

Historia de salud del ciudadano: evolución y retos del futuro

Luciano Barrios-Blasco^a, Francisco Pérez-Torres^b y José Nicolás García-Rodríguez^a
Médico de Familia. Director de la Unidad Clínica Levante Norte. Distrito Sanitario Centro. Córdoba. Servicio Andaluz de Salud. ^aCoordinador Proyecto Diraya. Servicios Centrales. Servicio Andaluz de Salud.

Correspondencia

Luciano Barrios Blasco
Distrito Sanitario Córdoba Centro
Pza. Vista Alegre, 10-1-2. 14004 Córdoba.
Correo electrónico: lbarriosb@airtel.net

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados del sistema de registro que supone la historia clínica informatizada en la Comunidad Autónoma Andaluza y el módulo de explotación de datos a través del cual se obtiene información sobre ordenación de recursos, oferta de servicios y actividad. Así mismo, se exponen las formas de aplicación por parte de los clínicos.

Palabras clave: Historia clínica informatizada. Sistemas de información.

Summary

This study presents the results of a computer-based patient record system in the Autonomous Community of Andalusia (Spain) and the data use module through which information is obtained on the organization of resources, supply of services, and activity. The applications of this system by health professionals is also presented.

Key words: Electronic medical records. Information systems.

Introducción

La década de los noventa ha supuesto un importante avance en el desarrollo de la informática aplicada al campo de la salud. Las características peculiares de la "empresa sanitaria", donde la mayor parte de las decisiones estratégicas tienen como soporte la información aportada por los propios profesionales que, además, son los encargados de llevar a cabo la mayor parte de las decisiones de utilización de recursos diagnósticos y terapéuticos, hacen que cualquier instrumento añadido de gestión clínica pase por el reconocimiento y la aceptación de los mismos.

El cambio operado en nuestra sociedad en los últimos años, donde el ciudadano comienza a tomar protagonismo en el cuidado de su salud, hace que debamos introducir nuevas herramientas de gestión de pacientes que doten a los profesionales de capacidad para el análisis fácil y rápido de su quehacer diario. Este análisis debe ser la puerta de entrada del estudio de necesidades que la propia empresa debe realizar de cara a la reordenación de los servicios y la dotación de recursos.

En este marco de cambios se empieza a trabajar en la creación de historias electrónicas que sean capaces de conse-

guir los objetivos descritos anteriormente, es decir, que puedan dar respuesta a los tres elementos implicados en el proceso de atención sanitaria: ciudadano, profesionales y administración.

En los últimos años han aparecido herramientas para el desarrollo clínico que se han quedado, la mayor parte de ellas, en un mero archivo de datos que incluso, en algunas ocasiones, ni tan siquiera permitía la migración de los mismos a otras plataformas cuando se quedaban obsoletos.

De todas formas, las experiencias llevadas a cabo han aportado un gran caudal de conocimientos y han puesto de manifiesto una serie de ventajas y algunos inconvenientes que deben tenerse en cuenta a la hora de implementar cualquier herramienta electrónica para la gestión¹⁻³.

Con las deficiencias antes mencionadas, las historias informatizadas aparecidas a lo largo de toda nuestra geografía han puesto de manifiesto las bondades que han aportado en algunas parcelas, y que pueden resumirse de la siguiente forma:

- Accesibilidad a la información del paciente sin pérdida de la misma.
- Agilidad en los trámites administrativos de los pacientes.

- Acceso a la información restringido a determinados profesionales no sanitarios.
- Recogida de toda la información en una sola ubicación.

Dentro de las experiencias más importantes llevadas a cabo destaca fundamentalmente por su magnitud de utilización la llevada a cabo por el Servicio Andaluz de Salud que, desde el principio de los años noventa, comenzó a desarrollar herramientas con el fin de conseguir un apropiado sistema de información sanitario capaz de responder a las necesidades de los tres actores implicados.

Durante los años 1993-1994 se llevó a cabo la primera experiencia con historia clínica informatizada en tres centros de salud de nuestra comunidad autónoma mediante el envío telemático de los partes de incapacidad temporal⁴. Esta experiencia fue la base para su ampliación a toda la comunidad autónoma a través de un proyecto de colaboración entre la Consejería de Salud y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para la implantación de la tarjeta sanitaria y de la Seguridad Social en Andalucía (proyecto TASS)⁵.

En este proyecto hubo una clara participación de los profesionales sanitarios en el proyecto de historia clínica informatizada, si bien existían algunas deficiencias de base, por lo que no se pudo implementar el proyecto de historia clínica en su totalidad. Desde el inicio se analizó una serie de indicadores de salida y se diseñó un módulo de explotación de datos, que dio lugar a salidas coherentes y uniformes en toda la geografía andaluza.

Paralelamente, se estudiaron los distintos documentos del SAS para adecuarlos a la nueva realidad que existía y, sobre todo, para intentar evitar la mayor parte posible de la burocracia, asignando ese tiempo a la atención directa al paciente. De hecho, se redujo gran cantidad del modelaje que existía en ese instante, si bien fue imposible desterrar por completo la diversidad de formatos que aún existen.

Actualmente, el sistema de registro que supone la historia clínica informatizada se complementa con el módulo de explotación de datos a través del cual se obtiene información desmenuzada de:

1. Ordenación de recursos. A través de esta opción obtenemos información exhaustiva de: *a)* oferta de servicios de nuestros centros al ciudadano, y *b)* presión asistencial que soportan nuestros profesionales día a día.
2. Actividad asistencial. La automatización de este apartado nos permite tener información acerca de: *a)* los distintos tipos de consulta según los diferentes profesionales; las pruebas diagnósticas e interconsultas, y *c)* la utilización de los servicios de urgencias y cuidados críticos por los ciudadanos y las exploraciones y derivaciones que se llevan a cabo.
3. Cartera de servicios. A través de este epígrafe se automatiza toda la información acerca de los servicios que realizan las distintas unidades de provisión de los mismos, así como algunos indicadores de calidad que permiten establecer comparaciones entre las distintas unidades y provincias.

Igualmente, existen una serie de estadísticas personalizadas que se configuran en función de las necesidades de cada unidad y permiten la aproximación a valoraciones de calidad por parte de los propios profesionales de dichas unidades, que están en disposición de medir no sólo parámetros cuantitativos, sino también cualitativos de su quehacer diario, si bien es una de las apuestas más importantes de futuro desde el punto de vista de los profesionales: mejorar considerablemente la posibilidad de contrastar de forma fácil y rápida las actuaciones con nuestros pacientes.

La aplicación informática ha supuesto en Andalucía la informatización de toda su red sanitaria de atención primaria y, sobre todo, una cultura de recogida de información y de utilización por parte de sus profesionales que la convierte, posiblemente, en la red sanitaria más amplia de Europa.

En la actualidad en Andalucía la situación es la siguiente (tabla 1): en agosto de 2001 existen 5.974 estaciones de trabajo en explotación de 6.533 instaladas, lo que supone el 91,4% del total; en ese momento 348 se encuentran en plena implantación y 211 quedan pendientes de implantar.

La distribución de centros de atención primaria en funcionamiento distribuidos por provincias queda reflejada en la tabla 2.

De los 1.038 centros instalados están actualmente en explotación un 85,6%, 113 se encuentran en período de implantación y 36 están pendientes.

La aceptación por parte de los profesionales puede medirse a través de las estadísticas de utilización de las distintas opciones que ofrece la historia clínica (tabla 3). El uso por parte de los profesionales sanitarios queda reflejado por el gran volumen existente de información en las tres opciones más empleadas en el acto de la consulta, como las hojas de seguimiento de consulta (HSC), así como la emisión de recetas y partes de incapacidad temporal, cuyos resultados de agosto de 2001 se exponen en la tabla 3.

La extensión de la historia clínica informatizada a todas las provincias de Andalucía requería de un servicio centralizado de gestión y mantenimiento, así como de control de la estabilidad de las distintas redes locales. Nace de esta forma el Centro de Gestión de Sistemas y Tecnologías del SSPA (CE-

Tabla 1. Situación actual de la red informatizada de Centros de Salud en Andalucía (agosto 2001)

| Provincia | Puestos | Pendientes | Implantación | Explotación |
|-----------|---------|------------|--------------|-------------|
| Almería | 470 | 0 | 0 | 470 |
| Cádiz | 751 | 24 | 13 | 714 |
| Córdoba | 803 | 0 | 4 | 799 |
| Granada | 915 | 144 | 156 | 615 |
| Huelva | 440 | 32 | 59 | 349 |
| Jaén | 751 | 1 | 9 | 741 |
| Málaga | 1.128 | 8 | 1 | 1.119 |
| Sevilla | 1.275 | 2 | 106 | 1.167 |
| Total | 6.533 | 211 | 348 | 5.974 |

Tabla 2. Situación de implantación distribuidos por provincias

| Provincia | Centros | Pendientes | Implantación | Explotación |
|-----------|---------|------------|--------------|-------------|
| Almería | 116 | 0 | 0 | 116 |
| Cádiz | 98 | 3 | 3 | 92 |
| Córdoba | 107 | 0 | 2 | 105 |
| Granada | 226 | 25 | 75 | 126 |
| Huelva | 87 | 3 | 18 | 66 |
| Jaén | 131 | 1 | 2 | 128 |
| Málaga | 136 | 2 | 1 | 133 |
| Sevilla | 137 | 2 | 12 | 123 |
| Total | 1.038 | 36 | 113 | 889 |

GES), que se encarga del control de toda la red informática de forma continuada con posibilidad de detectar puntos críticos y de intervenir vía remota sobre los diferentes puestos periféricos (servidores o clientes) en multitud de circunstancias, anticipándose, a veces, a fallos del sistema.

El CEGES realiza:

- Soporte técnico a los usuarios de los sistemas informáticos mediante línea 900 en horario continuo (24 x 7).
- Monitorización preventiva del *hardware*, anticipándose a los fallos del sistema.
- Nodo central de telecomunicaciones del SSPA, incluyendo teleinstalación de *software* y tablas (p. ej., *vademécum*).
- Coordinación de tecnologías y política de seguridad.

Un valor añadido del proyecto ha sido el análisis y la puesta en marcha de los sistemas de pilotaje, el análisis de

incidencias siguiendo la metodología de ensayo experimental, la implantación de los diferentes centros y la metodología de formación de los distintos profesionales actores del sistema.

El programa informático TASS ha supuesto en Andalucía la informatización de toda la red de atención primaria y una cultura de recogida de información en los profesionales que lo ha llevado a un uso generalizado y a levantar inquietudes en cuanto a las posibilidades de la gestión informatizada de la consulta, representando una revolución en la cultura de trabajo de los profesionales de atención primaria.

A esto ha contribuido una aplicación informática simple en su utilización, con fácil y rápido acceso a la información recogida del paciente y algunas utilidades que simplifican la consulta clínica diaria.

Como consecuencia de esta experiencia previa, surge la necesidad de evolucionar hacia un nuevo sistema de información sanitario en la red pública andaluza que parte conceptualmente basado en las siguientes premisas fundamentales: *a)* el ciudadano constituye el eje central del sistema sanitario público andaluz; *b)* la historia de salud del ciudadano es única, independientemente de dónde se produzca el contacto; *c)* la historia de salud sigue al ciudadano, y *d)* el sistema de información se constituye como una única red sanitaria y no múltiples redes locales.

Estas cuatro premisas conllevan tres condicionantes importantes: una base de datos única de usuarios de la sanidad andaluza (BDU), un potente sistema de comunicaciones que interrelacione toda la red sanitaria a través de una Intranet corporativa y una historia de salud digital, con un sustrato común para atención primaria y especializada y unos elementos diferenciadores, específicos para cada unidad pero accesibles para todos los profesionales dependiendo de los permisos de acceso.

La única base de datos de usuarios garantiza un identificador inequívoco del paciente, la calidad de sus datos evita

Tabla 3. Evolución del crecimiento de distintas opciones de la historia clínica a lo largo de un año (septiembre 2000-agosto 2001)

| Mes | Total pacientes | Recetas | | Incapacidad temporal | | HSC* | |
|------------|-----------------|-----------|------------|----------------------|-----------|-----------|------------|
| | | Por mes | Total | Por mes | Total | Por mes | Total |
| Septiembre | 5.584.107 | 2.590.116 | 52.526.946 | 103.238 | 1.151.936 | 1.220.027 | 26.493.633 |
| Octubre | 5.667.839 | 2.832.565 | 55.359.511 | 110.893 | 1.262.829 | 1.457.342 | 27.950.975 |
| Noviembre | 5.708.014 | 3.022.246 | 58.381.757 | 119.679 | 1.382.508 | 1.518.584 | 29.469.559 |
| Diciembre | 5.719.466 | 2.577.932 | 60.959.689 | 100.667 | 1.483.175 | 1.042.424 | 30.511.983 |
| Enero | 5.781.015 | 3.406.734 | 64.366.423 | 137.985 | 1.621.160 | 1.514.465 | 32.026.448 |
| Febrero | 5.853.758 | 3.155.259 | 67.521.682 | 131.475 | 1.752.635 | 1.496.811 | 33.523.259 |
| Marzo | 5.829.565 | 3.724.600 | 71.246.282 | 146.478 | 1.899.113 | 1.842.782 | 35.366.041 |
| Abril | 5.990.623 | 3.110.355 | 74.356.637 | 141.753 | 2.040.866 | 1.457.068 | 36.823.109 |
| Mayo | 6.031.481 | 3.832.861 | 78.189.498 | 161.371 | 2.202.237 | 1.782.209 | 38.605.318 |
| Junio | 6.099.387 | 3.413.360 | 81.602.858 | 160.446 | 2.362.683 | 1.703.852 | 40.309.170 |
| Julio | 6.179.776 | 3.409.781 | 85.012.639 | 149.054 | 2.511.737 | 1.704.406 | 42.013.576 |
| Agosto | 6.264.618 | 3.440.698 | 88.453.337 | 143.980 | 2.655.717 | 1.669.897 | 43.683.473 |

*Hojas de seguimiento de consulta.

la duplicidad de registros y sirve de guía para el acceso y la alimentación de otros sistemas de información y gestión. Consta fundamentalmente de datos administrativos y de aseguramiento de los usuarios, que son actualizados periódicamente contrastándolos con los existentes en otras bases de datos, como el fichero general de afiliación de SS, la base de datos de mortalidad, etc. Una de las utilidades más importantes que presenta es la de servir de nexo entre los diferentes sistemas; de esta forma, sirve de puente de unión entre todos los registros sanitarios que presenta un usuario en los distintos servicios sanitarios, permitiendo visualizar la información allí registrada, el envío de información de unas unidades asistenciales a otras y el almacenamiento centralizado de determinados datos críticos, así como la localización de la información menos crítica de cada usuario dentro del sistema sanitario; en resumen, es el identificador único del que dependen todos los datos sanitarios de los usuarios, independientemente de dónde se encuentre almacenada su información (fig. 1).

Para los usuarios representa el acceso a los servicios sanitarios bajo el concepto de "ventanilla única", al estar todas las agendas de los profesionales disponibles para todo el sistema sanitario, permitiendo obtener citas 24 h al día, 7 días a la semana. Esto permite citación presencial (en las mismas unidades) o telefónica mediante un teléfono único de admisión de usuarios y permite al sistema incorporar nuevas tecnologías de acceso en el futuro.

La historia de salud digital del ciudadano (HSDC) nació como un sistema de información en sí mismo con el fin de dar soluciones a todos los actores implicados en la misma, como usuarios, profesionales en todas sus categorías y organismos gestores y administrativos. Para ello se requería el

concurso de todos los profesionales que iban a estar implicados en el mismo, así como la coordinación con el resto de subproyectos paralelos. De este modo, se constituyó un grupo director que pidió asesoramiento a diferentes grupos formados por distintos profesionales implicados en el sistema, entre los que se encontraban facultativos, profesionales de enfermería, auxiliares de clínica, trabajadores sociales, personal de las unidades de atención al usuario y personal de distritos y servicios centrales. El diseño por parte de los profesionales, actores posteriores dentro del sistema, supone aprovechar la inteligencia de la organización y asegurar el éxito de la implantación.

El objetivo final está orientado a responder unas preguntas básicas, comunes a cualquier sistema sanitario.

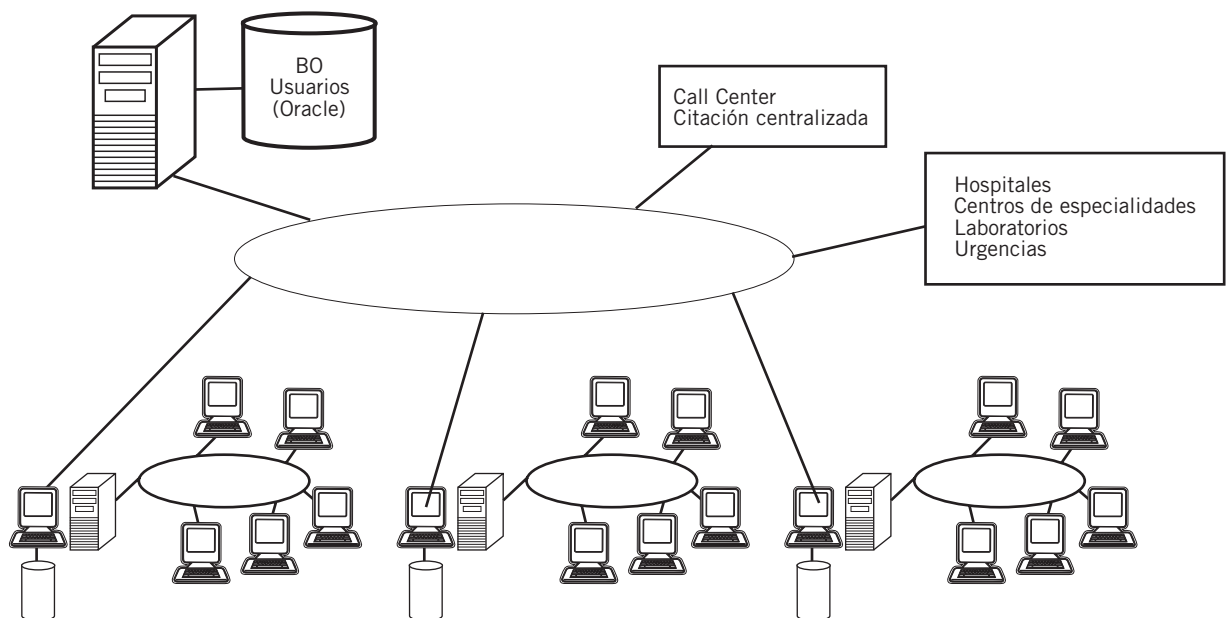
- ¿Qué estamos haciendo?
- ¿Para quién lo hacemos?
- ¿Cómo lo hacemos?
- ¿Cuánto nos cuesta lo que hacemos?
- ¿Qué resultados se obtienen?

Una vez conseguidas las respuestas a esta pregunta, surge una nueva cuestión:

- ¿Cómo podemos mejorar todas las respuestas anteriores?

Para la consecución de estos objetivos es prioritario que el sistema tenga un mantenimiento centralizado, de forma que cualquier actualización/innovación/cambio sea común a todo el sistema sanitario y las salidas de indicadores sean estándares para todas las unidades asistenciales para poder

Figura 1. Estructura del sistema.



realizar comparaciones entre distintos proveedores de servicios. De este modo, todas las tablas maestras están centralizadas, las modificaciones de las mismas se hacen a petición de los diferentes usuarios, requiriendo previamente su aprobación por la comisión responsable una vez analizada la pertinencia de la misma.

La HSDC se compone de tres elementos fundamentales: *una unidad de atención al usuario* capaz de resolver *in situ* cualquier demanda administrativa del ciudadano en relación con el sistema sanitario como cambios de médico, situación de desplazamientos temporales, etc., con conexión directa sobre sus datos administrativos en la base centralizada de usuarios manteniendo continuamente la consistencia de los mismos. Esto sin olvidar lo que obviamente representa el mayor porcentaje de actividad de dichas unidades, la citación para las diferentes demandas de los usuarios, con la posibilidad de obtener dichas citas a través de servicios telefónicos, bien con equipos centralizados o a través del propio equipo del centro de salud, o personalmente en las diferentes unidades asistenciales. Esta flexibilidad funcional va acompañada de agendas de profesionales que puedan ser versátiles, ajustándose en lo más posible a las agendas de calidad y que permitan realmente la accesibilidad del paciente al sistema sanitario evitando en el mayor grado posible el encorsetamiento horario a que en muchas ocasiones está sometido. La configuración de agendas por tareas permite todas las modalidades de citación: personalizada, numérica, múltiple, coincidente, etc., con una hora de inicio y una de fin de la actividad que permite la citación de cualquier paciente para cualquier tarea en cualquier momento de dicho horario, asignando de forma automática la duración de la cita a la tarea demandada.

La *historia clínica de salud* cambia conceptualmente respecto de las experiencias previas de informatización, orientándose fundamentalmente a facilitar la gestión clínica de los profesionales. Si bien con anterioridad se concebía como la sucesión de una serie de encuentros entre profesionales y usuarios en una historia clínica clásica de atención primaria orientada por problemas, actualmente se concibe como una historia orientada por paciente.

Es una aplicación configurable en cuanto a preferencias de navegación por el usuario, con peculiaridades diferentes según el profesional que accede en cada momento. De este modo, partiendo de parámetros comunes, hay especificaciones diferentes dependiendo del tipo de profesional que accede al sistema, bien sea personal facultativo, de enfermería o trabajadores sociales.

Volviendo a las consideraciones iniciales del ciudadano como eje central del sistema y la concepción de historia única, ésta se concibe como una serie de objetos que cuelgan del paciente a diferentes niveles, según su dependencia, a modo de árbol.

De esta forma, en un primer nivel se encuentran los datos sociosanitarios (problemas, contraindicaciones y alergias, antecedentes, etc.), procesos, episodios, histórico de medicación, pruebas diagnósticas, historia de incapacidad transitoria y actividades pendientes, entre otros. Igualmente, de cada uno de estos objetos cuelgan a su vez otros.

Los datos clínicos de los pacientes quedan almacenados en bases de datos locales de cada uno de los centros donde el paciente entra en contacto con el sistema, salvo una serie de datos críticos, como alergias y contraindicaciones, problemas o medicación que se encuentran centralizados. Los datos clínicos de los pacientes se encuentran disponibles para los distintos profesionales del sistema, bien de forma directa (aquellos que se encuentran centralizados) o bien por acceso a las bases de datos de otros centros a través de la tarjeta sanitaria del paciente, que funciona como llave del sistema. La tarjeta interactúa con BDU, que hace de enlace con los diferentes registros del sistema. El acceso a la información generada en otras unidades redundará en la no duplicidad de pruebas diagnósticas y permitirá un seguimiento del proceso asistencial de los pacientes a través de todos los actores implicados en el mismo, permitiendo identificar sus puntos críticos en cada momento e introducir las medidas de mejora acordes a cada situación.

Prácticamente todos los campos de la historia de salud están normalizados en cuanto a la introducción de datos, o son de selección mediante tabla, a excepción de aquellos como anamnesis y exploración, y cuentan con controles que no permiten la introducción de datos no válidos. Se han desarrollado múltiples plantillas para la recogida de información, que se activan cuando se producen determinadas acciones concretas (petición espirometría, citología, tests diagnósticos, etc.) y cuyo resultado final pasará a formar parte de las hojas de seguimiento de los usuarios y quedará almacenada la plantilla de recogida de información para su recuperación cuando sea necesario.

Igualmente, la mayoría de procesos incluidos en la Cartera de Servicios de Atención Primaria del Servicio Andaluz de Salud llevan sujeta una plantilla de recogida de información común para todas las unidades asistenciales, con una cadencia mínima para cada uno de los ítems que la componen (hojas de programas). Las citadas hojas son susceptibles de incrementarse en los distintos equipos, añadiendo cualquier campo de interés incluido en la base de datos de la aplicación.

A estas utilidades hay que añadirles ayudas diferentes, como calculadora pediátrica, cálculo de riesgo cardiovascular y diferentes cuestionarios de valoración de pacientes.

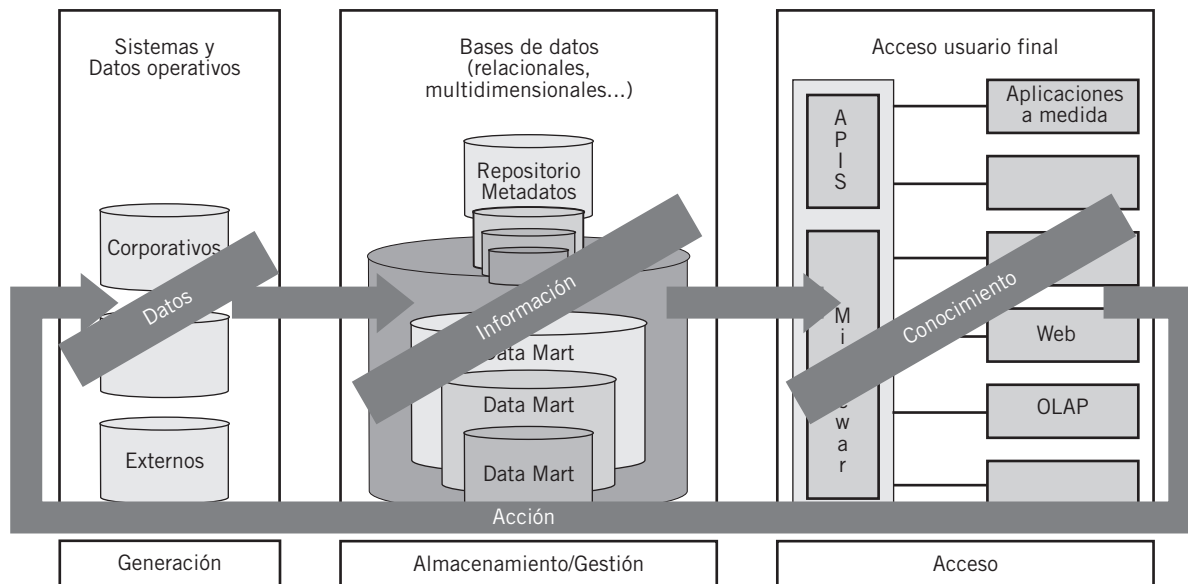
Los diagnósticos, que se codifican mediante CIE o NANDA por un sistema de búsqueda inteligente, se plantean como imprescindibles para la "medición de producto sanitario" en atención primaria.

Esta uniformidad en la recogida de información garantiza la calidad y homogeneidad de los datos en todo el sistema sanitario.

La estructuración a modo de navegador por el paciente, con una visión global e integrada de toda la patología del mismo ofrece mayores posibilidades de gestión clínica, estructura su enfermedad de una forma más coherente y comprensible que la meramente cronológica y favorece el planteamiento de acciones futuras a desarrollar sobre el mismo, incluida la imputación por procesos de actividades, medicación, pruebas y costes.

Por último, el módulo de explotación de datos o módulo de tratamiento de la información (fig. 2) es común a otras

Figura 2. Módulo de tratamiento de información: estructura funcional.



aplicaciones. Está concebido como un sistema independiente, que se alimenta de forma periódica de los datos de la HSDC y de los otros sistemas de información en un *Data Warehouse*. Aquí se produce el almacenamiento de la información en los campos previamente determinados y se produce su agregación en los casos donde sea necesaria, y pueden cruzarse con los datos provenientes de otros sistemas, como farmacia, vigilancia epidemiológica, etc.

Los profesionales pueden acceder hasta el sistema y obtener indicadores de estructura, proceso o resultado, indicadores de calidad ya previamente determinados en múltiples consultas configuradas con anterioridad mediante una simple selección de la misma, accesible a cada profesional según sus permisos de acceso y perfil profesional. Muchas de las consultas predefinidas son parametrizables por el propio profesional que realiza la consulta, e igualmente pueden diseñarse nuevas consultas según las necesidades de información.

El sistema de análisis de la información, al ser un sistema específico para dicha función, tiene la capacidad de ser continuamente ampliable en consultas con un mantenimiento centralizado, lo que siempre garantiza el acceso desde cual-

quier punto del sistema. Las consultas, al realizarse sobre un agente externo a la propia base de datos clínicos de pacientes, garantizan la no interferencia sobre la actividad cotidiana de los centros.

Bibliografía

1. Alonso López FA, Custodi Canosa J. Modelos estratégicos para el diseño de la Historia clínica electrónica. *Medifam*, 2001;11: 313-9.
2. Documentos SEMFYC n.º 13. Informatización en Atención Primaria. Barcelona: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, 1999.
3. Moreno J, Medrano J. Sistemas de información sanitarios. Una perspectiva de gestión. Sevilla: D. Sinaí, 1997.
4. Morera Montes J. Sistemas de Información en Atención Primaria. Utilidad de las nuevas herramientas en nuestros sistemas de información. *Medifam* 1998;8:69-72.
5. Informe SEIS. La seguridad y confidencialidad de la información clínica. Pamplona, diciembre de 2000.