

Introducción a MEDLINE y a las búsquedas bibliográficas (I). Fundamentos sobre bibliografía médica y búsquedas. MEDLINE en Internet. PubMed y familia

D. Barroso Espadero^{*(1)}, M. Fernández Rodríguez^{***(1)}, G. Orejón de Luna^{***(1)}

^{*}Pediatra, Centro de Salud, Don Benito, Badajoz.

^{**}Pediatra, Centro de Salud "Potes", Madrid.

^{***}Pediatra, Centro de Salud "General Ricardos", Madrid.

Grupo de Trabajo "Pediatría Basada en la Evidencia" de AEPap (www.aepap.org)

Rev Pediatr Aten Primaria 2003; 5: 603-628

Resumen

Ofrecemos aquí un minicurso introductorio a las búsquedas bibliográficas, basadas en MEDLINE y realizadas a través de PubMed. El trabajo se ha dividido en dos artículos.

– En esta primera entrega presentamos MEDLINE, PubMed y las bases de datos y recursos relacionados. Se proporciona información y conceptos básicos sobre el tema general de las búsquedas bibliográficas.

– El segundo artículo completará el trabajo aportando una Guía Básica para el usuario de PubMed.

Contenidos y objetivos de esta primera parte: Se proporciona una introducción general al tema de las bases de datos de bibliografía médica, revisando los fundamentos metodológicos implicados en las tareas preliminares y fases iniciales de la planificación de una estrategia de búsqueda. El objetivo inicial es conocer qué es MEDLINE, destacando los contenidos que podemos alcanzar consultando PubMed. Se exponen y se destacan las diferencias que presentan las bases de datos, sistemas de recuperación e interfaces en Internet que acompañan a PubMed en los sitios web de la National Library of Medicine (NLM) y el National Center for Biotechnology Information (NCBI). Se aporta información comparando accesos y distribuciones de MEDLINE distintas a los recursos nativos de la NLM. Como complemento a estos contenidos principales, se ha incluido en este artículo una introducción a la realización de búsquedas con propósitos específicos. Se analizan algunas herramientas creadas para facilitar estos cometidos: los denominados filtros metodológicos, basándonos en los proporcionados en PubMed ("Clinical Queries" y "Systematic Review"). Otros servicios y recursos de PubMed serán abordados en la segunda parte de este trabajo.

Palabras clave: Bibliografía, Búsqueda bibliográfica, Literatura médica, Internet, MEDLINE, PubMed.

Abstract

This is a two parts introductory course tackling with the thematic field of medical bibliographic searches based in PubMed MEDLINE.

– In this first article we present MEDLINE, PubMed and their related databases. We also introduce the reader to basic concepts of bibliographic searches.

– The second article will be a concise user guide to PubMed.

Contents and purposes of this first release: We try to present in this work a general approach to the subject of the medical bibliography databases. The basic essentials to outline and design search strategies before build them are presented. It's the main objective of this first article to help readers to understand MEDLINE, and, principally, the PubMed's scope and contents. We try to clarify concepts on it, and present also, the related databases, web interfaces and retrieval systems in the National Library of Medicine (NLM) and the National Center for Biotechnology Information (NCBI). We also overview and comment on distributors of MEDLINE and MEDLINE's way of access out of the NLM. We briefly compare particularities, advantages or weakness for each one. Beside those basic objectives, we also deal here with the tools available to carry on searches for particulars and specific purposes. In this way the practical utility of some options like the methodological filters ("Clinical Queries" and "Systematic Review" in PubMed), are commented here. Services and tools of PubMed, others than those "quality filters" will be approached in the second article.

Key words: *Bibliography, Bibliographic search, Medical literature, Internet, MEDLINE, PubMed.*

Introducción a las bases de datos bibliográficas

La cantidad de información disponible es ingente. Cada año, los números publicados en el mundo, correspondientes a las distintas revistas médicas existentes, totalizan una cifra estimada en varias decenas de miles.

Historia

Aproximadamente a comienzos del siglo XX nacieron las denominadas obras de referencia (Índices) de bibliografía médica ("Index Medicus" y "Excerpta Medica", entre otras).

En 1956 tiene lugar el nacimiento de la NLM ("National Library of Medicine", Biblioteca Nacional de Estados Unidos). El Proceso de automatización de sus fondos documentales comenzó en 1964 con el desarrollo de un sistema de búsqueda computarizado denominado MEDLARS (Medical Literature Analysis And Retrieval System). La computarización de índices bibliográficos supuso el nacimiento de las bases de datos que ahora manejamos: MEDLINE, EMBASE y otras.

La NLM es el principal proveedor de bibliografía médica en Estados Unidos.

Su colección sobrepasa los 5 millones de volúmenes entre libros, revistas, informes técnicos, material audiovisual, y otros fondos documentales pertenecientes a secciones relacionadas con la medicina.

El 26 de junio de 1997 tiene lugar un acontecimiento fundamental: La NLM decide ofrecer acceso gratuito, universal e ilimitado a algunas de sus bases de datos, especialmente MEDLINE.

Esto último ha supuesto la democratización de la primera etapa del estudio científico. Realizar la fase de búsqueda bibliográfica en una investigación, o la recopilación de información con la cual afrontar un caso clínico, no será muy distinta para profesionales sanitarios que trabajan en centros con mejor o peor biblioteca. El acceso se produce ahora con iguales condiciones para todos y la modalidad de búsqueda habitual es de carácter personal y directo.

Comparación EMBASE/MEDLINE

La cobertura de revistas en MEDLINE es de alcance mundial. Debe tenerse en cuenta que muchas bases de datos bibliográficas relevantes (Ej., EMBASE, CINAHL, la Cochrane Library etc.) no están administradas por la NLM. MEDLINE no procede en abso-

luto, a la indexación de todas las revistas publicadas en el mundo en los campos de la biomedicina, las ciencias de la salud y las disciplinas sanitarias. La mayoría de los registros en MEDLINE están en lengua inglesa o tienen resúmenes (abstracts) en inglés. La literatura en idiomas distintos del inglés, se encuentra claramente infrarrepresentada en MEDLINE.

Dejando a un lado aspectos como la gratuidad del acceso, se considera que, para la mayor parte de los casos, una búsqueda que se base únicamente en una de las dos bases de datos principales (MEDLINE o EMBASE), necesariamente dejará fuera información pertinente¹.

Introducción a MEDLINE y PubMed

¿Cómo nació MEDLINE?

En su origen, se trataba de una de las bases de datos bibliográfica que componían MEDLARS. Surgió como complemento electrónico del "*Index Medicus*". No sería exacto decir que MEDLINE es el equivalente impreso del "*Index Medicus*", puesto que a éste se le sumaron en MEDLINE otros como el "*International Nursing Index*" y el "*Index to Dental Literature*". Está disponible *on-line* desde 1966. (MEDLINE es: "MEDlars onLINE").

¿Qué es MEDLINE?

MEDLINE² es una base de datos bibliográfica de referencias y abstracts sobre artículos de revistas. Las revistas de las que recoge datos abarcan los campos de la medicina, la enfermería, la odontología, la veterinaria, los sistemas de salud, la salud pública, otras ciencias de la salud o preclínicas, así como los campos correspondientes a otras áreas de ciencias que estudian la vida³.

MEDLINE no incluye libros, capítulos de libros, material audiovisual o libros de revisiones. MEDLINE contiene referencias y resúmenes, pero no artículos a texto completo (PubMed, proporciona actualmente, enlaces a versiones electrónicas de algunos artículos a texto completo y a libros).

Actualmente contiene más de 12 millones de referencias bibliográficas de artículos provenientes de cerca de 4.600 revistas internacionales de ciencias de la salud. Se encuentran indexadas las publicadas en los Estados Unidos (¡todas!) y aquellas de otros países (70 en el momento actual), que reúnen unos requisitos mínimos (periodicidad en su publicación, existencia de un comité editorial, etc.) y que, además, lo hayan solicitado al departamento correspondiente de la NLM (datos de enero de 2003).

Algunos datos sobre MEDLINE

- Es la base de datos más importante y conocida de la NLM.
- Los originales son, tanto los artículos de las revistas, como los editoriales y cartas al editor.
- Se actualiza con más de 350.000 referencias al año.
- Las referencias recogen artículos publicados desde 1966.
- Desde 1975, MEDLINE dispone de resúmenes (*abstracts*).
- Aproximadamente un 70% de las referencias en MEDLINE muestran un resumen del documento.
- MEDLINE incluye, en su listado de 2003, 41 revistas españolas indexadas.
- Las revistas indexadas sobre pediatría eran 98 en el listado de 2003. Además están indexadas 16 sobre perinatología.

¿Qué es PubMed?

PubMed es un proyecto desarrollado, dentro de la propia NLM, por el *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), conjuntamente con editores de las revistas biomédicas. Es un servicio accesible vía web.

Se trata de un sistema de búsqueda, consulta y recuperación de datos. Se comporta como una potente herramien-

ta para acceder a las referencias de la literatura biomédica. Proporciona vínculos relacionados, que desde esas referencias obtenidas, permiten acceder a sitios web de revistas con versiones electrónicas de los originales a texto completo. Estos documentos vinculados a las referencias son citas electrónicas proporcionadas directamente por las editoriales colaboradoras (en ocasiones los vínculos llevan a artículos a texto completo gratuitas de los propios fondos de la NLM, en lo que se llama "PubMed Central"). También hay vínculos a información de interés sanitario general, a libros y a recursos de otros participantes como son bibliotecas, centros de secuenciación de genética y otros similares.

Por lo tanto, PubMed es un sistema de consulta y recuperación de información de bases de datos bibliográficas, no estrictamente una base de datos en sí misma. Las bases de datos a las que da acceso son: MEDLINE y PreMEDLINE (citas enviadas por los editores), básicamente. Es frecuente la confusión de MEDLINE (base de datos) con las vías de acceso a MEDLINE como es PubMed. De todas formas, son conceptos tan próximos que, incluso en los sitios web de la NLM podemos ver que los términos que los designan se intercambian frecuentemente.

Aparte de a MEDLINE y PreMEDLINE, ¿a que más se accede desde PubMed?

A todas las referencias a las que la NLM les adjudica un número PMID (Ver descripción en la Tabla I).

Centro Nacional para la Información Biotecnológica (NCBI)/NLM (Bases de datos/Sistemas de recuperación de información/Motores de búsqueda/Interfaces en Internet)

Hay que diferenciar claramente entre las bases de datos bibliográficas, y los sistemas de acceso y consulta de esas bases de datos. Tampoco hay que confundir las bases de datos o los sistemas de recuperación de su información, con las interfaces para acceso a estos sistemas desde Internet. Intentaremos aquí delimitar qué es qué en la web de la NCBI, así como ubicar correctamente PubMed en el complejo entramado de sistemas de recuperación interrelacionados y de bases de datos vinculadas de la NLM.

Entrez⁴

Es un sistema de búsqueda y de recuperación de datos, que integra la información de las bases de datos vinculadas del NCBI. Este centro es una de las instituciones incluidas en la NLM. Actualmente están incluidas 20 bases, incluyendo algunos bancos de datos que constituyen

Tabla I. Documentos disponibles. Indexación y procesamiento recibidos en cada caso

Tipo de referencia		Base de datos/sistema que permite la consulta	Frecuencia de nuevas incorporaciones	Notación utilizada	Asignación de identificadores
Referencia de Revista aceptada en MEDLINE. Procesamiento en curso		PreMEDLINE/PubMed	Diariamente	[PubMed-in process].	Sólo PMID
Referencia de Revista aceptada en MEDLINE. Indexación y valoración completadas		Registro en MEDLINE/PubMed	Semanalmente	[PubMed-indexed for MEDLINE]	PMID (+) MUID
Referencias elaboradas por las editoriales sobre artículos recientes (Revistas aceptadas en MEDLINE)		PubMed (No MEDLINE)	Aportación continua, sin periodicidad reglada	PubMed-[as supplied by publisher]	Sólo PMID
Referencias de artículos sobre biomedicina en publicaciones no Indexadas para MEDLINE				PubMed-[as supplied by publisher]	Sólo PMID
Revistas aceptadas en MEDLINE (Referencias de artículos de ejemplares anteriores a esta aceptación)			Proporcionados por las editoriales	PubMed-[as supplied by publisher] Citations from Back Issues:	Sólo PMID
Referencias de revistas con indexación selectiva para MEDLINE	Artículo sobre Biomedicina	Registro en MEDLINE/PubMed		[PubMed-indexed for MEDLINE]	PMID (+) MUID
	Artículo no biomedicina	PubMed (No MEDLINE)		PubMed-[as supplied by publisher] [Out-of-scope Article]	Sólo PMID

MUID: Número de identificación único de MEDLINE (MEDLINE Unique Identification Number).

PMID: Número de identificación de PubMed (Identifica el material consultable en PubMed).

herramientas auxiliares (fecha de la consulta: 20-9-2003). Especialmente reseñables son las bases de datos de biología molecular y las bibliotecas y mapas *on-line* sobre genética (secuenciación de nucleótidos, secuenciación de proteínas, es-

tructuras macromoleculares en 3-D, mapas del genoma, archivos de genes completos...). Junto a ellas, también se dispone de PubMed MEDLINE, de la base de datos de términos MeSH, de MEDLINE plus y con esta, de las otras bases de da-

tos de Literatura biomédica de la NBCI (BOOKS, OMIM).

PubMed, por lo tanto, es parte del amplio sistema de recuperación de datos de la NBCI denominado "Entrez". No se trata, únicamente de un "portal" común donde estas bases se han puesto juntas. El grado de integración es alto, y aparte de la vinculación múltiple, también están disponibles desde mucha de las bases, opciones con potentes algoritmos que proporcionan listas de referencias y de documentos relacionados en otras de las distintas bases de datos del sistema.

La mejor forma de situarse en el complejo y cambiante esquema de bases de datos de la NBCI, es visitar el mapa de su sitio web.

Aparte del sitio web de Entrez, en la interfaz de la web de PubMed se nos proporciona también acceso a algunas de las bases de datos incluidas en Entrez. Ello se hace mediante vínculos directos (Ver "Introducción a la Página inicial de PubMed" en el segundo artículo de este trabajo). Como veremos más adelante, otras bases de datos de la NLM están disponibles también desde "Gateway".

NLM GATEWAY

Es un sistema de recuperación de datos y consulta múltiple, elaborado por la

NLM, basado en Internet y consistente en una interfaz de acceso que permite a los usuarios una búsqueda simultánea en un gran número de bancos de datos y de sistemas de consultas. Proporciona un punto de partida común desde el cual iniciar búsquedas en muchas bases de datos, pudiendo escoger entre ellas o buscar simultáneamente en varias desde una misma interfaz. Nació en el año 2000 y, actualmente, se encuentra completamente operativa.

Nota: La interfaz "Internet Grateful Med" (IGM) que era la versión para Internet del programa «Grateful Med», dejó de estar disponible el 28 de septiembre de 2001. NLM Gateway es su sucesor natural⁵.

Conviene precisar que existen colecciones de documentos exclusivas de Gateway no consultables fuera de ellas (ver más abajo). Parte de los restantes sistemas de recuperación de información y bases de datos de la NLM disponen, además de la interfaz común de NLM Gateway, de interfaces propias en Internet (ejemplos son los casos de: PubMed, LOCATORplus y MEDLINEplus). Para muchos de estos últimos, como ocurre con el caso de PubMed, a pesar de que su consulta esté disponible desde una interfaz conjunta en NLM Gateway, en un futuro se prevé que

conserven sus propias interfaces web de acceso y búsqueda, para el público general.

¿Qué colecciones se encuentran actualmente disponibles, para la búsqueda en Gateway de la NLM (Septiembre de 2003)?

Notas: El asterisco (*) marca las colecciones exclusivas de Gateway. Gateway aún se encuentra en desarrollo. El acceso a otra bases de datos está en proyecto)

- MEDLINE/PubMed.
- OLDMEDLINE*. (Contiene referencias de revistas. Bajo el encabezamiento: "1953-1965", contiene aquellas publicadas en el "Cumulated Index Medicus" entre 1960 y 1965 y los documentos de "Current List of Medical Literature" correspondientes al periodo entre 1953-1959).
- MEDLINEplus. (Sus contenidos aparecen clasificados en: "MEDLINEplus Health Topics"; "MEDLINEplus Medical Encyclopedia", y "MEDLINEplus Drug Information").
- LOCATORplus. Es un catálogo *on-line* creado con registros correspondientes a las distintas colecciones de la NLM (colecciones de libros, de documentos audiovisuales,

de revistas, de archivos informáticos diversos, y de otro variado material). No es una herramienta desarrollada sólo para recursos de acceso libre de la NLM. El material localizado, no necesariamente tiene porqué ser consultable *on-line*. El catálogo se encuentra disponible, pero el material catalogado puede pertenecer muchas veces a fondos, disponibles sólo, desde la propia NLM.

- *ClinicalTrials.gov*. Es una base de datos con registros de ensayos clínicos que se llevan a cabo en EE UU.
- DIRLINE. Es un directorio de Organismos sanitarios.
- *Meeting Abstracts**. Es una base de datos de resúmenes de congresos y reuniones de expertos sobre unos temas determinados. Se han incluido aquí los resúmenes procedentes de otras veteranas bases de datos (AIDSLINE, HealthSTAR, y SPACELINE). También incluye resúmenes nuevos de congresos sobre SIDA/Infección HIV).
- HSRProj*. Proporciona información sobre proyectos de investigación de los servicios sanitarios.
- *Health Services Research Meetings y Space Life Sciences Mee-*

tings (Resúmenes de reuniones de expertos en Servicios Sanitarios o de investigaciones espaciales sobre ciencias que estudian la vida)

6. Ver otras características en la tabla comparativa de consultas (PubMed directo o PubMed desde la interfaz conjunta de Gateway) (Tabla II).

Supuestos prácticos en los cuales nos puede interesar usar Gateway

1. Puede interesarnos si tenemos un objetivo de búsqueda especial que aconseje una revisión global de los distintos recursos informativos de la NLM, y no, únicamente las referencias de revistas indexadas en MEDLINE.

2. También, si hemos consultado servicios habituales de la NLM (PubMed® o MEDLINEplus®), pero queremos complementarlo con información adicional o referencias anteriores a MEDLINE.

3. «*Find Terms*» es una buena herramienta para interrogar el tesoro MeSH. Conviene saber que no sólo busca en los índices de términos MeSH, también lo hace en el «*UMLS*» (explicaremos en que consiste, en el segundo artículo de este curso, cuando se explique la función «*Automatic Term Mapping*»).

4. Nos permite ampliar nuestra búsqueda, incluyendo material no publicado en literatura convencional (resúmenes de congresos, etc.)

5. Permite una búsqueda temática, recuperando información sobre un tema, en fuentes diversas.

MEDLINEplus

Es el sitio web de la NLM creado en 1998 para facilitar en Internet el acceso a recursos informativos de calidad, fiabilidad y solvencia sobre la salud. Se trata de una base de datos creada con documentos de distinto formato y origen sobre estos temas y albergada en Internet. Se ha realizado con un enfoque principal hacia la información para pacientes, familiares, consumidores de servicios sanitarios y el gran público en general. Conviene no dejarse engañar por el nombre. Pese a la denominación, tanto la estructuración de la información, como el modelo de indexación usado en MEDLINEplus, no tienen nada que ver con lo que veremos que ocurre en MEDLINE.

¿Qué se ha incluido, exactamente, en MEDLINEplus?

- Una colección de documentos organizada por temas, con más de 600 entradas disponibles.
- Una gran enciclopedia médica, dotada de una colección amplia de imágenes médicas.

Tabla II. Interfaces de consulta de MEDLINE en la NLM/NBIC. Comparación de búsquedas en PubMed: aislada, o conjunta desde Gateway

	PubMed sólo	Acceso desde NLM Gateway
¿Dónde se busca? (aparte de en MEDLINE)	MEDLINE (+) PreMEDLINE. Y todas las referencias con PMDI (Ver Tabla I)	– MEDLINE/PubMed – OLDMEDLINE(*) – MEDLINEplus – LOCATORplus – ClinicalTrials.gov – Meeting Abstracts – El resto de las colecciones ya mencionadas. Hay documentos (correspondientes a las colecciones marcadas con asterisco), cuyo acceso sólo puede hacerse desde Gateway: Resúmenes de congresos y referencias de revistas anteriores a 1966)
Símbolo de truncado	Admite: "\$" y "*" (Distintos resultados)	Comodín específico: "*" ("\$" recupera menos datos)
Búsqueda con descriptores temáticos y "Limits" (Elementos diferenciales)	MeSH "Limit" Selección directa y muy sencilla de subtérminos "flotantes" "subset" Búsqueda en campos de indexación exclusivos	Proporciona una opción en "Limits": para limitar la búsqueda a una o varias de las 5 categorías en que se agrupan las Bases de datos de NLM Gateway ("Journals citation", "Books/Serials/AV", "Consumer health", "Meeting abstracts" y "Other collection")
"Extras"	Filtros metodológicos: "Clinical Queries" Vínculos directos para documentos a texto completo (gratuito o no)	
Presentación de Resultados	Formatos de presentación de resultados. Se verán en el segundo artículo del curso	Cuando se efectúa una búsqueda, se nos ofrece un resumen de los resultados en forma de tabla «Results Summary», en el que se desglosa el número de referencias recuperadas para cada categoría. En ocasiones, también se puede solicitar que recupere, únicamente, las referencias correspondiente a una base de datos concreta: (Menú desplegable "Pick a Collection")

NLM: National Library of Medicine. NCBI: Center for Biotechnology Information.

- Más de 4.000 artículos monográficos sobre enfermedades, pruebas diagnósticas, síntomas, intervenciones quirúrgicas, lesiones etc.
- Dos recursos sobre más de 9.000 productos farmacéuticos de compra libre sin receta, o de prescripción médica. Se pueden realizar búsquedas mediante formularios de búsqueda sencillos.
- Contiene páginas de vínculos seleccionados a recursos sobre temas de

salud en Internet. Entre ellos se incluyen directorios, enlaces con organismos y asociaciones relacionadas con la sanidad, webs de distribuidores de noticias médicas, diccionarios médicos *on-line* etc.

MEDLINEplus es bilingüe (inglés y español). Un equivalente en francés es el «CISMeF-patient» (No es MEDLINEplus en francés, pero fue creado en 1997 para el mundo francófono, con similares propósitos y contenidos que MEDLINEplus)⁶.

Distintos distribuidores de MEDLINE. Puntos de acceso a MEDLINE desde fuera de la NML

Aparte de en los sitios web de la NLM/NBCI, hay muchas opciones disponibles en la World Wide Web para consultar MEDLINE. En muchas ocasiones son distribuciones comerciales, que permiten el uso de licencias personales o se ofrecen exclusivamente como servicios de suscripción a instituciones (Hospitales, Bibliotecas, Sociedades Profesionales o Científicas).

Opciones de recuperación de información en MEDLINE, distribuido desde fuera de la NLM

1. Acceso directo a MEDLINE/PubMed, o sus distribuciones externas. Se

trata de simples hipervínculos, que te llevan, por ejemplo, a PubMed.

2. En algunas ocasiones se proporcionan interfaces que enlazan con algunos de los proveedores más importantes. Es decir, son accesos indirectos, pero que no se limitan a un "link", sino que muestran el formulario de búsqueda en sus páginas web.

3. En ocasiones la consulta en Internet a MEDLINE forma parte de las tareas de consulta múltiple (en bases de datos u otros sitios web accesibles), que realiza un motor de búsqueda de Internet. Son motores iguales a los conocidos por el usuario habitual de Internet, pero con una concepción y diseño específicos orientados a los profesionales sanitarios.

4. Muchas organizaciones comerciales obtienen, y albergan en sus servidores la propia base de datos original de MEDLINE y construyen su propio motor de búsqueda y recuperación de datos para consultarla.

Dentro de las distribuciones externas, comerciales o de instituciones, hay variantes, en cuanto a lo que se proporciona:

- Desarrollo a partir de PubMed. Son distribuciones que suplementan PubMed con añadidos propios, como la consulta en varios idiomas, filtros metodológicos, o algoritmos

que formatean adecuadamente nuestra pregunta. Muchas veces son interfaces que permiten, mediante formularios adecuados, aplicar filtros previos de acceso a PubMed (ejemplo: Medical SumSearch/UTHSCSA)

- Algunos motores propios de búsqueda, no trabajan sólo para el distribuidor que los ha creado, sino que pueden estar presentes como herramientas que implementan diferentes accesos comerciales que han contratado esos servicios (Ejemplos: Infotrieve, Knowledge Finder ...)
- MEDLINE forma parte de paquetes de servicio *on-line* más completos:
 - Distribuciones con software propio (los programas ofrecidos son muy diferentes en prestaciones. Muchas veces permiten la búsqueda múltiple, manejando varias bases simultáneas, y muchas opciones de edición, almacén o refinado de la búsqueda).
 - Paquetes *on-line*, que incluyen suscripciones a revistas electrónicas o libros *on-line*, junto con la consulta a bases de datos.

Advertencia importante: es fundamental tener en cuenta que los resultados recuperados en las consultas a MED-

LINE, pueden arrojar un conjunto de recuperaciones distintas, si se usan programas de acceso diferentes. Es decir, las referencias recuperadas, dependen de la base consultada (Será la misma: MEDLINE), pero el resultado final también va a depender de la herramienta usada en su consulta.

En la Tabla III se muestran algunas características diferenciales y varios aspectos de interés de varios proveedores comunes de acceso a MEDLINE.

En la Tabla IV se ofrecen algunos ejemplos de distribuidores que ofrecen acceso a MEDLINE en Internet.

Procesamiento de la información e indexación

Pretendemos aquí describir el funcionamiento de la NLM en lo referente a la creación y mantenimiento de MEDLINE y otras bases de datos de citas bibliográficas de revistas médicas relacionadas. Es importante conocer los distintos pasos que se suceden desde la revista original hasta la aparición del registro oportuno, con la codificación de los distintos campos indexados. Esto es de interés para el que quiere consultar eficazmente estas bases de datos.

- A mediados de 1996 se creó Pre-MEDLINE, una base de datos que suministra referencias básicas y re-

Tabla III. Panel comparativo de accesos a MEDLINE externos a la NLM		
Diferencias importantes entre proveedores	<ol style="list-style-type: none"> 1. PubMed y Gateway son servicios gratuitos. Una gran parte de los proveedores de MEDLINE fuera de la NLM (Nacional Library of Medicine), requieren suscripción y pago 2. Hay grandes diferencias en la periodicidad de las actualizaciones en la base de datos. PubMed y Gateway, tienden a tener la mejor frecuencia de puestas al día. Algunos servicios externos de pago igualan esta frecuencia 3. Opción de búsqueda en PreMEDLINE 4. Disponibilidad o no de equivalentes a los "extras" de PubMed (ejemplo "related articles" / "clinical queries") 	
Puntos ¹⁴ importantes en los que fijarse en una comparación entre proveedores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opciones por defecto y posibilidades alternativas en la "Búsqueda por campos de indexación" 2. Campos en que la opción "Limits" (o equivalente) está disponible. Posibilidad de aplicación en cualquier momento de la búsqueda, o restricciones 3. Acceso a la búsqueda con términos MESH; (diferencias en como manejan las relaciones y combinación entre búsquedas por términos MESH, por "palabras claves" y búsqueda en texto libre) 4. Posibilidades en la selección de "subheadings" 5. Operadores que usa por defecto, y posibilidades de sintaxis en búsqueda avanzada 6. Opciones de truncado 7. Capacidad de búsqueda automática de palabras con igual raíz 8. Capacidad de detección de "stopword" y otras "depuraciones" automáticas 	
"Extras" ofrecidos por proveedores externos, sin equivalente actual en PubMed/Gateway de la NLM	<ul style="list-style-type: none"> - Opción de búsqueda en "natural language". Permite introducir directamente la pregunta clínica en la casilla de búsqueda, "en palabras llanas". Disponible, por ejemplo en "KFA" (Knowledge Finder Aries) - Truncado automático para la "raíz lógica" del término (Ejemplo: la opción "word variants" de KFA) - Truncado interno (carácter comodín en mitad del término). - Verdadera búsqueda en vecindad (no en PubMed, ni en Gateway). - Búsqueda simultánea en MEDLINE más una o varias de las otras principales bases de datos bibliográficas (EMBASE, SCISEARCH, CINHALL y otras) - Posibilidad de incluir en la búsqueda las bases de datos MBE (Medicina Basada en la Evidencia) - Bases de datos propias del proveedor - Filtros metodológicos no clásicos (ejemplo reacciones adversas y examen clínico). 	<p>Ejemplos: Embase + MEDLINE juntos en: OVID /DIMDI</p> <p>Inclusión de bases de datos propias: Ejemplo: Organismos oficiales como el DIMDI</p>

súmenes sobre artículos, antes de que se añadan todos los campos de indexación en los registros completos y sean incorporados a MEDLINE. Cada registro recibe un número

de identificación PMID (*PubMed unique identifier*).

- Después de incluir las citas en Pre-MEDLINE se procede a la revisión de los artículos. Se comprueba que

- se encuentra dentro del campo de interés de MEDLINE y que los datos bibliográficos son adecuados. Pasada esta criba se realiza la indexación de todos los campos (tipo de publicación...), se le asignan los términos del vocabulario MeSH pertinentes y los números de registro (Incluido el MUID = número de identificación único para MEDLINE). Completado estos trámites se convierten en referencias completas de MEDLINE.
- Cuando se completa ese ciclo se suprimen de PreMEDLINE (Pero mantienen el PMID) y se incorporan a MEDLINE. Por lo tanto PreMEDLINE es una estación de paso. Su razón de ser es poder consultar información sobre artículos que aún están en fase de procesamiento.
 - En la Tabla I puede consultarse el distinto material documental disponible en PubMed, su situación en la cadena de procesamiento y su significado.
- Como fácilmente puede verse consultado la Tabla I, PreMEDLINE no es el único material no indexado para MEDLINE que, sin embargo, está disponible en PubMed.
- Este tratamiento lo reciben cuatro tipos distintos de documentos:
1. Referencias añadidas recientemente a PubMed como aportaciones electrónicas de las editoriales. Se trata de una aportación a la NLM de los editores de las revistas y constituye un método especial acelerado que permite la entrada rápida de referencias consultables en PubMed. Permite disponer de información sobre artículos de publicación reciente (o incluso antes de

Tabla IV. Ejemplos de distribuidores de MEDLINE en INTERNET
OID Technologies-Silver Platter (fusionados en el 2001)
DIMDI (la opción "DIMDI MEDLINE" es gratuita, así como también lo son otras opciones). Es un servicio de organismos sanitarios de la República Federal Alemana. Ofrece opciones de pago, por suscripción y pago por visión de artículos. Una posibilidad interesante que se ofrece es la "vista previa" gratis del número de resultados obtenidos en todas las bases de datos (incluidas las de pago, como EMBASE etc.)
Knowledge Finder Aries Systems Corporation (KFA)
Medical SumSearch
SERVIDORES MÉDICOS que dan acceso a MEDLINE gratuitamente. Ejemplo: Medscape

su salida en papel). Conviene constatar que la información, no sólo no ha sido procesada, sino que tampoco ha recibido valoración ni filtrado por los responsables de MEDLINE (como sí ocurre en PreMEDLINE). Son referencias elaboradas directamente por los editores y están disponibles en PubMed tal y como son recibidas. Estas aportaciones rápidas de publicación reciente, no constituyen el único material electrónico en PubMed proporcionado por los editores (ver tabla I). La notación genérica para este grupo es "*as supplied by Publisher*".

2. Referencias de revistas aceptadas en MEDLINE, pero que proceden de ejemplares publicados con anterioridad a la fecha de aceptación de la revista (es decir, antes de que se le asigne la "*publication date*"). Están disponibles, sólo cuando las aportan los editores, y tampoco han sido filtradas o valoradas (las referencias se recuperan tal y como las editoras las han aportado a la NLM).

3. Referencias sobre artículos en revistas no indexadas en MEDLINE.

4. Generalmente, los artículos referenciados en MEDLINE, corresponden a revistas biomédicas indexadas al completo en MEDLINE. Sin embargo, la NLM también indexa para MEDLINE referencias

procedentes de revistas científicas generalistas, como por ejemplo "Science" o "Nature" y que contienen artículos sobre biomedicina, junto con artículos sobre otras disciplinas científicas. Esto recibe la denominación: "*selectively indexed journal*" (Revista con Indexación selectiva para MEDLINE). En estas revistas sus diferentes artículos reciben un trato distinto:

- Los artículos que versan sobre biomedicina o sobre ciencias que estudian la vida, son seleccionados y se indexan para la base de datos de MEDLINE.
- Las referencias de artículos de estas revistas, cuyo tema no es la biomedicina, no son indexadas para MEDLINE. Sin embargo estas referencias también pueden ser consultadas en PubMed cuando se dispone de la referencia remitida por los editores. En estos casos, además de la notación común de todas las referencias que se recogen en PubMed tal como son enviadas por los editores ("*as supplied by publisher*"), se les añade también la notación "*Out-of-scope Article*" (Artículo en PubMed, pero que no versa sobre temas de biomedicina).

Indexación de contenido: lenguaje controlado/lenguaje libre/tesauro de términos MeSH

¿Qué son los descriptores MeSH?

Una de las características distintivas de MEDLINE es que está indexada siguiendo un *lenguaje controlado*, con el que se logra una mejor utilización. Los términos que componen este lenguaje en MEDLINE son los términos del "Medical Subject Headings". Juntos forman el tesauro de la NLM, más conocido por su acrónimo: «MeSH».

En la mayoría de las bases de datos bibliográficas se pueden hacer consultas con lenguaje libre (en MEDLINE = campo de indexación "texto libre") y también con lenguaje controlado. Para el uso del MeSH es importante entender la diferencia entre ellos:

1. El lenguaje libre (campos de indexación correspondientes a "texto libre" de MEDLINE): permite localizar un determinado término en cualquiera de los campos en que conste dicho término. Una búsqueda con lenguaje libre será tanto más efectiva cuantos más sinónimos del término consigamos reunir.

2. Lenguaje controlado: Consiste en una colección cerrada de términos estandarizados. Constituyen un vocabulario especializado cuya finalidad es

ofrecer descriptores que permitan expresar con la mayor exactitud posible una determinada noción, idea o concepto. Los principales integrantes de los vocabularios controlados son los términos de indexación temática, o descriptores temáticos ("*Subject Heading*"). Estos últimos se organizan en una estructura jerárquica en árbol, con ramificaciones que sitúan los conceptos con significado más amplio en lugares más altos y los de significado más específico y restringido en niveles inferiores, bajo el campo semántico de los primeros y a través de escalonamientos sucesivos. Aparte de relaciones jerárquicas, también se establecen relaciones de vecindad entre descriptores, que permiten establecer vínculos entre algunos términos que suelen asociarse mentalmente, pero en los cuales no ocurre que el significado de uno más específico, esté incluido en el concepto de otro de ellos más amplio. También se establecen relaciones entre términos sin relación jerárquica, pero que pertenecen a cuadros, patologías o temas comunes. En ocasiones la asociación de dos términos, no relacionados jerárquicamente, puede dar como resultado otro nuevo término.

Ejemplos de términos con relación distinta a la arborización jerárquica:

- Ej.: "Food poisoning" y "Salmonella": no hay relación de ningún tipo entre ambos términos. La unión de ambos, sin embargo crea: "Salmonella food poisoning", que guarda relación no jerárquica con "Salmonella".
- Ej.: "Dwarfism, pituitary" y "Human growth hormone", están relacionados, pero no en el árbol jerárquico (Se puede comprobar la vinculación en la información sobre términos del "MeSH Browser").

Un tesoro es un listado alfabético de estos términos que, además, muestran las relaciones semánticas y jerárquicas entre todos ellos. Del tesoro MeSH se realizan actualizaciones anuales.

Advertencia importante: No confundir "key words" (palabras claves) con los "Subject heading" del vocabulario MeSH u otros términos temáticos de lenguajes de indexación controlados. Aunque muchas veces se usan como sinónimos, con frecuencia no lo son. "Palabras claves" de un artículo, puede referirse a aquellos vocablos (no estandarizados ni tomados de ningún vocabulario restringido y controlado), que los propios autores asignaban a un artículo en un intento de describir el contenido. El vocabulario MeSH vino a solucionar los problemas que originaba esa práctica.

En la Tabla V se resumen los aspectos básicos sobre el vocabulario de términos MeSH y sus correspondientes implicaciones.

No sólo se usa el vocabulario MeSH para la indexación de MEDLINE, también se utiliza para la catalogación de libros, revistas, material audiovisual y otro material de los fondos de la NLM. Se utiliza como instrumento base de clasificación en muchas bibliotecas médicas. Algunas otras bases de datos, al igual que MEDLINE, utilizan también términos controlados de indexación temática. Este es el caso, por ejemplo, de EMBASE, y CINAHL. El equivalente en EMBASE del MeSH es el EMBASE-EMTREE®.

En la Tabla VI se comparan las consecuencias derivadas de usar en la búsqueda términos del vocabulario MeSH, o hacer esta, por el contrario, en campo de texto libre. La existencia de estos dos tipos de lenguaje da lugar a dos tipos de consultas que obtienen resultados distintos en términos de precisión y exhaustividad de la búsqueda. La estrategia adecuada para una consulta estándar debe usar una combinación de ambos lenguajes. Aunque en algún caso puede interesar un comienzo de la búsqueda directo con la utilización del tesoro de descriptores MeSH (Ver búsquedas con fines específicos/MBE).

Tabla V. Características resumidas del vocabulario de términos controlados MeSH

Indexación temática con términos MeSH	
Característica	Utilidad que aporta esa característica
Listado cerrado de términos	Impone uniformidad y consistencia en la indexación
Lista finita	
Colección de términos establecida "a priori"	
Los términos claves que los indexadores asignan a los artículos en el campo temático, proceden, únicamente, de esta lista	Permite que en la consulta, para poder conocer el auténtico contenido del artículo, no dependamos de las palabras que los autores usan en el abstract y en el título suministrados
Los términos asignados en el campo temático lo realizan expertos (indexadores de la NLM) y lo hacen con criterios homogéneos.	
Estructura jerárquica en árbol (de los descriptores temáticos)	Nos permite con facilidad modificaciones, ampliando o estrechando nuestra búsqueda, para alcanzar el objetivo de la misma
Cada concepto está representado por un único término, llamado descriptor. Cada descriptor representa, a su vez, un único concepto	Resuelve problemas de sinonimias y de polisemia. Permite combatir la confusión e imprecisión existente en medicina, en cuanto al uso de numerosos vocablos y numerosos sinónimos para la descripción y nombramiento de muchas enfermedades

Nota: Hay catálogos en Internet que permiten buscar términos MeSH en idiomas distintos del inglés (ver al final del artículo en "Lista de Vínculos").

Introducción a las búsquedas

Planteamiento general de la estrategia; ¿Cómo se planifica una búsqueda?

Una estrategia de búsqueda es, simplemente la traducción de la pregunta clínica que queremos resolver a un formato entendible por el motor de búsqueda,

planteada, además para obtener la mayor probabilidad de acertar. La mayor parte de los planteamientos de búsquedas efectivos y bien fundamentados siguen los pasos siguientes:

1. Clarificación de la información que necesitamos (qué debemos buscar exactamente):

- Identifica adecuadamente cual es tu búsqueda y desglósala en secciones. El clínico debe construir una pregunta contestable y pertinente. Puede ser válido, para uso generalizado el modelo de las PCE

Tabla VI. Diferencias entre búsqueda en campo de texto libre y búsqueda con lenguaje controlado		
	Búsqueda con vocabulario controlado (términos MeSH)	Búsqueda en texto libre (text words [tw])
¿Dónde se busca?	Campo de indexación específico para términos MeSH	Cualquier parte en la referencia con texto: Se incluyen todas las palabras y números de los campos "título", "abstract", "términos MeSH", (incluidos "subheadings"), índice de nombres de sustancias químicas, nombre de persona como tema y campos de identificación secundaria, así como cualquier campo de indexación de la referencia
¿Qué referencias identifica?	Identifica referencias que contienen o no contienen el término textual exacto, pero si tratan sobre el concepto al que hace referencia ese término usado (y fue indexado con el MeSH correspondiente al concepto en cuestión)	Aquellas con una concordancia exacta del vocablo introducido (y solo aquellos con la concordancia exacta)
¿Para qué es especialmente adecuado?	Para los propósitos de búsqueda específica y para los ajustes de estrechamiento o ensanchamiento de los resultados de la búsqueda, que facilita la estructura jerárquica en niveles del tesoro MeSH	La búsqueda en texto libre es una herramienta poderosa para encontrar información sobre artículos que no han sido indexados, o no se les han asignados descriptores temáticos por algún otro motivo. (un ejemplo de esto, lo tenemos cuando estamos buscando información guardada en PreMEDLINE) Algunas enfermedades que han aparecido recientemente, pueden no disponer todavía de un descriptor MeSH apropiado
¿Qué deja fuera?	Referencias que contienen el término textual (en algún campo), pero no se les asignó el correspondiente término MeSH	Referencias que tratan sobre el tema al que hace mención el término, pero que no incluyen el término exacto en su texto. Por ejemplo: – Porque hay varios sinónimos, y aquí los autores usaron otro distinto al introducido por nosotros – O porque el término sólo aparece en plural y se introdujo en singular (man vs. men) – O porque, por ejemplo, el término admite en inglés variantes ortográficas y se introdujo una diferente a la usada por el autor
Especificidad Versus Sensibilidad	Por lo general, el uso exclusivo del vocabulario controlado, produce búsquedas más específicas, y puede restringir los resultados a referencias de mayor grado de relevancia. Como contrapartida, pueden perderse algunos pocos artículos en los que la información deseada esté presente y que se identificarían en una búsqueda en texto libre (hecha con combinación adecuada de términos bien seleccionados, buena cobertura de sinónimos y derivados más uso del truncado más uso del operador OR)	La búsqueda exclusiva en campo de texto libre da lugar a búsquedas generalmente más sensibles, pero con muchas referencias poco relevantes, o que no se centran en la información deseada. Con frecuencia, el número total de recuperaciones será excesivo La búsqueda tendrá más probabilidades de pasar por alto algunos artículos relevantes. Algunos de ellos, si habrían sido recuperados usando descriptores MeSH y procediendo a su explosión

(Pregunta Clínicamente Estructurada, en inglés: "PICO question"). Aunque es un método procedente del mundo de las evidencias clínicas, lo consideramos aplicable y "didáctico" para uso general en búsquedas bibliográficas⁸. La sistemática de identificación de los elementos básicos de la pregunta (población, intervención, intervención comparada, y resultado = "OUTPUT") permite centrar y depurar la pregunta original, para adaptarla a los propósitos de búsqueda específicos de responder preguntas clínicas. Su principal característica es que nos permite reducir a unos cuantos conceptos básicos, preguntas de apariencia inicial compleja.

- Una vez identificadas las distintas secciones o elementos que componen la pregunta, debemos pensar en los términos apropiados para cada sección.

2. Los términos de las secciones de la pregunta deben, finalmente ser convertidos en términos con adecuado formato. Esto convierte definitivamente los términos de la pregunta en un conjunto de conceptos identificables por el motor de búsqueda. El uso de términos ya formateados previamente (por ejemplo,

usando vocabulario controlado), nos facilitará este paso.

3. Construcción de una estrategia de búsqueda estructurada (combinación de términos y sintaxis adecuada), que convertirá los términos individuales, ya "formateados", pero aislados, en una estrategia completa.

4. Ejecución de la búsqueda así construida (básica, inicialmente).

5. Revisión de los resultados obtenidos. Amplificación y refinado de la misma. (Veremos en el segundo artículo del curso, las distintas opciones de Búsqueda Avanzada: "Limits"/"términos MeSH"/Calificadores de términos...).

En los pasos 2 y 3, tenemos dos opciones de formateo:

- Formateo manual (Consulta de índices, búsqueda en listas de calificadores de términos, etc).
- Formateo automático. Como paradigma: el "Mapeo automático de términos" (será explicado en la segunda parte de este trabajo). Básicamente se trata de la identificación automática de términos equivalentes al introducido, pero perteneciente a listados de términos válidos de distintas categorías. Esto es realizado por software asistente que hace la conversión adecuada.

Búsquedas con fines específicos. Posibilidad en MEDLINE y posibilidades en otras bases de datos

Con la disponibilidad en Internet de grandes bases de datos y con la difusión de métodos de trabajo como la medicina basada en la evidencia, las búsquedas bibliográficas en medicina son actualmente una herramienta de uso diario para el clínico, tanto para resolver problemas de la consulta como para su formación.

Búsquedas específicas para identificar evidencias clínicas que permitan fundamentar tomas de decisiones (MBE/Interés Clínico/ Filtros de calidad)

El resultado de una búsqueda estándar en MEDLINE, frecuentemente será decepcionante cuando la realizamos tratando de encontrar evidencias con las cuales apoyar tomas de decisiones clínicas sobre pacientes individuales¹⁰. En muchas ocasiones, en estos casos, recuperaremos muchas referencias irrelevantes y, además, con bastante frecuencia, algún estudio verdaderamente relevante habrá quedado sin identificar.

Las búsquedas adecuadas para estos casos se fundamentan en tres aspectos:

1. Identificación temática, encontrando y traduciendo para la Base de datos,

los términos pertinentes a la pregunta: clínica (uso del formato de Pregunta Clínica Estructurada, "PCE"/"PICO Question").

2. Identificación del tipo de categoría al que hace referencia nuestra pregunta (terapia o pronóstico, diagnóstico, efectos adversos).

3. Identificación correcta de los tipos de estudios que, potencialmente, se correspondan con los más altos niveles de evidencia disponibles.

Para este tercer punto, hay varias posibilidades que nos pueden ayudar, dentro y fuera de MEDLINE. Veámoslas a continuación:

a) Soluciones en las grandes bases de datos como MEDLINE: filtros de calidad.

Los "Filtros de Calidad", son estrategias de búsqueda desarrolladas y validadas para uso genérico (aplicables con independencia del tema). Se trata de estrategias construidas con una metodología específica y orientada hacia la clínica. Se nos ofrecen grabadas para cargarlas automáticamente en la casilla de búsqueda. El objetivo principal de estos filtros de calidad es facilitarnos un modo sencillo de restricción del número de recuperaciones a aquellas con los diseños de investigación y tipos de estudio que tienen mayor probabilidad teórica de proporcionarnos respuestas válidas para

cada uno de los tipos diferentes de preguntas clínicas.

Los filtros son específicos para cada tipo de pregunta clínica, pero, como hemos dicho, dada su concepción genérica, no tienen ninguna especificidad temática. Por este motivo se deben utilizar combinando las referencias obtenidas con la búsqueda realizada en el paso nº 1 (búsqueda "temática"). Muchos distribuidores de MEDLINE incluyen filtros de este tipo en sus interfaces.

b) Filtros metodológicos (o de calidad) en MEDLINE: "*clinical queries*" / "*systematic reviews*".

PubMed ofrece dos tipos de estrategias especializadas diseñadas para preguntas clínicas: "*Clinical Queries*" y "*Systematic Reviews*". Ambas consisten en filtros insertados en la interfaz y sirven para limitar los resultados a aquellos artículos cuyo tipo de diseño de investigación se ajusta a una serie de requisitos metodológicos previamente especificados (y que se supone que son los que tienen mas posibilidades de aportarnos las mejores evidencias clínicas).

En gran parte, estos filtros trabajan con campos de indexación como "Publication Type". Así, del mismo modo que los descriptores de indexación temática del tesoro MeSH identifican artículos en los que se habla de un tema determinado,

también así los distintos tipos de publicación identifican artículos que pueden entrar dentro de una o dentro de más de una de las distintas categorías predeterminadas. Las estrategias precargadas para filtrar con propósitos concretos son numerosas en PubMed. Por ejemplo, los "*Subset*" de PubMed, tienen un "armazón" interno similar en su concepción a las "*Clinical Queries*" (de hecho alguno de estos filtros metodológicos se puede aplicar de forma alternativa, usando las etiquetas calificadoras de "*subset*").

El servicio denominado "Clinical Queries" esta dispuesto en PubMed como una herramienta independiente a la que se accede mediante un vínculo. Observaremos que tenemos que seleccionar la categoría de estudio que nos concierne. Ello es así porque, en realidad, se trata de una colección de filtros independientes, cada uno con un diseño específico para identificar referencias relevantes para la categoría concreta elegida: terapia y prevención; diagnóstico; efectos adversos (etiología); o pronóstico¹¹.

Las "*Clinical Queries*" admiten una opción para avanzar un paso más en el refinado. Se trata de dos posibilidades de ajuste del grado de énfasis que nos interesa:

1. "*Sensitivity*" (Sensibilidad). Obtendrá un número mayor de referen-

cias. Esto se lleva a cabo incluyendo artículos relevantes y otros que no lo serán tanto.

2. "*Specificity*" (Especificidad). Recuperará muchas menos referencias, pero serán más precisas y, probablemente, se incluirá una proporción más elevada de artículos relevantes. Esta es la opción que aparece seleccionada de forma predeterminada.

Systematic Reviews. ¿Qué es exactamente lo que recupera el filtro de la opción "*Systematic Reviews*"?: La estrategia está planteada para recuperar referencias identificadas como revisiones sistemáticas, y otros estudios que sus creadores consideraron como estudios "similares" (meta análisis, revisiones de ensayos clínicos, medicina basada en la evidencia, consensos de conferencias, guías clínicas, y referencias de revistas que se han especializado en revisiones clínicas).

Nota: Fuera de la pantalla de la "*Clinical Queries*", este filtro puede ser combinado directamente a un término, usando en la casilla de búsqueda de PubMed la cadena y sintaxis siguientes: "término buscado" AND systematic [sb].

Con las "*Clinical Queries*" se obtienen sensibilidades entre el 40 y el 99%, y especificidades entre el 73 y el 98%¹². Los resultados para el filtro "*Systematic*

Reviews" son bastante menos selectivos. Como hemos visto, no todo lo capturado por esta opción son referencias de primera calidad metodológica. Aún no ha sido desarrollado un método fiable en MEDLINE para filtrar de una forma lo suficientemente selectiva como para que identifique de forma "limpia" revisiones sistemáticas que sean realmente adecuadas para el clínico.

c) Bases de datos filtradas MBE:

Cuando buscamos evidencias para responder preguntas clínicas es aconsejable, antes de buscar en grandes bases de datos como MEDLINE, intentar primero la búsqueda en bases de datos más pequeñas, selectivas y ya filtradas. Ahora tenemos varias bases de este tipo, muchas fácilmente accesibles (bancos de datos de la *Cochrane/DARE/CLINICAL EVIDENCE*). La consulta juiciosa de estas bases de datos especializadas, puede ahorrarnos el trabajo que supondrá la confección de estrategias complicadas y operaciones de refinados, que requieren un grado avanzado de destreza y muchas "horas de vuelo" en bases de datos grandes como MEDLINE¹³. Además nos ahorra la valoración crítica del material identificado, que aquí ya está hecha.

¿Cuáles son las reglas y cuál es la sintaxis que se utiliza para buscar en estas bases MBE?:

La simplicidad es la característica definitoria en las tareas de construcción de estrategias eficientes en estas bases de datos. Se trata de bases de datos de pequeño tamaño y con un número relativamente pequeño de referencias almacenadas (ejemplos DARE o Cochrane Library). En la mayoría de las búsquedas bastará con introducir un solo término, o como mucho dos combinados. En estos casos, siempre se busca en la base de datos entera, sin que se necesite activar opciones limitadoras. En la gran mayoría de los casos, cuando revisemos los resultados recuperados, el número será realmente pequeño y prácticamente siempre se tratará de artículos verdaderamente relevantes y valorados críticamente.

Anexo

Lista de vínculos URLs de recursos consultados:

1. MEDLINEplus puede consultarse en: <http://www.nlm.nih.gov/MEDLINEplus>
2. CISMeF-patient está disponible en: <http://www.chu-rouen.fr/patient/>
3. DIMDI Instituto Alemán de Documentación e Información Médica ("German Institute of Medical Documentation and Information") (Versión en inglés): <http://www.dimdi.de/dynamic/en/index.html>
4. PubMed/MEDLINE en línea a través de Infotrieve: <http://www.infotrieve.com/newMEDLINE/search.asp>
5. OVID: <http://www.ovid.com/site/index.jsp>
6. Mapa del sitio de la NCI: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Sitemap/index.html>
7. Lista actualizada de Bases de datos en Entrez: <http://www.ncbi.nih.gov/Entrez>
8. Acceso al Tesaurus MeSH en idiomas distintos del inglés:
 - a. Búsquedas de términos MeSH en seis idiomas:
 - i. Health On the Net (Suiza): <http://www.hon.ch>
 - ii. CliniWeb (Estados Unidos). <http://www.ohsu.edu/clinweb/>
 - b. MeSH en español:
 - i. HONselect: http://www.hon.ch/HONselect/index_sp.html
 - ii. Descriptores de Ciencias de la Salud (DeSC) de Bireme. <http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>
9. Sitio Web de la NLM: <http://www.nlm.nih.gov/>
10. PubMed de la UTHSCSA: <http://clinical.uthscsa.edu/PubMed/index.shtml>
11. SumSEARCH de la UTHSCSA: <http://sumsearch.uthscsa.edu/>
12. Tabla explicativa de la metodolo-

gía de los filtros en las "Clinical Queries" de PubMed (Investigación del grupo de Brian Haynes): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov:80/PubMed/clinicaltable.html>

13. Listado completo de las "Fact Sheets" de la NLM (Documentos con descripción de los programas y servicios de la NLM). Localización por temas: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/factsheets.html>

14. Tutorial de PubMed: http://www.nlm.nih.gov/bsd/PubMed_tutorial/m1001.html

15. Embase: <http://www.embase.com>

16. "PubMed Help" (Actualización: 3-9-2003): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/static/help/pmhhelp.html>

17. "PubMed FAQ" (Actualización: 3-junio-2003) : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/static/faq.html>

18. MEDSCAPE: <http://www.medscape.com/homeindex>

Bibliografía

1. Topfer LA, Parada A, Menon D, Noorani H, Perras C, Serra-Prat M. Comparison of literature searches on quality and costs for health technology assessment using the MEDLINE and EMBASE databases. *Int J Technol Assess Health Care* 1999; 15: 297-303.

2. Gallagher PE, Allen TY, Wyer PC. How to find evidence when you need it, part 2: a clinician's guide to MEDLINE: the basics. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 436-440.

3. "MEDLINE/PubMed and Other Databases" (FAQ en la web de la NLM) [en línea][fecha de consulta: 23 de septiembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/services/faqmed.html>.

4. Geer RC, Sayers EW. Entrez: Making use of its power. *Briefings in Bioinformatics* 2003; 4: 1779-1784.

5. Mouillet E. Les bases de données bibliographiques internationales étrangères. NLM Gateway :

présentation et mode d'emploi (dernière mise à jour: 15 mai 2002). *Sante* 2002; 12: 275-280.

6. Darmoni S, Thirion B, Platel S, Douyere M, Mourouga P, Leroy JP. CISMef-patient: a French counterpart to MEDLINEplus. *J Med Libr Assoc* 2002; 90: 248-253.

7. National Library of Medicine. Introduction to web-based searching: MeSH® Vocabulary. Bethesda: MEDLARS Management Section, 2001 [en línea][fecha de consulta: 23 de septiembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/manuals/2dayclasspreface.doc>

8. Richardson WS, Wilson MC, Nishikawa J, Hayward RS. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. *ACP J Club* 1995; 123: A12-A13.

9. Corral CJ, Wyer PC, Zick LS, Bockrath CR. How to find evidence when you need it, part 1: databases, search programs and strategies. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 302-306.

10. Bickley SR, Harrison JE. How to find the evidence. *J Orthod* 2003; 30: 72-78.

11. Gallagher PE, Allen TY, Wyer PC. How to find evidence when you need it, part 3: a clinician's guide to MEDLINE: tricks and special skills. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 547-551.

12. Haynes RB, Wilczynski N, McKibbin KA, Walker CJ, Sinclair JC. Developing optimal search strategies for detecting clinically sound studies in MEDLINE. *J Am Med Inform Assoc* 1994; 1: 447-458.

13. Phillips B. Towards evidence based medicine for paediatricians. *Arch Dis Child* 2002; 87: 548.

14. Jacobs M, Edwards A, Graves RS, Johnson ED. Criteria for evaluating alternative MEDLINE search engines. *Med Ref Serv Q* 1998; 17: 1-12.

15. Wyer PC, Allen TY, Corral CJ. How to find evidence when you need it, part 4: Matching clinical questions to appropriate databases. *Ann Emerg Med* 2003; 42: 136-149.

