comunidad. Por último, la salida es el resultado obtenido del procesamiento de la información que vuelve, mediante retroalimentación, hacia el propio generador de la información, en forma de reestructuración de servicios, normas, metas y atención general de la población de madres y niños.

En el Municipio de La Costa, Provincia de Buenos Aires, se ha implementado un SISMI que ha experimentado una mejoría progresiva en la ampliación de su cobertura.

El objetivo del presente estudio fue mostrar el modo operativo que desarrolló el SISMI y su utilidad en la reformulación de objetivos programáticos para el área de salud orientada a la madre y el niño.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Población materno-infantil del municipio

El Municipio de la Costa, ubicado al sur de la Bahía Samborombón frente al Mar Argentino, consta de 59.393 habitantes⁹ según el censo 2001 (30.002 mujeres y 29.391 varones); su tasa de incremento intercensal de 1991-2001 fue del 53,8%. El componente materno-infantil (niños y niñas de 0 a 19 años) abarcaba el 41,7% de la población. Si sumamos a ese segmento la faja de mujeres en edad fértil (hasta los 45 años) llegamos al 59,7% de la comunidad.¹⁰ Nacen anualmente unos 1.000 niños, de los cuales cerca del 80% corresponden al subsector oficial de salud, con una tasa de natalidad que se mantiene alrededor del 20 por mil.

Organización sectorial

El distrito está integrado por nueve localidades espacialmente distribuidas a lo largo de una línea de 229 km². El sistema de salud se integra por tres hospitales municipales con especialización en la internación (materno-infantil, clínica y quirúrgica). Existen centros médicos de familia creados durante al año 2001 que descentralizan la asistencia materno-infantil y se encuentran distribuidos en las localidades como puerta de entrada al sistema. El SISMI está conformado por los tres componentes señalados en el Algoritmo II del SISMI.

Consolidación de los datos

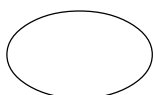
El SISMI, con base en el Hospital Materno-Infantil, consolida los datos provenientes de los centros médicos de familia (consulta externa pediátrica y consulta prenatal) mediante el empleo de la Hoja N° 2 de consultorio externo (Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Dirección de Información Sistemática), la historia clínica del niño¹¹ y el carnet perinatal.⁷ Todos los partos, así como la asistencia neonatal y pediátrica, se concentran en el Hospital Materno-Infantil de San Clemente. Los pacientes internados son consolidados mediante la historia clínica pediátrica, la historia clínica ginecológica y la historia clínica perinatal base.⁷ Asimismo, se ingresan al sistema los datos de estadísticas vitales del año inmediato anterior, provenientes del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

Referencia-contrarreferencia: El carnet perinatal conforma el sistema de referencia/contrarreferencia perinatal, la libreta sanitaria materno-infantil lo constituye durante los primeros años de vida y desde el Nivel II al Nivel III. Cuando un paciente egresa derivado a un centro de mayor complejidad, se asienta su condición en el SISMI efectuando las averiguaciones pertinentes a su egreso desde el lugar de derivación.

Áreas de acción del SISMI: El SISMI involucra tres grandes áreas de acción:

- a) Análisis y desarrollo de los sistemas informáticos integrados al sistema:
 - a.1. Empleo del sistema en los distintos niveles de complejidad de atención.
 - a.2. Identificación de la información requerida según objetivos y metas del Programa Materno-Infantil.

Algoritmo I del Sistema Informático de Salud Materno-Infantil (SISMI)



- a.3. Análisis de la capacidad operativa y técnica.
- b) Fortalecimiento en el empleo y producción de la información para los procesos de planeamiento, control y evaluación:
 - b.1. Coordinación para el acopio de datos, procesamiento y transmisión de la información a los efectores.
 - b.2. Promoción del empleo de la información disponible sobre servicios, programación y evaluación.
 - b.3. Capacitación para los productores y usuarios del SISMI.
- c) Vigilancia epidemiológica:
 - c.1. Fomento y organización en la recolección, análisis y difusión de los datos epidemiológicos.
 - c.2. Diagnóstico epidemiológico, identificación de factores de riesgo y grupos expuestos.
 - c.3. Fomento y desarrollo de la investigación epidemiológica.

Población estudiada

El SISMI involucra exclusivamente al subsector oficial de salud, de manera que su efectividad es del 80% en relación al conjunto de la población. Se consideraron las prestaciones de todos los efectores que asistieron a embarazadas y niños: el Hospital Materno-Infantil de San Clemente (Nivel II) y 10 centros periféricos (Nivel I). El banco de datos quedó conformado por:

Población perinatal: embarazadas y recién nacidos con historia clínica perinatal registrada en el SISMI, N= 4.579 durante el período 1996-2001. No se ingresaron aquellas cuyos datos eran muy incompletos.

Población infantil: Niños de 0 a 14 años asistidos en: a) centros médicos de familia (N= 4.796); b) guardia de pediatría (5.019) y c) internación pediátrica (N= 373), año 2001; total N= 10.188.

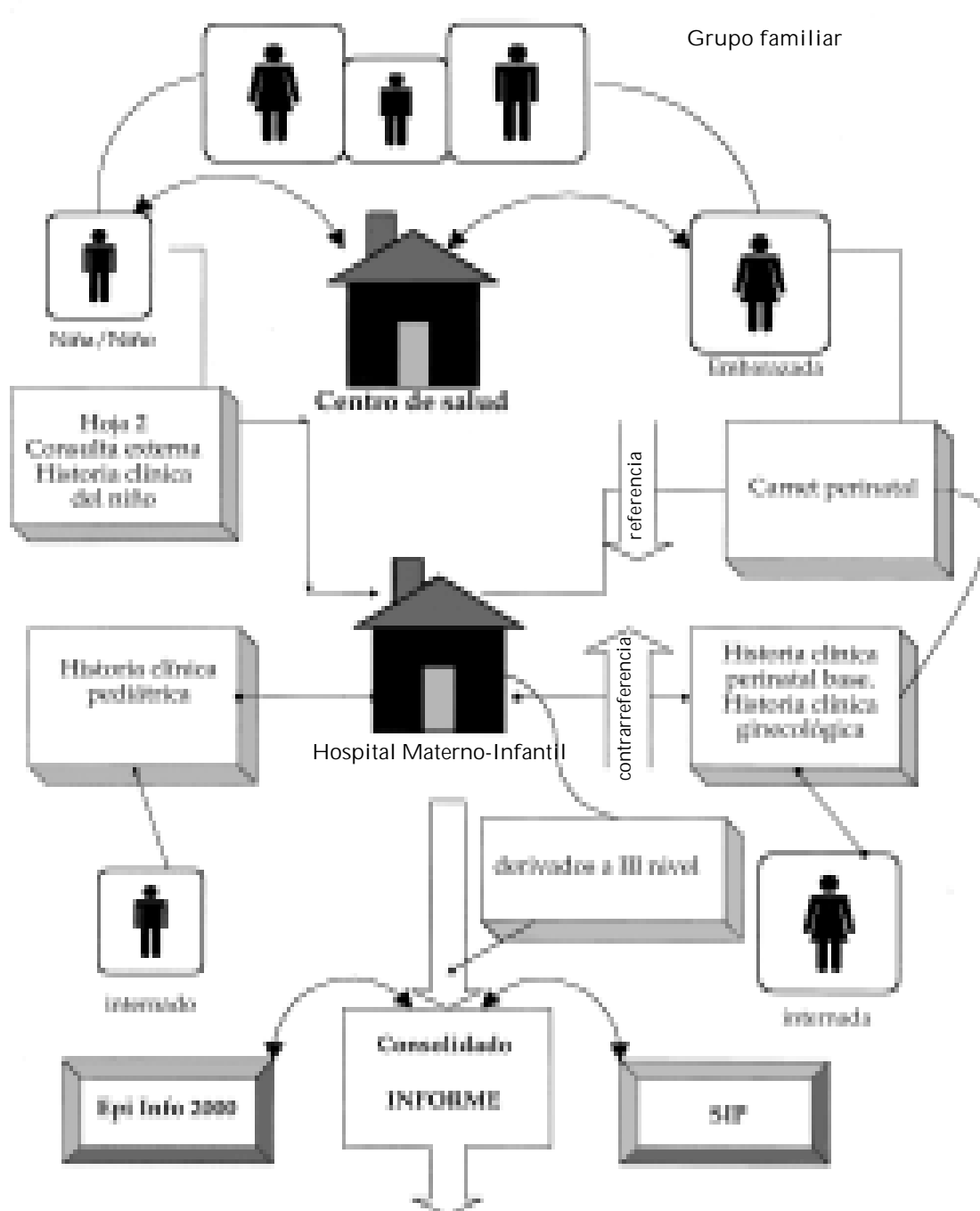
Criterios de inclusión: Todas las consultas seleccionadas para el análisis mantu-

vieron los siguientes criterios: a) consulta por patología; b) residente en el municipio; y c) datos de edad, sexo y diagnóstico completos y legibles.

Análisis de los datos

Se emplearon los paquetes estadísticos Epi Info 2000 del Centers for Disease Control de EE.UU. (www.cdc.gov) y el Sistema Informático Peri-

Algoritmo III del Sistema Informático de Salud Materno-Infantil (SISMI)



SIP: Sistema Informático Perinatal.

natal SIP del CLAP (www.-clap.hc.edu.uy). Ambos son de distribución gratuita y de uso muy extendido durante más de una década. Respecto de la vigilancia nutricional (SISVAN) se empleó el programa Nutri del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, basado en Epi Info versión 6 (DOS) que consta de tablas de referencia nacionales para peso y estatura, también de libre distribución (www.sap.org.ar). Debido a que es un tópico que merece especial interés, no nos detendremos en la experiencia del SISVAN aquí, ya que se le dedicará un trabajo aparte.

RESULTADOS

Áreas de acción del SISMI:

- a) Análisis y desarrollo de los sistemas informáticos integrados al sistema: El SISMI se integró a los dos niveles de asistencia existentes en el Municipio en forma directa: centros médicos de familia y Hospital Materno-Infantil, mediante la recolección, análisis y difusión local de los programas y resultados. En forma indirecta, se relacionó con el Nivel III al solicitar a los establecimientos de derivación los resultados de los pacientes y su condición de egreso. Cuando se inició el SISMI, los programas empleados operaban bajo el sistema DOS. A partir del mejoramiento de la información y de los propios programas éstos operaron en entorno Windows®.
- b) Fortalecimiento en el empleo de la información: A partir de algunos resultados destacados se replantearon objetivos y, sobre todo, metas del Programa Materno-Infantil. A este efecto se realizaron ateneos informativos generales (operacionalidad del sistema) y específicos (patologías prevalentes). Asimismo, se publicó un boletín interno "Novedades de Docencia e Investigación" en forma mensual y un "Informe Mensual Epidemiológico".
- c) Vigilancia epidemiológica: La identificación de la información requerida se ajustó a los objetivos del Programa Materno-Infantil en sus subprogramas y componentes específicos así como los requerimientos de información particulares del personal asistencial o de la comunidad educativa. Se identificaron grupos de ries-

go de prematurez, retardo de crecimiento intrauterino, muerte fetal, etc., y se publicaron hallazgos específicos sobre estado nutricional infantil, condición perinatal de la mujer adolescente, etc.¹²⁻¹⁵

Perfil epidemiológico de la salud materno-infantil

El SISMI permitió obtener y publicar en forma impresa (informes anuales) y magnética (CD) los resultados en términos de mortalidad y morbilidad infantil, posibilitando la construcción de series históricas respecto del perfil epidemiológico perinatal, primer componente desarrollado por el sistema y por ende, el más antiguo. Asimismo, la consignación de la tasa de derivación de embarazadas, neonatos y niños al tercer nivel de complejidad pudo llevarse adelante mediante la averiguación de casos. Los detalles serán objeto de otra publicación. Se realizaron recomendaciones sobre la base de la evidencia obtenida (Tabla 1).

CONCLUSIONES

1. El SISMI operó en las áreas de interés de: producción de datos, generación de indicadores de salud materno-infantil y actividades de control de los servicios.
2. El flujo bidireccional referencia-contrareferencia permitió producir las series históricas de derivación, las causas de muerte infantil y la generación de datos perinatales.
3. La vigilancia epidemiológica posibilitó reconocer grupos de riesgo simple para el enfoque de acciones específicas dirigidas a estos grupos.
4. Como sistema abierto, el SISMI posibilita su recreación mediante la evaluación del proceso, en particular en La Costa se reflejó en la ampliación del SISMI, abarcando el Nivel I de atención y el mejoramiento del programa.

DISCUSIÓN

El funcionamiento correcto del proceso normativo requiere de la existencia de un sistema de información adecuado. En este sentido, el CLAP inició a principios de los años 70 el Sistema Informático Perinatal, con los componentes de la Historia Clínica Perinatal Base. El uso de sistemas informáticos creció enormemente junto a las

computadoras personales. Para fines de los 90 ya se encontraba en uso tanto el SIP para el área perinatal como el Epi Info del CDC en epidemiología general.¹⁶⁻²²

Sin embargo, la recolección de datos no es un fin en sí mismo, sino el comienzo.⁸ La información carece de valor si no se emplea para la acción y, en este sentido, el desafío más grande es construir un sistema de flujo que permita trabajar sobre áreas de

interés y acción que atraigan la atención del personal de salud por dos razones: la primera, porque son quienes aportan el dato crudo y segundo, porque pueden dejar de hacerlo si no ven que se les devuelve algo de lo que se les solicita.

La experiencia local mostró que es factible emplear sistemas de referencia/contrarreferencia probados, eficaces y eficientes como el carnet perinatal, así como la

TABLA 1. Reformulación de algunos objetivos del Programa Materno-Infantil sobre la base del accionar del Sistema Informático de Salud Materno-Infantil

NIVEL DE CONOCIMIENTO PREVIO	INFORMADO POR EL SISMI	REFORMULACIÓN
El embarazo en mujeres adolescentes (10-19 años) era del 14% (1997).	22% para el mismo año.	Implementar un componente programático destinado a maternidad/paternidad responsables.
La mortalidad fetal informada era del 8,3 por mil (2000).	19 por mil para el mismo año. Riesgo relativo de muerte fetal (OR)= 5,38 (IC 95%= 3,28/8,82). Fracción atribuible= 39% para factor de exposición bajo control prenatal (menos de 3 consultas).	Investigar exhaustivamente las causas de mortalidad fetal, efectuando sistemáticamente autopsias de las piezas fetales. Incrementar el control prenatal en Nivel I.
Desconocimiento de la prevalencia de enfermedad en consulta externa pediátrica.	Las principales causas de demanda espontánea son asimilables al primer nivel de atención sin necesidad de ocupar turnos en el Nivel II. Cuantificación de la patología infantil.	Descentralizar la demanda pediátrica mediante apertura de centros médicos periféricos Nivel I.
Desconocimiento de factores de riesgo.	OR y RA de: RCIU y prematuridad.	Controlar peso y estatura sistemáticamente. Empleo de nomograma para evaluar estado nutricional.
Desconocimiento del control de embarazo. Cuantificación.	El 32% de las gestantes no alcanza los 5 controles prenatales.	Control prenatal en el Nivel I. Inclusión de la obstétrica en centros médicos de familia.
Desnutrición materna: 14,3% (datos provinciales).	Sistema de vigilancia nutricional local: 14,8% (Método de Rosso-Mardones),	Realizar sistemáticamente antropometría en Nivel I con seguimiento en madres con NBI como grupo prioritario.
Bajo peso al nacer: 6% (1997).	SIP: 5,1% para el mismo año.	El bajo peso al nacer no resulta problemático, pero debe adecuarse bajo la dimensión peso/edad gestacional en la evaluación de daño. Reformular el monitoreo nutricional.
Desnutrición infantil en población con NBI* bajo programa alimentario, desconocida.	SISVAN: 2,4% por debajo de - 2 DE de peso/edad y 9% para peso/talla.	

* NBI: Necesidades básicas insatisfechas. RCIU: Retardo del crecimiento intrauterino. SIP: Sistema Informático Perinatal. SISVAN: Sistema Informático de Vigilancia Nutricional.

devolución del egreso de Nivel III a Nivel II de complejidad. El primer paso que debe hacerse es concientizar al personal de salud de que esto es positivo desde el punto de vista asistencial y epidemiológico.²³ Si el personal se apropia del flujograma mediante el uso de los instrumentos de registro, se asegura entonces la continuidad del sistema comunicacional y realizar efectivamente una retroalimentación. El regreso de la información procesada (salida) para los profesionales consistió en la publicación interna de un boletín ("Novedades de docencia e investigación") y la organización de ateneos informativos sobre situación perinatal, investigaciones, etc. La realización de trabajos de investigación en una comuna sin hospitales de gran complejidad sino todo lo contrario, de baja complejidad y sin servicios de alta especialización, constituyó un objetivo relevante para la jerarquización de la tarea y como modo de incentivo para los recursos humanos interesados en difundir las actividades. Se planteó la puesta en marcha de un Sistema Geográfico de Información (GIS en las siglas internacionales) a principios del año 1999, aunque ello quedó pendiente y sólo se empleó el mapeo en la investigación de casos frente a un brote infeccioso.

Más difícil resulta la puesta en marcha de las propuestas de cambio metodológico en la atención o en el replanteo de metas, ya que se deben movilizar aspectos personales de los profesionales (cambiar modos de trabajo y hasta de pensar el problema) y de política sanitaria (el famoso "costo político").

En nuestro medio existen publicaciones sobre atención primaria de la salud que ponen en evidencia el interés que despierta el mayor componente de asistencia infantil: las consultas externas y las guardias^{24,25} y cuyos datos generales son coincidentes con los nuestros: la gran problemática de las infecciones respiratorias agudas.

Por otro lado, la obtención del dato local pone en evidencia que no siempre son coincidentes con los procesados a nivel central. Por ejemplo, la gran disparidad entre lo informado en frecuencia de madres adolescentes o en la mortalidad fetal. Finalmente, creemos que el gran desafío es la continuidad de un sistema informático

haciéndolo independiente de quienes lo operen en un momento dado. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Argentina de Perinatología. Primera Guía Argentina de Perinatología. Buenos Aires: ASAPER, 1996.
2. Basabe V. Sistema de servicios de salud. En: Salud Pública Materno-infantil y Perinatal. Publicación científica del CLAP 1990; N°1210:147-155.
3. Villegas H. Atención primaria de la salud. En: Salud Pública Materno-infantil y Perinatal. Publicación científica del CLAP 1990; N° 1210:1-12.
4. Jekel J, Elmore J, Katz D. Epidemiología, biostatística e medicina preventiva. Porto Alegre: Artmed, 1999.
5. Ministerio de Salud y Acción Social, República Argentina. Dirección de la Salud Materno-infantil. Propuesta Normativa Perinatal 1993, Tomo I.
6. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Programa Materno-Infantil. Sistema Informático Perinatal (1994-1996). La Plata, 1997.
7. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. Sistema Informático Perinatal. Publicación científica del CLAP 1993; N° 1203.
8. Burton AH, Dean JA, Dean AG. Software for data management and analysis in epidemiology. World Health Forum. 1990; (11) 1:75-77.
9. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Datos preliminares Censo 2001. [en línea] <www.mecon.gov.ar> Consulta: febrero de 2003.
10. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Proyecciones de población por Municipio, 1995-2000. INDEC, Ministerio de Economía, Buenos Aires, 1999.
11. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. Sistema informático del niño. [en línea] Diciembre de 1997, CLAP. <http://www.clap.hc.edu.uy/index.php?e%2Bnota%2BSistemas%20informaticos/sin> [Consulta: febrero de 2003].
12. Bolzán A, Guimarey L, Norry M. Factores de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino y prematuridad en dos municipios de la provincia de Buenos Aires. Arch.argent.pediatr 1998; 96:155-162.
13. Bolzán A, Guimarey L, Norry M. Relación entre el estado nutricional de embarazadas adolescentes y el crecimiento fetal. Medicina 1999; 59:254-258.
14. Bolzán A, Guimarey L, Norry M. Height, weight and body mass index differences between adolescent and adult mothers during pregnancy and fetal growth. Acta Med Auxol 1999; 31(1) 9-13.
15. Bolzán A, Norry M. Condición social y vigilancia nutricional en una población de niños menores de 5 años con necesidades básicas insatisfechas. Actas del VIII Simposio Argentino de Pediatría Social. Mar del Plata, 1999.
16. Simini F, Díaz A, López R, Schwarcz R. The Perinatal Information System III: An instrument for epidemiologic control. J Perinatol Med 1987; 15 (suppl 1):139.
17. Dean AG, Gerstman B. Computing and epidemiology. In: Gerstman BB ed. Epidemiology kept sim-

- ple. New York: John Wiley, 1998: 275-288.
18. Dean AG. Using a microcomputer for field investigation. In: Gregg, MB ed, Field Epidemiology. New York and London: Oxford University Press, 1996: 164-180.
 19. Dean AG, Dean JA, Burton AH, Dicker RC. Epi Info: a general purpose microcomputer program for health information systems. Am J Prev Med, 1991; 7:178-182.
 20. Centers for Disease Control (Atlanta, USA). Epidemiology Program Office: Epi Info user's manual version 5. Atlanta: CDC, 1990.
 21. Fitchner RR, Sullivan K, McPherson S. The use of software in nutrition analysis workshop. Arch Latinoam Nutr 1992; 42:(3 Suppl) 137-138.
 22. Harbage B, Dean AG. Distribution of Epi Info software: an evaluation using the internet. Am J Prev Med 1999; 16(4):314-317.
 23. Lejarraga H. La interacción entre los médicos, consulta, referencia, contrareferencia. Arch. argent. pediatr 2001; (99)5:385-386.
 24. Dalamon R, Asnaghi P, Biedack E. Egresos por enfermedad respiratoria en lactantes y niños en hospitales de la Ciudad de Buenos Aires. Arch. argent. pediatr 1999; (97)4:227-235.
 25. Galvez G, Aguilar S, Heavey G. Estudio descriptivo de la población atendida en consultorios externos de pediatría. Arch. argent. pediatr 2001; 99, (4):309-316.

Definiciones básicas en información científica

Datos: representación de hechos o ideas de una manera formal capaz de ser procesada.

Información: significado que el ser humano atribuye a los datos de acuerdo con las convenciones preestablecidas.

Entonces, los datos están relacionados con hechos y máquinas, la información está relacionada con el significado y el ser humano.

RONALD ROUSSEAU, 25-07-2003