

Uso de la Georreferencia como apoyo instrumental al análisis epidemiológico de la utilización de servicios de salud

Jorge Daniel Lemus, María del Carmen Lucioni y Dr. Valentín Aragües y Oroz

La función epidemiológica esencial de determinar la situación de salud de la comunidad, identificar problemas y grupos vulnerables y monitorear estrategias de intervención, suele ser un emprendimiento árido, en parte por la dificultad inherente de procesar y, finalmente, presentar datos en formatos que sean a un tiempo claros, confiables y sobre todo intuitivamente entendibles (por lo tanto potencialmente accionables), para los tomadores políticos de decisiones. En este sentido, los sistemas de información geográfica (SIG), pueden analizar y transformar datos complejos de varias fuentes en mapas, que ilustran el problema sin esfuerzo para expertos o legos. Se afirma que tanto como el 80% de la información tratada por empresas o instituciones de salud guarda relación con localizaciones geográficas o coordenadas espaciales. Las decisiones que toman estos organismos dependen por ende en gran medida de la calidad, exactitud y actualidad de la información presentada en esta forma espacial. La tecnología de la georreferencia tomó tanto impulso en las pasadas dos décadas, que ya se la acepta como herramienta esencial para el uso efectivo de la información para la toma de decisiones. Básicamente un sistema de información geográfica es una muy eficaz herramienta que sintetiza el epítome del desarrollo de una serie de elementos que se han interconectado, como la moderna ecoepidemiología, el acceso masivo a las PC y los avances en informática y telecomunicaciones. Siendo el manejo de la información crucial en los tiempos que corren, un mapa representa la pieza tecnológica que más información puede condensar en su propio poco espacio, combinando datos que de otra manera deberían presentarse en más de un formato, frecuentemente tabular, a veces gráfico y por lo general indigesto. En cualquier entidad destinada a financiar y/o proveer servicios de salud, además, la información relativa al uso (y costos) de tales servicios, así como de las características de los beneficiarios, que determinan en última instancia aquéllos, debería considerarse de la mayor importancia estratégica para la toma de decisiones con base en soportes racionales y no meramente intuitiva o a tientas, experimentando a través de aciertos y errores. Tal búsqueda de información debe articularse con la incorporación y desarrollo organizacional de los llamados sistemas de información, conjunto coherente de ele-

mentos relacionados de diverso tipo, ordenados de manera tal que formen una unidad funcional orientada a una necesidad concreta y común (Cossials i Pueyo, 2001). Es en este contexto que halla espacio la idea del raciocinio epidemiológico aplicado a la administración de servicios de salud, que fuera desarrollada in extenso por multiplicidad de autores. Básicamente recordaremos que con base en las sugerencias de la Task Force de la OMS (Copenhage, 1973), en un informe ya clásico y en los trabajos de Dever (Depto. Salud de Atlanta, 1989, entre otros), Laframboise (Concepto de Campo de Salud, 1973), Blum (Modelo de Ambiente de Salud, 1974) y Lalonde (Oficina de Salud Ministerio Salud Canadá, 1974), ha quedado lo suficientemente claro que la metodología epidemiológica debe estar vinculada desde el inicio con los procesos de organización, planificación e información de los sistemas y servicios de salud a fin de conocer las necesidades y demanda de la población, a través de la recolección, procesamiento y evaluación de datos que describan el estado de salud de aquéllas y sus tendencias temporales. La aplicación de tal lógica epidemiológica debería permitir a los administradores sanitarios precisar cuáles son las enfermedades que tienen mayor importancia para, por un lado, planificar la logística de provisión de los servicios necesarios, facilitando la cuota relativa a la accesibilidad que tiene vinculación directa con la organización proveedora o mediadora y, por otro, identificar a los individuos en situación de riesgo o de mayor vulnerabilidad para poder focalizar recursos especialmente en ellos. Complementariamente, además, se debería poder utilizar esta información para la evaluación crítica de costos y sus ratios derivados fundamentales (costo-efectividad, costo-beneficio, costo-eficacia). En el contexto que estamos abordando pues, pensamos que es de la mayor utilidad epidemiológica y, asimismo, organizacional poder contar con información fiable sobre factores relativos a la demanda de usuarios de servicios. Asimismo, creemos que tal análisis es pasible de optimizarse con el aporte del tratamiento georreferencial de diversas variables, según hemos comentado y siguiendo una línea de trabajo de nuestro grupo desde hace algún tiempo.

II. Material y método

Con estas consideraciones como trasfondo general se encaró un trabajo de tipo observacional - analítico, retrospectivo, en un período quinquenal, entre 2001 y 2005 (nominados año 1 a año 5) sobre una población cautiva, con la ventaja metodológica que esto supone de posibilidad de seguimiento temporal con mínimas o escasas pérdidas, de 57.000 personas de una cobertura de salud de buen nivel socioeconómico con sede en la Ciudad de Bs. As., que brinda servicios a beneficiarios de la propia CABA, el GBA y el interior de la Pcia. de Bs. As., más una muy pequeña cantidad en el resto del país. Nuestro objetivo explícito fue definir el patrón de consumo de servicios entre ellos y cuantificar y cualificar su demanda y variación a lo largo del tiempo, definiendo variables independientes que actuaran como factores “de riesgo” o “protectivos” de tal uso, esto es la demanda efectivizada realizándose, además, como apoyo instrumental un análisis georreferencial de la misma. Se procedió a una estratificación de tasas de utilización para diversos servicios usuales de atención de la salud de tipo ambulatorio, como consultas, radiología, análisis de laboratorio, ecografías y alta complejidad diagnóstica y terapéutica; además, internación, discrimi-

nadas según: 1) hábitat de residencia del beneficiario (Ciudad de Bs. As., GBA, interior de la Pcia. Bs. As. y tres ciudades principales: La Plata, Mar del Plata y Bahía Blanca -accesoriamente se definió un grupo llamado “interior puro”, que estuvo representado por las ciudades restantes, sin las mencionadas-), 2) grupo de edad, según: 2.1. población mayor o menor de 60 años, como primer criterio de agrupación y 2.2. franjas etáreas de a 10 años como segundo criterio) y 3) sexo. Accesoriamente se subagruparon en el GBA según una de 3 regiones (Sur, Norte y Centro Oeste) y en la Ciudad de Bs. As. según barrio o fracción censal. Se definieron y calcularon tasas de utilización aisladas para cada servicio (así como ratios que relacionaran diversos servicios entre sí) y se trató de modelizar el patrón de atención con técnicas de data mining (*Knowledge Discovery in Databases o KDD*) inferenciales -cuya aplicabilidad al área de la salud fue estudiada y validada por nuestro grupo en comunicaciones previas- básicamente análisis discriminante y regresión logística, utilizando diversas variables predictoras integradas al modelo con el cálculo de los estadísticos correspondientes. Para cada una de las variables se procedió, además, al análisis SIG, básicamente el ploteo georreferencial y a la confección de mapas temáticos y 3D y áreas de influencia, ya que la naturaleza de aquéllas las hacían particularmente aptas para el tratamiento espacial y para el ensayo de la herramienta. En el caso de los diversos servicios se utilizó como base para su geocodificación bien el domicilio del beneficiario –en el caso de tasas de uso por zonas geográficas- bien el domicilio del prestador del servicio para estudiar áreas de influencia y captación (*catching*). Utilizamos como herramental informático el soft SPSS v. 11.01 para análisis estadístico estratificado y multivariado, usualmente utilizado por nosotros, y el soft MAP INFO v 6.5 (Map Info Corporation, Troy NY, EEUU) para análisis SIG. Mencionaremos al pasar que la disponibilidad de soft para este último tipo de análisis es muy amplia. En breve y primeramente el viejo freeware Epi-Map, desarrollado por CDC / OMS, sencillo y accesible, que produce una serie de salidas en mapas, tablas y textos vinculados con el sistema de procesamiento y análisis epidemiológico Epi Info, un verdadero clásico en epidemiología, quizá no superado en lo esencial. La OMS y la UNICEF desarrollaron una herramienta de información y mapeo llamado Health Mapper 1.0. Por su parte OPS ha creado el paquete de programas SIG-Epi, que introduce métodos y procedimientos simplificados para el análisis en salud pública, incluida la funcionalidad de los SIG con capacidades analíticas epidemiológicas y estadísticas muy poderosas. Map Info (Map Info Corporation, Troy NY, EEUU) por su parte, es un soft muy versátil que brinda la posibilidad de apertura directa de diversidad de archivos de datos como Excel, Access y otros, vistas múltiples en varias ventanas de mapas, acceso directo a datos de bases remotos como Oracle, capas de mapas integradas, leyendas cartográficas variadas, mapas temáticos y 3D y posibilidad de creación de gráficos de diverso tipo para enriquecer el análisis. Asimismo, es factible efectuar búsquedas y diferentes tipos de consultas SQL, entornos de trabajo que guardan todas las configuraciones y vistas y posibilidad de exportación a formatos BMP o JPEG. Este soft tiene, además, la posibilidad no menor de trabajar en conjunto con el SPSS generando cruces de análisis verdaderamente valiosos.

III. Resultados

Entre los hallazgos destacados del trabajo -que por su complejidad no se agota en este análisis y será objeto de futuras publicaciones bajo dos líneas clásicas de investigación de nuestro grupo (ISSS y georreferencia)- mencionamos las relaciones significativas entre grupo de edad y sexo por un lado y uso de servicios por otro, siendo evidente que aquéllos inciden positivamente en la utilización ($p < 0.05$ y en algún caso más significativo aún) siendo siempre mayor entre mujeres que entre varones ($p < 0.001$) (salvo en el primer año de vida en que la relación se invierte) y aumentando progresivamente a medida que aumenta el decenio de edad, para cualquiera de los servicios considerados. Se establecen constantes que vinculan a los servicios seminales (consultas y egresos) con el resto, analizándose aquéllos en detalle. Así, por caso, el paradigmático servicio “consulta” es utilizado ampliamente por entre un 50% y un 95% de la población de acuerdo a la zona considerada -y también a otras variables- si bien en una medida ampliamente disímil.

Gráfico 1. Tasas de uso de internación y consultas por franja etárea. Todas las zonas

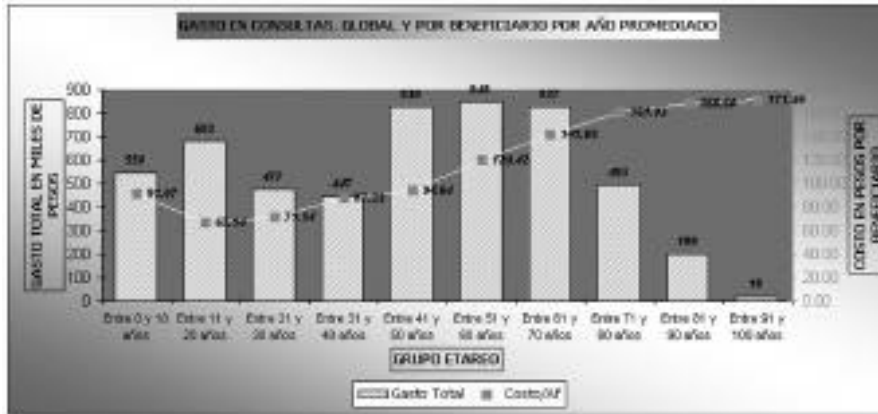


Efectivamente, estratificando los consumos por grupo etáreo y zona en un *continuum* de mayor a menor según grado de utilización, vemos que el servicio es usado entre un 50% en los varones en general o del interior entre los 21 y 30 años, y un 95% en los varones o mujeres de CF o las mujeres de GBA a partir de los 70 años y especialmente entre los de 81 y los 90. Asimismo, la tasa promedio de consultas por beneficiario padronizado es de 5,1 beneficiario/año (si bien variando ampliamente entre 1.83 para los varones del interior entre los 21 y 30 años ($p < 0.01$) y 13.64 ($p < 0.001$) para las mujeres de CF entre los 81 y 90 años). Se describe, asimismo, como medida de utilidad administrativa -organizacional la concentración de consultas, equivalente al cociente entre la cantidad total de las mismas sobre la cantidad de beneficiarios que las realizaron; dicha relación es siempre algo mayor que la tasa padronizada aunque sigue una distribución análoga; la concentración promedio es de 6.57, es decir que entre los pacientes que efectuaron consultas en el período, la media de consultas fue muy superior a la tasa padronizada (con variaciones asimismo muy

amplias entre los subgrupos, por ejemplo, 3.45 para los varones del interior entre los 21 y los 30 años o 11.84 para los varones de CF entre los 81 y los 90 años -en ambos casos $p < 0.01$ -). En este sentido la región geográfica de pertenencia también se asoció positivamente con el aumento de tasas de utilización para todos los servicios ($p < 0.05$) excepto internación, en ciertos casos y alta complejidad, reflejando un gradiente de oferta prestacional al que responden sensiblemente los beneficiarios, excepto en el caso de servicios críticos (vitales) o de alto prestigio. La combinación de más de un factor se vinculó siempre positivamente, con un incremento en el grado de significación estadística en relación con el consumo de cualquier servicio dado; así, por ejemplo la ecuación $\hat{u} \{4 \text{ 3 sexo varón} + \text{decenio entre 21 y 30 años} + \text{residencia en interior de la provincia}\}$ actuó como una clara combinación de “no riesgo” de consumo ($p < 0.001$), por otra parte $\hat{u} \{4 \text{ 3 sexo mujer} + \text{edad mayor de 60 años} + \text{residencia en CF}\}$ actuaron combinados como un claro factor de riesgo de consumo de alta significatividad ($p < 0.001$), ubicándose entre estos extremos una amplia gama de posibilidades y pudiéndose refinar aún más reemplazando el término {mayor de 60 años} por {decenio de 61 a 70} y {de 71 a 80}, con lo que se obtiene en cada caso un mayor nivel de significación, excepto para los decenios {de 81 a 90} y {de 91 a 100} en los que la tasa global cae (encontrándose diferencias entre cada subgrupo). La densidad de prestadores actuó también como variable de peso en el análisis multivariado para utilización de servicios, teniendo uno de los scores más altos con estadísticos como el de Wald en la regresión logística [12.77 $p < 0.01$].

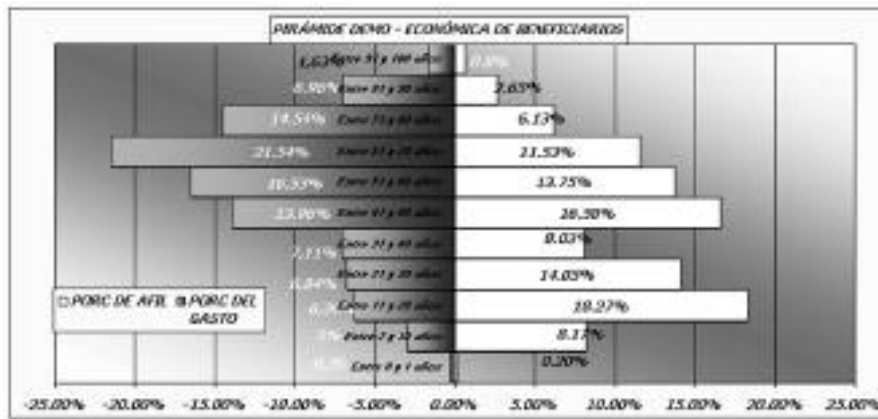
Aplicando la óptica del análisis SIG, al bajar georreferencialmente a nivel de barrio o fracción censal se evidenciaron franjas poblacionales en áreas bien delimitadas que usan más servicios que sus contrapartes ($p < 0.01$), vinculados nuevamente a la composición etárea de la población y asimismo a la composición del grupo familiar, siendo esta máxima en los grupos unipersonales (viudos o viudas ($p < 0.01$), pero no solteros/as ($p = \text{NS}$) actuando así la asociación {grupo unipersonal + estado civil viudo} como un factor de riesgo, incluso independiente de la edad, vale decir, el viudo/a usa más servicios que su contraparte testigo apareado por edad y sexo, pero que aún mantiene su cónyuge), respondiendo a una función polinómica de aspecto gráfico logístico, tendiendo a la linealidad. Al pasar diremos también que, si bien el gasto per cápita sufre un incremento constante a través del decenio de edad, el gasto por grupo etáreo tiene una distribución diferente ya que éste es función tanto del gasto individual como del volumen numérico del grupo, aspecto éste de máximo interés para los administradores (y que suele ser pasado por alto), de modo que en nuestro análisis, por año promedio, el grupo de mayor gasto fue aquel de entre 51 y 60 años ($p < 0.05$); en conjunto, además, 3 decenios (de 41 a 50 años, de 51 a 60 y de 61 a 70) dan cuenta de cerca del 50% del gasto en el rubro considerado. Asimismo, el grupo de entre 11 y 20, en lo individual, uno de los más bajos en cuanto a gasto individual es el cuarto en orden decreciente de gasto en lo grupal, debido a la cantidad de beneficiarios incluidos en él. Esto se aprecia adecuadamente en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Gasto en consultas discriminado por grupo y beneficiario por año promediado



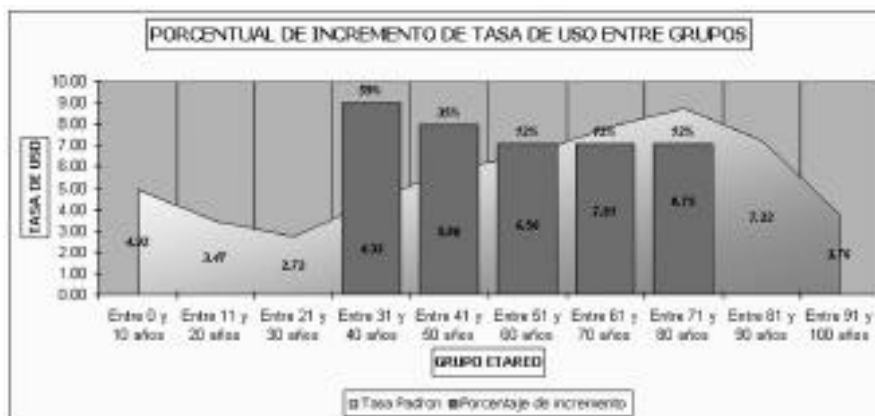
Este fenómeno, reiteramos, de sumo interés para los administradores, se da en realidad en el gasto global en todos los rubros en forma uniforme generando gráficas prácticamente superponibles de modo que sería posible imaginar una pirámide espuria que podríamos llamar “demoeconómica” que muestra la distribución absolutamente “paretizada” que tiene la composición demográfica de la población vs. el gasto generado por cada estrato o grupo de edad, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 3. Curva “demoeconómica”. Distribución demográfica vs. gasto por beneficiario



Para finalizar, mencionaremos que el máximo incremento en las tasas de uso se produce al ingresar al decenio de los 31 a los 40 años y el segundo más importante al ingresar al de entre 41 y 50 años, constituyéndose en dos zonas de riesgo claramente diferenciadas del resto ($p < 0.05$).

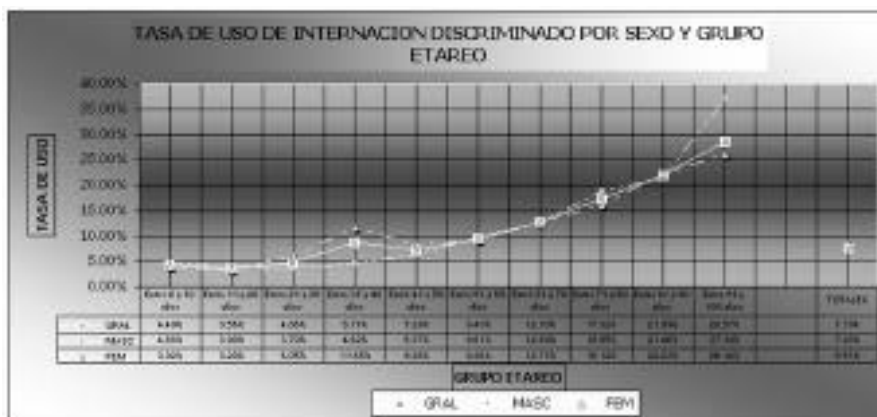
Gráfico 4. Porcentual de incremento de tasas de uso de consultas entre grupos



El análisis temporal de las tasas a lo largo del quinquenio, mostró una sorprendente uniformidad en el sentido que los niveles de utilización se mantuvieron relativamente estables, siendo también cierto que una cantidad pequeña de beneficiarios da cuenta de la mayor parte de la demanda efectivizada, estando la misma fuertemente “paretizada”. La población de beneficiarios a partir de la cual se realizó nuestro estudio presenta un claro proceso de ancianización, con porcentajes de personas de más de 60 años mayores que la media del país (esto es 21% vs 15%) e índice de Fritz que habla de una población estacionaria y con tendencia a la regresión.

El otro servicio paradigmático de atención de la salud, la internación, también se mostró claramente asociado a edad, sexo y región geográfica considerada. Esta asociación se dio tanto para las tasas de internación en sí, como para los ALOS (*average length of stay*), el monto erogado en pesos por internación, por día y por paciente / año, en general y para la discriminación efectuada en internaciones clínicas y quirúrgicas. Las tasas aumentaron de acuerdo al decenio en ambos sexos, siendo mayor para las mujeres (salvo en el primer año de vida) hasta el 5to. o 6to. decenio, en que la relación se invierte. Asimismo, a partir del decenio 21-30 años y especialmente en el de 31-40 años, es notoria la influencia de la internación obstétrica en las mujeres, arrastrando claramente las curvas a ese nivel.

Gráfico 5. Tasas de uso de internación discriminadas por sexo y grupo étnico

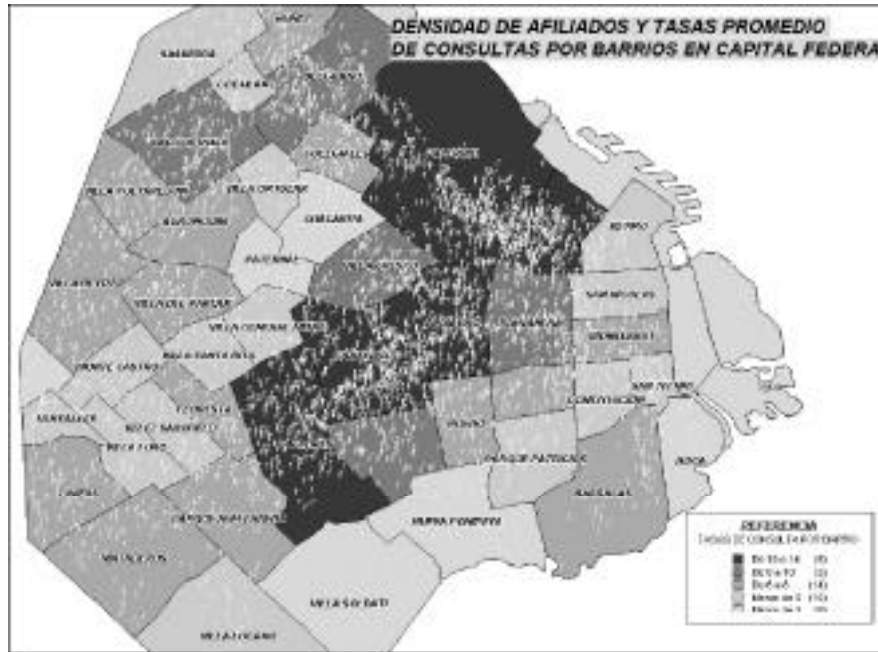


Nuevamente, la combinación de factores como sexo, decenio de edad y zona de residencia conformaron en el análisis multivariado, una suerte de función polinómica más sensible para detectar “riesgo” de internación que cualquier variable considerada aisladamente. A título de ejemplo, tanto las tasas, los ALOS y los montos por evento y por caso fueron mínimos entre varones de los dos primeros decenios con residencia en el interior de la provincia de Bs. As. (salvo ciudades importantes) y fueron máximos entre mujeres añosas en la CABA. En efecto, el costo por beneficiario / año varió 2.28 veces entre interior masculino y CABA femenino ($p < 0.01$) y el costo por internación 1.85 veces entre estos mismo grupos ($p < 0.05$).

Se observó, además, una clara e interesante discriminación de población y uso en el conglomerado del GBA. Como quedó dicho, dividimos el mismo en tres zonas (Sur, Norte y Centro Oeste), observándose como elemento destacado las diferentes pirámides poblacionales para cada una que muestran una población muy ancianizada en la zona norte del GBA -comparable así a la de la propia CABA y algo menos en las dos restantes, con un uso de servicios ligado y acorde a esta composición-. Específicamente, en la zona norte el ingreso medio por grupo familiar pareció actuar, además, como una variable predictora independiente de la edad para uso de servicios.

Desde el punto de vista georreferencial y como apoyo al análisis previo, se puede apreciar como el ploteo de afiliados en una zona (en este caso la CABA), combinado al empleo de un mapa temático para tasas de uso de consultas, mejora intuitivamente la captación inmediata de la información suministrada.

Mapa 1: Densidad de afiliados y tasas de uso de consultas por barrios entre beneficiarios de la CABA



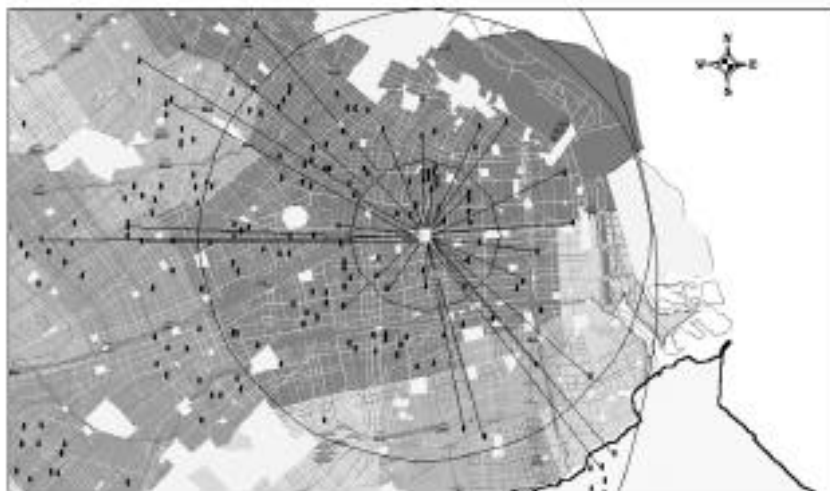
Del mismo modo, se puede delimitar la zona de influencia de los prestadores de servicios que se desee, de acuerdo a la densidad de beneficiarios atendidos por domicilio de los mismos; en este sentido, se evidenció una cierta tendencia al aumento en la tasa de utilización (si bien sin alcanzar niveles de significación) dentro de un determinado radio de influencia de un prestador preferencial en la Ciudad de Bs. As.

Mapa 2: Area de influencia de principales prestadores preferenciales. CABA y GBA

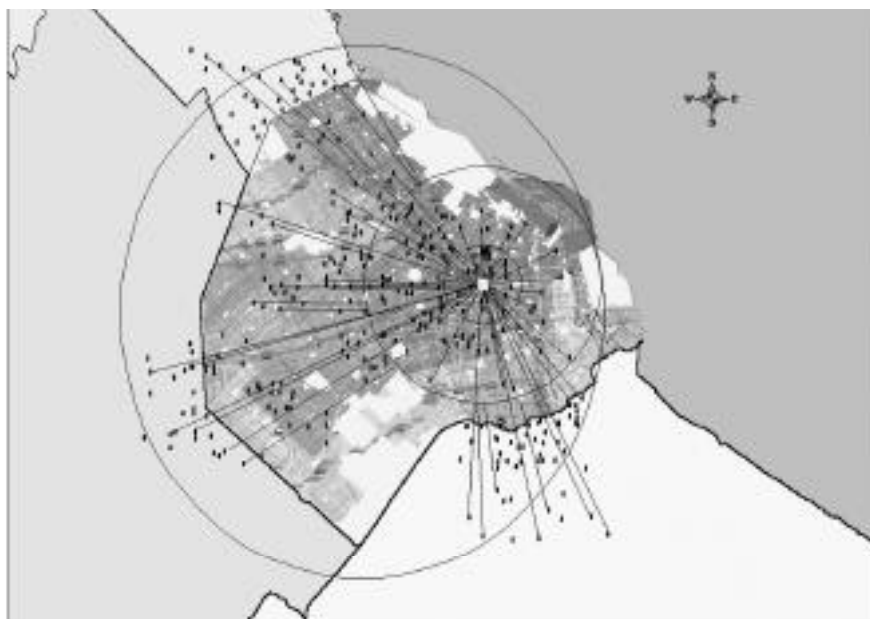


Fue muy notable la utilización casi absoluta de un centro obstétrico de renombre de esta CABA que capitaliza prácticamente la totalidad de nacimientos en la propia Ciudad de Bs. As. y gran parte del GBA, indicando la preferencia de las gestantes hacia él.

Mapa 3: Area de influencia de prestador preferencial de obstetricia y pediatria. CABA



Mapa 4: Area de influencia de prestador preferencial de obstetricia y pediatria. Areas concéntricas para CABA y GBA indicando zonas de captación del conurbano

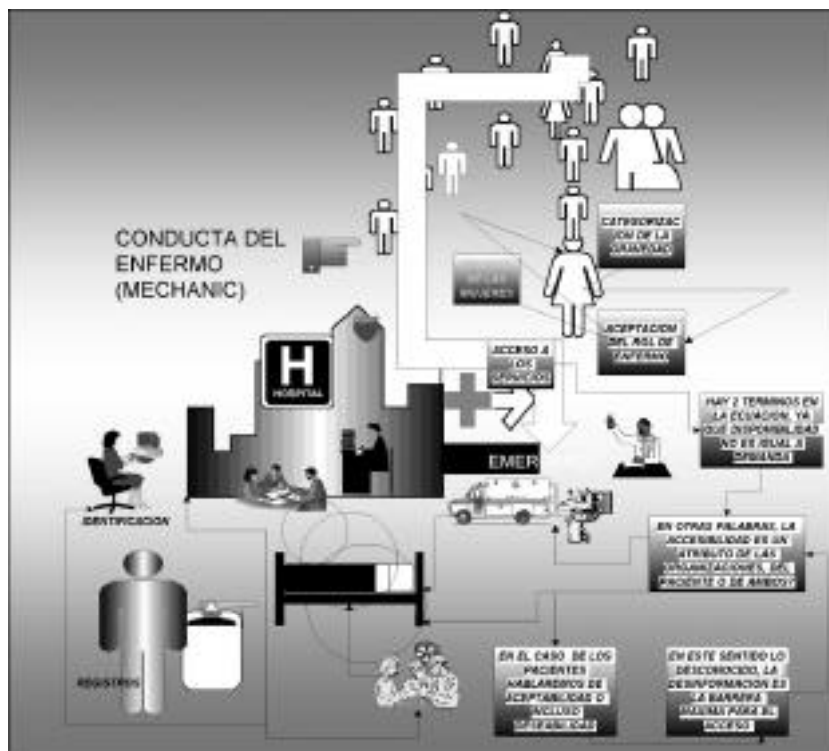


IV. Discusión

El tema de la utilización (o no utilización) de los servicios médicos, y del cómo y por qué se utilizan, ha sido amplia y profusamente tratado en la literatura, objeto

incluso de revisiones sistemáticas, ya que el conocimiento cabal de las condiciones de esta utilización (esto es, coloquialmente: por qué se usan, por qué no se usan? no se usan los que debieran utilizarse? o viceversa? Y si estos se ofrecen y no se utilizan, cómo se puede mejorar la accesibilidad, aceptabilidad o incluso la deseabilidad, al decir de Frenk) es un elemento clave para el diseño, bien de políticas a nivel macro o bien logística de provisión a nivel meso o micro.

Cuadro 1. Concepción de la conducta del enfermo



Ya desde las tempranas descripciones de la conducta del enfermo (*illness behaviour*), agudamente efectuadas por Mechanic (1961) y complementadas más tarde por variedad de autores (véanse por ejemplo Rosenstock, 1978 Anderson, 1984 o el propio Mechanic en etapas posteriores), se acepta que el hecho de acudir a un médico u otro profesional del arte de curar no es una respuesta automática ante el padecimiento generado por una enfermedad (ya que es posible que personas enfermas no acudan a la consulta o, por otro lado, que consulten con gran asiduidad personas que en verdad están sanas, al menos orgánicamente y en el sentido usual y coloquial del término) y que en el hecho de tomar la decisión de acceder a un servicio de salud (sintéticamente en la búsqueda de atención) intervienen una serie de actividades escalonadas y articuladas que van desde la percepción de alguna molestia o condición

que el propio paciente eleva a status de síntoma (status que es, a la vez, variable de acuerdo al paciente, sus características sociodemográficas y culturales, al momento evolutivo de la enfermedad, e incluso, factores más triviales como la hora del día, el día de la semana, el consumo previo que se haya hecho, el plan de salud que se posea, etc.) y que depende, al menos en parte, de la visibilidad y frecuencia de tales síntomas, pasando por la aceptación interna del papel de enfermo (sick rol, Parsons, 1983), situación ésta en la que las mujeres de la casa suelen adoptar una suerte de acción activa y usualmente bastante eficaz de “triage” no profesional, discriminando lo esencial de lo trivial, hasta la búsqueda efectiva de atención, momento éste modulado principalmente por las características de los sistemas que proveen tal atención. Si todo va bien, esta primera etapa conceptual se complementa con el efectivo acceso al servicio, el establecimiento de la relación médico paciente y la curación, recuperación o alivio del paciente.

Por lo anterior, es claro que estar enfermo y acudir al médico (sistema de salud) son polos diversos y a la vez puntos finales de un proceso largo y complejo con varios nodos dicotómicos intermedios. Frenk diseña adecuadamente estos conceptos cuando habla de la accesibilidad de modo semejante a una ecuación que tiene al menos dos términos esenciales: los propios servicios (incluyendo su organización por los sistemas y organizaciones de salud) y los pacientes -usuarios- pudiéndose hablar en el caso de estos últimos de aceptabilidad o incluso de deseabilidad, concluyéndose en que si hay efectiva disposición y oferta de servicios y éstos no se utilizan, es en el término “usuario” de la ecuación en el que hay que explorar primariamente y éste puede estar influido por multiplicidad de circunstancias entre la que destaca fundamentalmente la información que posee el paciente. Estos conceptos adquieren mayor relevancia si cabe cuando se trasponen los términos acceso, aceptación o deseo por demanda, que es la fase de máxima visibilidad, la punta del iceberg de un proceso complejo y polifacético, como acabamos de ver someramente.

En cualquier caso, es claro que la utilización de servicios, expresado en demanda efectiva, además de ser un campo inherentemente dinámico (y casi quisiéramos decir caótico en el marco de la teoría del caos, esto es globalmente modelizable pero en lo individual imposible de prefigurar), es uno en el que la capacidad interpretativa del individuo juega un papel crucial. Como comentamos, es clara la relación entre grupo de edad y sexo por un lado y uso de servicios por otro, siendo evidente que aquéllos inciden positivamente en la utilización, excepto en el primer año de vida y aumentando progresivamente a medida que aumenta el decenio de edad, para cualquiera de los servicios considerados. Este hecho no es en sí novedoso y ha sido comentado por varios autores. Diversos estudios han comprobado que buena parte del gasto sanitario es empleado en atender a un pequeño número de personas. Se dice que un 1% de la población gasta entre el 25 y el 30% de los recursos sanitarios y un 5% consume entre el 55 y el 65% del gasto (Bohigas, 1990); en el otro extremo, la mitad de la población apenas consume servicios de salud. Se acepta que las variables que más gravitan en el consumo son la edad, con una gran concentración de utilización de servicios en los ancianos; el tipo de enfermedad, típicamente las crónicas

cuyos tratamientos son muy costosos (renales crónicos, enfermos mentales) y la muerte (se calcula que la persona que fallece genera unas siete veces el gasto de un sobreviviente). Un estudio mostró que los norteamericanos cubiertos por Medicare que morían en un año, consumían casi la tercera parte del gasto total de la Seguridad Social, aunque no llegaban a ser el 6% de la población protegida; (de paso, con base en ese estudio se acuñó la frase “el elevado costo de morir”).

En este sentido, la población de beneficiarios a partir de la cual se realizó nuestro estudio, presenta un claro proceso de ancianización, con porcentajes de personas de más de 60 años mayores que la media del país (esto es 21% vs. 15%) e índice de Fritz que habla de una población estacionaria y con tendencia a la regresión. Las constantes que vinculan a los servicios princeps (consultas y egresos) con el resto evidencian diversas conformaciones típicas de cada especialidad, asociándose la región geográfica de pertenencia positivamente a las tasas de uso en cualquier especialidad considerada ($p < 0.05$) excepto internación en ciertos casos puntuales y alta complejidad, reflejando en espejo un gradiente prestacional al que responden notoriamente los beneficiarios, excepto en el caso de servicios críticos (vitales) o de alto prestigio, en cuyo caso es irrelevante la resistencia al traslado o la “fricción al desplazamiento” que suele mencionarse en la literatura. Como vimos, la combinación de más de un factor se vinculó siempre positivamente con un incremento en el grado de significación estadística en relación con el consumo de cualquier servicio dado. En el modelo multivariado muchas variables mostraron datos estadísticos como el de Wald con altos valores que se correspondieron con significación estadística, como la edad, el sexo, el uso previo de servicios -es decir, fue tanto mayor cuanto más se demandaron servicios en el año previo al estudio, en consonancia con lo publicado por nuestro grupo con anterioridad- y la densidad de prestadores, que actuó también como variable de peso -nominalmente y de hecho uno de los scores más altos- pareciendo evidente que la demanda se asocia al número y prestigio de los prestadores como comentamos, evidenciándose claras líneas de isoasistencia y gradientes de atención ambulatoria, aunque no tanto de internación ni alta complejidad.

En este caso, sin embargo, debería despejarse la interesantísima cuestión de la circularidad que podría operar como confundidor, una especie de “efecto Eutifrón”, o causalidad reversa, esto es: ¿hay más demanda porque hay más oferta prestacional o hay más oferta prestacional respondiendo y debido a la mayor demanda?. Probablemente la óptica o preferencias del analista determinarán la configuración de la respuesta que difícilmente pueda ser unívoca.

En relación con el análisis SIG, la evidencia a nivel de barrio o fracción censal de franjas poblacionales bien delimitadas con uso diferencial de servicios en pares matcheados responde al hecho de estar observando por un lado, a jóvenes solteros que recién empiezan a trabajar en la empresa a la que da servicios de salud la cobertura bajo análisis y, por otro, a los viudos/as en el otro extremo de la vida. Hubo también una cierta tendencia a la mayor demanda entre los grupos de mayores ingresos, aunque sin alcanzar niveles de significación ($p = NS$); en todo caso, es clara en la litera-

tura la vinculación entre consumo de servicios y nivel socioeconómico de manera que esto sólo vendría a confirmar lo que otros ya han observado.

El análisis temporal de las tasas en el quinquenio mostró una sorprendente uniformidad en el sentido que los niveles de utilización se mantienen relativamente estables, ya que si bien la población envejeció un lustro, tratándose de una población ya envejecida, parece que este lapso no fue suficiente para evidenciar un cambio en el patrón de consumo (este hecho, ya mencionado en la literatura en varios trabajos clásicos como el del Plan de Seguro Médico de NY), alerta sobre la baja o incluso nula probabilidad de que estos patrones varíen espontáneamente, necesitando pues, un esfuerzo concreto y activo para modificarlos; es también cierto que una cantidad pequeña de beneficiarios da cuenta de la mayor parte de la demanda efectivizada, estando la misma fuertemente “paretizada”, análogamente a lo que según comentamos refiere la literatura general sobre el tema. Al mismo tiempo, al estar limitada la oferta e incorporación laboral en la empresa madre considerada a lo largo del período de estudio, hubo poco crecimiento poblacional, con índices de Fritz que hablan de una población, cuando menos estacionaria (0.9) y casi con tendencia a la regresión (bajando constantemente desde 1.3 a 0.9 en el quinquenio), asemejándose en general en la actualidad al perfil poblacional paradigmático de la Ciudad de Bs. As (17% de personas de 65 y más años). Para el tema que estamos considerando debe tenerse presente también que existen al menos dos tipos de personas de edad avanzada. Clásicamente, la OMS incluye en el grupo de los ancianos a las personas de 65 y más años de edad, pero para la planificación y organización de estrategias y servicios tiene particular importancia el número de los “muy viejos”, esto es, sujetos con 80 y más años. De estos, contamos con un 5% en ciertas áreas críticas como la Ciudad de Bs. As. Recuérdese en este contexto que la OMS indica que se espera para 2025 un incremento de hasta un 300% en la población anciana en muchos países en vías de desarrollo, en especial América Latina y Asia. Verdaderamente asistiremos en el futuro, como gráficamente se ha señalado, a una “epidemia de gerontes” y ciertamente el envejecimiento ha reemplazado a la tasa de nacimiento como el elemento más importante en el estudio de las poblaciones, con sus connotaciones inherentes, esto es alta utilización de servicios específicos, como cuidados prolongados por patologías crónicas, terapia intensiva por accidentes de tránsito, etc. lo cual, obligará probablemente a replantear muchas estrategias de provisión de servicios en el futuro cercano (por ejemplo cuidados domiciliarios e internaciones de larga estancia).

En todos los casos fue posible e ilustrativo plotear las tasas de utilización y confeccionar mapas temáticos con los que se logra una interpretación intuitiva, rápida y holística del problema, muy apta para presentar ante los tomadores políticos de decisiones, que tienen escaso tiempo -y ánimo- para acometer la lectura de densos reportes ad hoc. En este sentido se admite que los **SIG** (*sistemas de información geográfica*) *aplicados a salud* implican su uso en diferentes situaciones de análisis epidemiológico y gestión sanitaria. En breve y principalmente se aplican a las siguientes actividades:

- *Localización* de eventos de salud en tiempo y espacio, como la mapización de los

patrones y tasas de mortalidad infantil por caso.

- *Reconocimiento y seguimiento* (monitoreo) de *patrones* de comportamientos de eventos de salud y sus factores de riesgo en unidades definidas de tiempo.
- *Identificación* de la *distribución espacial* de factores de riesgo, ambiental, laboral o de otro tipo.
- *Focalización* de poblaciones en grupos o *áreas vulnerables* que posean mayores necesidades o sean más proclives a beneficiarse con actividades o programas concretos, agregándolos desde el nivel regional al local.
- *Evaluación del impacto* de las intervenciones, esto es por ejemplo comparando dos mapas temáticos a intervalos de tiempo.
- Funciones de *vigilancia epidemiológica*.
- En gestión y administración, diferentes tipos de visualización de por ejemplo la cantidad de beneficiarios de una cobertura de salud distribuidos por grupo de edad y región geográfica, o...
- ...Las diferentes tasas de utilización de distintos servicios, o...
- ...Las zonas de influencia de prestadores preferenciales y el uso conexo de servicios.
- La superposición de varios mapas con información complementaria por ejemplo las tasas de uso de consultas y la distribución de prestadores en una zona.

Como quedó mencionado, advertimos una tendencia al aumento en la tasa de utilización dentro de un determinado radio de influencia de un prestador propio (preferencial y preferenciado estratégicamente con políticas activas de marketing en este sentido) en la Ciudad de Bs. As., lo cual indicaría que efectivamente los pacientes que viven en las inmediaciones del centro lo utilizan más que sus contrapartes más alejados, coherentemente con lo que marca la literatura en este sentido, poniendo sobre la mesa cuestiones fundamentales e interesantísimas sobre equidad, accesibilidad y distribución geográfica de los prestadores en coberturas de salud que tienen oferta en zonas muy amplias. ¿Es posible, entonces, hablar de equidad o accesibilidad con un efecto propio ubicado a 20 cuadras de la casa de un beneficiario y a 100 km de la de otro? ¿Existe alguna solución a este dilema?

Como mencionamos, fue muy clara la utilización casi absoluta de un centro obstétrico de gran prestigio y renombre de esta CABA que capitaliza prácticamente la totalidad de nacimientos en la propia Ciudad de Bs. As. y gran parte del GBA, indicando la preferencia de las gestantes hacia él, e ilustrando el papel central que ejerce la mujer, tanto en funciones de “triage” en la búsqueda de atención, según hemos

comentado, así como también y fundamentalmente, en su papel de cuña de inserción de la familia en el sistema de salud, “arrastrando” a su familia tras de sí y tomando diariamente una mirada de decisiones de todo tipo, desde qué se come en la casa hasta qué servicio de salud se usa, entre otras.

La distribución y características de los beneficiarios y su grado de utilización de servicios pueden representar en lo operativo y práctico del día a día, piezas de información de gran valor a la hora de planificar la logística de recursos locales como, por ejemplo, la implementación de programas de médicos de familia con población capitada a cargo, o la selección de un sistema de redes con prestadores preferenciales o, incluso, la contratación de una amplia variedad de servicios capitados. El apoyo instrumental de los sistemas de georreferenciamiento cumplen acabadamente el objetivo de hacer accesible rápida y fácilmente esta información para quien debe tomar decisiones, incluso aclarando la mirada del experto, ayudando a pensar las relaciones de manera visual. Desde el punto de vista conceptual, además, los modelos que tratan de explicar la utilización de servicios representan un intento de identificar las variables que influyen en aquél, tomando en cuenta las intenciones de los actores en su propio contexto siendo, por ende, un campo de orden conductual muy amplio y dinámico en el cual la capacidad interpretativa de los individuos y el constructo salud-enfermedad-atención juegan un rol esencial. Sin duda algunos cuestionarán el carácter inherentemente parcial de los estudios sobre el tema, señalando su dudosa o escasa posibilidad de extrapolación masiva, al considerar la utilización de servicios no sólo desde el punto de vista “medicalizado” sino como un tipo específico de acción social, esto es que se explica a partir de los significados que los individuos construyen por y a través de la propia interacción social, creemos no obstante que se trata de un área de investigación en franca expansión prometedora.

Bibliografía

Anderson, R. A. *A behavioral model of families, use of health services.* Centre for Health Administration Studies, University of Chicago. En: Joseph, A. E.; Phillips, D.R., ed. *Accessibility and utilization. Geographical perspectives on health care delivery.* Cambridge (MA): Harper and Row Publishers,(1984).

Blum, L. *Planning for Health* 2da. Ed. Human Sciences Press, (1961).

Bohigas, L. I., *El Coste de la muerte.* Barcelona, (1989).

Bronfman, M.; Zúñiga, E.; Castro, R.; Miranda, C. Oviedo J. *Encuesta Nacional De Salud II. Estudio cualitativo sobre los determinantes y modalidades de la utilización de los servicios de salud. Cuadernos de Investigación del PASSPA. México, D.F.: SSA, (1994).*

Campion, E. W.; Mulley, A. G.; Goldstein, R. L. “Medical intensive care for the elderly. A study of current use, cost and outcomes”. *JAMA*246; 2052-2056, (1980).

Campion, F.X.; Rosemblat, M. S. "Quality assurance and medical outcomes in the era of cost containment". *Surg Clin North Am.* 76 (1): 139-59 (1996) Feb.

Cosials i Pueyo; D. *Gestión Clínica y Gerencial de Hospitales*. Harcourt División Iberoamericana (2000).

Dever, A. An "Epidemiological Model for Health Policy Analysis". *Social Indicators Research* 2 (1976), 455.

Dever, A. *Epidemiology in Health Service Management*. (1984) Aspen Publishers Inc (PAHEF) Maryland USA.

Dingwall, R. *Aspects of illness*. Bath: Martin Robertson, (1976).

Dutton, D. "Financial, organizational and professional factors affecting health care utilization". *Soc Sci Med* (1966); 23(7): 721-735.

Edwards et al. "Resource utilization and pathways: meeting the challenge of cost containment". *Am Surg*, 62 (10): 830-4 (1996) Oct.

Evaluación de cambios recientes en la financiación de los servicios de salud. Informe de un grupo de estudio de la OMS. OMS, Serie de Informes Técnicos, (1993).

Fifty Facts from The World Health Report (1998).
<http://www.who.org/whr/1998/factse.htm>

Herrera Carranza, N.; Tejedor Fernández, M. A., Rubio Quiñones; J. Medina Sierra, J.C., Leal del Ojo J.M.; Pau Dimao, J. "Control de calidad en una unidad de medicina intensiva". *Med Intensiva* 6; 180-184, (1982).

Hulka, B. S., Wheat J. R. Patterns of utilization. "The patient perspective". *Med Care* (1985); 23(5): 438-460.

Joseph, A. E.; Phillips, D. R.; *Accessibility and utilization. Geographical perspectives on health care delivery*. Cambridge (MA): Harper and Row Publishers, (1984): 139-141.

Kerr White, L. "Contemporary Epidemiology" . *Intern J Epidemiol* 3 (4) 295-96 (1974)

Laframboise, H. L., "Health Policy: Breaking the Problem Down in More Manageable Segments". *Canadian Medical Association Journal*, 108, (19973): 388-393.

Lalonde, M. A., *New Perspectiva on the Health of Canadians* - Oficina de Salud del Ministerio de Salud y Bienestar Social de Canadá. Abril (1974).

- Lemus, J. D.; Aragües y Oroz V. y otros. Premio Científico Htal Fernández 1995. "Epidemiología de los accidentes de tránsito en la tercera edad". Publicado en: *Revista del SAME* vol3 Nro. 3 , (1995).
- Lemus, J. D.; Aragües y Oroz V., *Auditoría Médica: Una Visión Sistémica*. Ed. Universitaria de la Ciencia. Bs. As. (2004).
- Lemus, J. D.; Aragües y Oroz V., *Auditoría Organizacional y de Control de Calidad*. Ed. Corpus Rosario - Bs. As. (2006) (en prensa).
- Lemus, J. D. 3, y cols. *Salud Pública, Epidemiología y Atención Primaria de Salud*. Ed. CIDES Bs. As. (2005).
- Lewis, J. Z., "Patient views on quality care in general practice: Literature review". *Soc Sci Med* (1994); 39(5): 655-670.
- Littlewood, R.; Lipsedge, M., Culture-bound syndromes. En: Granville – Grossman, K.. Ed. *Recent advances in Psychiatry*. Edimburgo: Churchill - Livingstone, (1988). MAP INFO. Manual del Usuario. Troy NY, (2000).
- Mechanic, D. "Sociological Dimensions of Illness Behavior". En *SociSci Med* (1995); 41, 1207-1216.
- Mechanic, D. "The Concept of Illness Behavior". En *J. Chronic Dis* (1962); 15, 189-194.
- Mechanic, D. and Volkart, E.. "Illness Behaviour and Medical Diagnoses". En *J. Health Hum Behav* (1960); 1, 86-94.
- Mechanic, D. *Medical Sociology*. Second Edition. The Free Press. A Division of Macmillan Publishing Co., Inc New York, (1978).
- Mechanic, D. "Social Psychologic Factors Affecting the Presentation of Bodily Complaints". En *N Engl J Med* (1972); 286, 1132-140.
- Mechanic, D. "The Experience and Reporting of Common Physical Complaints". En *J. Health Soc Behav* (1980); 21, 146-155.
- New Engl J Med*. EDITORIAL: "The Oldest Old", Vol 30, number 25, june 23, (1994).
- Nicholas, F.; Le Gall, J. R.; Alperovich, A.; Loirat, P.; Villiers, D. "Influence of patients age on survival, level of therapy and lenght of stay in intensive care units". *Intensive Care Med* 13: 9-13, (1987).

Parsons, T., *El sistema social*. Madrid: Alianza Universidad, (1983).

Phillips, R. L.; Kinman, E. L.; Schnitzer, P.G.; Lindbloom, E. J.; Ewigman, B., "Using Geographic Information Systems to Understand Health Care Access". Dept. of Family and Community Medicine, University of Missouri Columbia USA Arch Fam Med (2000); 9: 971-978.

Pusajó, J. F.; Doglio, G. R.; Hernández, M. S.; Salvador, M. C.; Bonfigli, G. C., *Valoración del Paciente en estado Crítico*. Hernández editores (1989).

Reynolds, N. C. (Jr); Reynolds, K. E.; Reynolds, A., "Medical cost containment: we can get there from here". Acad. Med. 73 (10): 1036-8 (1998) Oct.

Rosenstock, I. M. "Why people use health services". Milbank Memorial Fund Q (1966); XLIV(3): 94-127.

Rutledge, R.W.; Parsons, S.; Barnard, B.: "Cost containment strategies by private hospitals: their effectiveness, importance and use". J. Health Care Finance, 22 (3): 1-14 (1996) Spring.

Salud, equidad y transformación productiva en América Latina y El Caribe. OPS / OMS.CEPAL. Cuaderno Técnico N° 46, (1997).

Seidel, J.; Friese, S.; Leonard, D.C.. *The Ethnograph v4,0: A users guide*. Amherst: Qualis Research Associates, (1994).

Sistemas de Información Geográfica en Salud. Conceptos Básicos. OPS / OMS, (2002).

Sistemas de Información Georreferenciada. Cátedra de Urbanismo. Facultad de Arquitectura UNLI / UNR (2003).

Skidmore, F. R. "A review of 460 patients admitted in the intensive therapy unit of a general hospital between 1965 and 1969". Br Med J 60, 1 (1973).

Spinelli, Alazraqui, Calvelo, Arakaki. en *Mortalidad Infantil: un Indicador para la Gestión Local*. Publicación OPS / OMS (2000) 51.

Suchman, E. A. "Sociomedical variations among ethnic groups". Am J. Sociol (1964); 70(3): 319-331.

Werner, D. L., "The practitioner's dilemma: ethics, cost constraint, and quality of care issues in managed care" (Ed). Optom Vis Sci, 74(4): 169-71 (1997) Apr.