

XXIV Congreso Nacional de Informática de la Salud

2021

# Infors@Iud

*"La Evolución del ecosistema digital en Salud"*

Organiza



Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding  
c/ Alberto Alcocer 8  
28036 Madrid

MADRID - 21, 22 y 23 de junio

LIBRO DE COMUNICACIONES, PÓSTERS Y  
PROYECTOS DE INNOVACIÓN



Síguenos en twitter:  
@SEISeSalud

SOCIO TECNOLÓGICO PRINCIPAL

SOCIO TECNOLÓGICO COLABORADOR



Dedalus



FUJITSU



inetum.<sup>+</sup>  
Positive digital flow

PHILIPS

SIEMENS  
Healthineers

## Primera Edición, Junio 2021

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del “copyright”, bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

## SEIS, Sociedad Española de Informática de la Salud

<http://www.seis.es>

Secretaría Técnica, CEFIC S.L  
C/ Enrique Larreta nº 5 Bajo izquierda  
28036 MADRID Telf. : 913889478

Printed in Spain-Impreso en España

ISBN:978-84-09-31501-7

Editor General:  
Sáez Ayerra, Luciano

Editor Científico:  
Monteagudo Peña, José Luis

Editor técnico:  
Alonso Suero, Elvira

## COMITES

### COMITÉ ORGANIZADOR

**Presidente**  
Luciano Sáez Ayerra

**Coordinadora General**  
Elvira Alonso Suero

### COMITÉ DE GESTIÓN

Martín Begoña Oleaga  
Francisco Martínez del Cerro  
José Quintela Seoane

### COMITÉ DE PROGRAMA

**Coordinador**  
Juan Fernando Muñoz Montalvo

**Miembros**  
Carlos García Codina  
Francisco Martínez del Cerro  
Guillermo Vázquez González

### COMITÉ CIENTÍFICO

**Presidente**  
José Luis Monteagudo Peña

### Área Institucional

**Coordinadores**  
Carlos García Codina  
Martín Begoña Oleaga

**Miembros**  
E. Bausa Llamazares  
M. Begoña Oleaga  
M. A. Cisneros Martín  
J.I. Coll Clavero  
M.L. De los Mártires  
M. Escudero Sánchez  
S. García Blanco  
G. M. Garmendia Pérez  
J. A. Gómez Palomeque  
E. Linares Morcillo  
Y. Lopez Mínguez  
A. I. Martínez Albarrán  
M. J. Millán Muñoz  
C. Moreno Gutiérrez  
J. F. Muñoz Montalvo  
P. Pérez i Sust  
B. Rosón Calvo  
M. Salvatierra Baladrón

### Área Profesional

**Coordinadores**  
Guillermo Vázquez González  
Javier López Cavero

**Miembros**  
L. M. Béjar Prado  
A. Blanco Rubio  
S. Carreres Montell  
M. Chavarría Díaz  
M. Estupiñán Ramírez  
C. Gallego Pérez  
A. Gómez Lafón  
C. M. Hernández Marín  
C. Hernández Salvador  
A. Martínez Aparisi  
L. Morell Baladrón  
A. Muñoz Carrero  
C. Parra Calderón  
A. Peña González  
A. Poncel Falcó  
J. Reig Redondo  
J. Sacristán París  
F. Sánchez Laguna

### Área Enfermería

**Coordinadora**  
I. Moro Casuso  
**Miembros**  
C. González del Pino  
C. Moreno -Chocano Gutiérrez  
N. Moro Tejedor

### Área Farmacia

**Coordinadora**  
L. Fidalgo García  
**Miembros**  
C. Carmona  
J. L. Ceruelo Bermejo  
R. Fonseca Álvarez  
M<sup>a</sup>. A. Giménez Ferrer  
A. T. López Navarro  
L. Muñoz Fernández  
F. Pérez Hernández  
A. Smits Cuberes

### Área Tecnológica

**Coordinadores**  
Francisco Martínez del Cerro  
José Sacristán París

**Miembros**  
D. Álvarez López  
M. Felipe Gil  
B. Lobato Beiro  
I. López Parrilla  
M. A. Montero  
J. María Moyano  
C. Piqueras Picón  
O. Sanz Martín

**DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN REPOSITORIO PARA USOS SECUNDARIOS CONFORME A OMOP-CDM PARA LA COHORTE CORIS**

**M. Pascual-Carrasco<sup>1</sup>, A. Burgos Llamo<sup>1</sup>, M. Gálvez Fernández<sup>2</sup>, J. de Vicente Guijarro<sup>3</sup>, M. Pedrera Jiménez<sup>4</sup>, C. Moreno Prieto<sup>5</sup>, A. Muñoz Carrero<sup>1</sup>, Cohorte CoRIS<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Unidad de Investigación en Telemedicina y Salud Digital. Instituto de Salud Carlos III. 29029-Madrid. España

<sup>2</sup>Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Severo Ochoa. 28911-Leganés. España.

<sup>3</sup>Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Ramón y Cajal, IRYCIS. 28034-Madrid. España

<sup>4</sup>Servicio de Informática. Hospital Universitario 12 de octubre. 28041-Madrid. España.

<sup>5</sup>Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. 29029-Madrid. España

<sup>6</sup>Cohorte CoRIS. España.

**INTRODUCCIÓN**

Hoy en día es indudable la vigencia, alta penetración social y diversidad de servicios y metodologías basados en el intercambio y gestión masiva de datos. El campo sanitario, indisolublemente vinculado al uso de las TIC, encuentra en esos servicios y metodologías un prometedor y firme soporte que impulsa nuevos e innovadores procedimientos para dar respuesta a las necesidades de salud de la sociedad. Estas acciones innovadoras replantean radicalmente el uso de los datos de salud, tomando como punto de partida el acondicionamiento e integración de grandes volúmenes de datos heterogéneos procedentes de múltiples ámbitos (asistencial, epidemiológico, vigilancia en salud pública, farmacia y fármaco-vigilancia, investigación, gestión de los servicios de salud) para, a continuación, habilitar procedimientos que posibiliten la transformación esos datos en nueva información y conocimiento para usos primarios (la asistencia y cuidados sanitarios) y secundarios (investigación biomédica y epidemiológica, investigación en servicios de salud, etc.).

En el contexto específico de los usos secundarios de los datos, las iniciativas a nivel europeo e internacional se encaminan hacia el establecimiento de buenas prácticas en gobernanza, privacidad y uso de estándares de datos. Las recomendaciones subrayan no solamente la necesidad del archivo y preservación a largo plazo, sino también el intercambio, la transparencia y apertura de datos como parte del método científico, esencial para maximizar el impacto y los beneficios de la investigación. Se promueve la integración de los datos en repositorios sujetos a los principios FAIR para compartir y reutilizar, conformando conjuntos de datos fiables, precisos, normalizados, anonimizados, accesibles, semánticamente interoperables y puestos a disposición del ámbito científico para la generación y replicación de nueva evidencia y la creación de redes de conocimiento biomédico.

Cada vez más instituciones de investigación, sanitarias, consorcios científicos, etc., despliegan registros y redes de registros de investigación para el uso secundario de datos, además de herramientas, “frameworks”, modelos de datos comunes (CDM), etc., que permiten la incorporación e intercambio automatizado de datos, acceso permanente a conjuntos de datos, su escalado y explotación en un entorno confiable, con capacidades que proporcionan alto potencial colaborativo. En este sentido, OMOP (Observational Medical Outcomes Partnership), promovido por OHDSI (Observational Health Data Sciences and Informatics) y la iniciativa espejo en Europa, el proyecto EHDEN (European Health Data Evidence Network), se sitúa entre los CDM (Common Data Models) de referencia como soporte para usos secundarios en registros longitudinales de datos de salud, semánticamente interoperables.

CoRIS [1] es una extensa cohorte de pacientes orientada a usos secundarios que desde 2004 acumula información longitudinal de datos clínico-epidemiológicos de 15.509 pacientes VIH-positivos, naïve a la entrada en la cohorte (sin tratamiento antirretroviral), de 46 hospitales en 13 CCAA (actualización 2004-2018). CoRIS es conforme a HICDEP (HIV Cohorts Data Exchange Protocol) [2], modelo de intercambio de datos consensuado entre cohortes europeas de investigación. Sin embargo, y a pesar de su robustez, el modelo de datos CoRIS responde a una aproximación tradicional de diseño relacional mono-propósito, con mínimo soporte semántico normalizado (codificaciones privadas), que supone una barrera para asimilar nuevos conceptos y relaciones, mermando sus capacidades de ampliación y limitando la accesibilidad, capacidad de reutilización, explotación y uso compartido de los datos hacia los que avanza el campo de los usos secundarios [3].

**OBJETIVO**

A partir del repositorio actual CoRIS basado en el modelo HICDEP (CoRIS/HICDEP), fueron planteados dos objetivos:

1. Desarrollo de un nuevo repositorio conforme al modelo de datos para usos secundarios OMOP-CDM (CoRIS/OMOP-CDM)
2. Evaluación de la nueva instancia CoRIS/OMOP-CDM comparando la similitud de resultados de explotación con respecto a CoRIS/HICDEP

**MATERIAL Y MÉTODOS**

La instancia de origen CoRIS/HICDEP utilizada ha sido la correspondiente a 2018, es decir, la que contiene datos correspondientes al periodo 2004-2018.

El objetivo primero fue abordado conforme a la metodología y herramientas de acceso libre propuestas por OHDSI [5]. La metodología consiste, básicamente, en la implementación de un proceso ETL (Extract-Transform-Load) entre instancias de datos en el que han participado profesionales sanitarios (dominio sanitario) e ingenieros expertos en manejo de datos (dominio de los datos).

El proceso ha implicado cinco fases:

- Fase 1: sumariación de instancia CoRIS/HICDEP
- Fase 2: identificación de eventos y mapeo conceptos estándar
- Fase 3: diseño de procedimientos de transformación
- Fase 4: implementación de procedimientos de transformación
- Fase 5: control de calidad de la instancia CoRIS/OMOP-CDM

La sumariación de CoRIS/HICDEP (fase 1) se ha efectuado mediante la herramienta WhiteRabbit [5], que genera automáticamente un documento CSV con información relevante de la instancia origen sobre tablas, campos, tipos de datos, número de elementos, elementos NULL, etc., aportando soporte para el diseño del proceso de transformación (fase 3).

A continuación (fase 2), se efectuó la identificación de eventos sociodemográficos, de salud y epidemiológicos que incluye CoRIS, analizando la documentación CoRIS y el modelo de datos HICDEP. Una vez generado el listado completo de eventos (variables, codificaciones), se llevó a cabo un proceso sistemático de mapeo semántico de dichos eventos a conceptos estándar OMOP-CDM (identificación de conceptos y relaciones). Este trabajo se realizó con el soporte de las herramientas Usagi y Athena [5], y el apoyo de browsers de terminologías médicas, principalmente, snomed-ct, loinc, atc y rxnorm.

El diseño del proceso de transformación (fase 3) se efectuó mediante la herramienta Rabbit-in-a-Hat [5] que posibilita la especificación y documentación de las correspondencias entre los modelos origen-destino, las transformaciones e inclusión semántica. La implementación de la transformación (fase 4) se ha efectuado mediante un programa java “ad-hoc” (java 1.8).

Para el análisis de calidad y depuración de la instancia CoRIS/OMOP-CDM (fase 5) se han empleado las herramientas [5] Atlas/WebAPI, y las librerías R, Achilles/ Achilles Heel y Data Quality Assessment (DQD 1.0.0); a través de estas herramientas, se pueden detectar inconsistencias en la instancia CoRIS/OMOP-CDM de acuerdo con los requisitos del CDM (completitud, conformidad y plausibilidad), y corregir aspectos relativos al soporte semántico.

El objetivo segundo tuvo como finalidad verificar la similitud en la extracción de información desde las instancias CoRIS/HICDEP y CoRIS/OMOP-CDM. Para ello, fue tomado como referencia el informe anual emitido por CoRIS en el que son establecidos los siguientes 10 ámbitos de información:

- demográficos (género, edad, origen, nivel educativo, etc.)
- modos de infección
- laboratorio al reclutamiento (CD4, CD8, ratio CD4/CD8, carga viral, albúmina, ALT/AST, triglicéridos, HDL, LDL, creatinina, plaquetas)

- laboratorio al inicio de tratamiento antirretroviral (CD4, CD8, ratio CD4/CD8, carga viral, albúmina, ALT/AST, triglicéridos, HDL, LDL, creatinina, plaquetas)
- laboratorio virología (anticuerpos core-superficie VHB, DNA de VHB, antígeno HBe, antígeno superficie VHB, anticuerpos VHC, HCV-RNA, anticuerpos hepatitis delta, anticuerpos HIV-1, anticuerpos HIV western blot, screening de sífilis RPR-VDRL)
- enfermedades definitorias SIDA
- pautas TAR (totales y anuales)
- eventos no-SIDA
- tratamientos hepatitis
- causas de muerte (totales, anuales)

Para cada uno de los ámbitos fueron interrogadas simultáneamente ambas instancias, para lo cual se creó un banco de sentencias SQL de extracción de datos y procesamiento mediante scripts R (R-Studio). El criterio de similitud entre instancias fue valorado de acuerdo con la coincidencia entre los resultados obtenidos.

Para llevar a cabo todos estos trabajos, fue desplegada una infraestructura telemática para el soporte de las instancias CoRIS/HICDEP, CoRIS/OMOP-CDM mediante sendas bases de datos basadas en PostgreSQL 9. Para construir la base de datos OMOP-CDM (versión 5.3.1) se emplearon los scripts publicados por OHDSI para la creación de modelo de tablas, índices, constraints, carga de vocabularios, etc., [5]. Con respecto al análisis de calidad y caracterización de la instancia OMOP-CDM, se instalaron Achilles/ Achilles Heel 1.6.7, DQD 1.0.0, y las versiones Atlas 2.8.0 y/WebAPI 2.9.0 (apache/apache tomcat). Toda la infraestructura fue desplegada sobre máquinas virtuales (VMWare), S.O. Linux Redhat.

**RESULTADOS**

Se ha completado la implementación de instancia CoRIS/OMOP-CDM, caracterizada según se muestra en la Figura 1. Se identificaron 709 conceptos, de los cuáles, 410 fueron conceptos relacionados con el ámbito de la salud (clínicos, epidemiológicos). Los mapeos con terminologías estándar resultaron en snomed 77%, rxnorm 9,8%, atc 5,5%, ucum 1,7%, loinc 1,4%, y otras terminologías 3,67%; para los conceptos vinculados exclusivamente a la salud se indican también los números absolutos y porcentajes. Los dominios vinculados a los conceptos son: observación 50,1%, condición 22,3%, medicación 16,4%, medidas 6%, procedimientos 1%, otros 4,3%.

nº pacientes	15.509					
Conceptos	709	410 (solo salud*)				
Vocabularios	snomed	rxnorm	atc	ucum	loinc	otros (9)
	552	70	39	12	10	26
	77,86%	9,87%	5,50%	1,69%	1,41%	3,66%
(solo salud*)	253	70	39	12	10	26
	61,71%	17,07%	9,51%	2,93%	2,44%	6,34%
Dominios_conceptos	observation	condition	drug	measurement	procedure	otros (7)
	355	158	116	43	7	30
	50,07%	22,28%	16,36%	6,06%	0,99%	4,30%
nº registros HICDEP	2.981.379					
nº registros OMOP	11.646.605					
Dominios_OMOP	observation	condition	drug	measurement	procedure	otros (5)
	8.251.784	66.919	70.252	3.231.531	3.990	22.129
	70,85%	0,57%	0,60%	27,75%	0,03%	0,19%

Figura 1: Resultados de caracterización en instancia CoRIS/OMOP-CDM

En relación con el resultado del proceso de vinculación de conceptos con terminologías estándar, en la Figura 2 se puede observar que se consiguió un 79% de mapeo óptimo (correspondencia completa), por ámbitos: condiciones 87%, drogas 60%, mediciones 97%, procedimientos 32%, persona 91% (demográficos, sociales, etc.), otros eventos 82%. El mapeo sub-óptimo ascendió a un 20% (cierto grado de ambigüedad, inexactitud), fundamentalmente en el ámbito de drogas. Solamente un 0,7% de conceptos sin mapeo (procedimientos y drogas).

(percent %)	condition	drug	measurement	procedure	person*	event*	total
optimal	87,20%	59,20%	97,06%	32,35%	91,18%	82,05%	79,02%
suboptimal	12,80%	39,20%	2,94%	14,29%	8,82%	17,95%	20,24%
unmapped	0,00%	1,60%	0,00%	7,14%	0,00%	0,00%	0,73%

Figura 2: Análisis del proceso de mapeo de conceptos CoRIS/OMOP-CDM

El número total de registros de la instancia CoRIS/HICDE asciende a casi 3 millones distribuidos en 22 tablas (tblalcohol, tblart\_ea, tblbas, tblcanc, tbldis, tblenos, tblhta, tbllab, tbllab\_bp, tbllab\_cd4, tbllab\_rna, tbllab\_viro, tbltftu, tblsmoking, tbltbc, tbltrat, tbltratamientos\_hepatitis, tbludi, tblvachb, tblvacneumo, tblvha, y tblvis). Tras la transformación, la nueva instancia CoRIS/OMOP-CDM incluyó en torno a 11,6 millones de registros (excluyendo los "fact\_relationship"); la distribución en los dominios OMOP-CDM fue de: observaciones 71%, condiciones 0,5%, drogas 0,6%, mediciones 28%, procedimientos 0,03%, y otros 0,2%.

El análisis de calidad DQD 1.0.0, ofreció un resultado excelente en contextos de verificación/ validación, niveles tabla/ campo/ concepto y categorías de completitud, conformidad y plausibilidad, con prácticamente un 100% de tests superados satisfactoriamente (2781 tests); no obstante, se requiere aún depuración de la instancia CoRIS/OMOP-CDM para corregir 5 registros para los que DQD aún señala posibles errores (2 en plausibilidad; 2 en conformidad; y 1 en completitud).

En relación con la evaluación comparada (similitud) de ambas instancias en los 10 ámbitos de información señalados, se desarrollaron 20+20 consultas dirigidas respectivamente a CoRIS/HICDEP y CoRIS/OMOP-CDM, junto con 10 scripts R para analizar los elementos de resultado. El resultado comparativo arrojó una similitud de 100% entre ambas instancias tanto en los análisis totales como por anualidades. En la Figura 3 puede verse un ejemplo de los informes generados por los procedimientos de evaluación de similitud entre instancias; respectivamente, causas de muertes 2018, pautas de tratamiento antirretroviral en 2018 (parcial), y modos de transmisión totales.

Cause of death	Total OMOP	Percentage	Cause of death	Total HICDEP	%
1 Accidental death	1	2.38	Accidental death	1	2.38
2 Acute hepatic failure caused by hepatitis virus	1	2.38	Acute hepatic failure caused by hepatitis virus	1	2.38
3 AIDS	2	4.76	AIDS	2	4.76
4 Bacterial sepsis	1	2.38	Bacterial sepsis	1	2.38
5 Death of unknown cause	7	16.67	Death of unknown cause	7	16.67
6 Disorder of cardiovascular system	2	4.76	Disorder of cardiovascular system	2	4.76
7 Disorder of respiratory system	2	4.76	Disorder of respiratory system	2	4.76
8 Hodgkin's disease	1	2.38	Hodgkin's disease	1	2.38
9 Human immunodeficiency virus infection with se	3	7.14	Human immunodeficiency virus infection with s	3	7.14
10 Ischemic heart disease	2	4.76	Ischemic heart disease	2	4.76
11 Malignant Neoplasm	4	9.52	Malignant Neoplasm	4	9.52

  

ART_OMOP	Total	ART_HICDEP	Total
3TC+ABC+DTG	284	3TC+ABC+DTG	284
COBI+EVG+FTC+TAF	227	COBI+EVG+FTC+TAF	227
DTG+FTC+TDF	153	DTG+FTC+TDF	153
DTG+FTC+TAF	73	DTG+FTC+TAF	73
COBI+DRV+FTC+TAF	51	COBI+DRV+FTC+TAF	51
FTC+RAL+TDF	36	FTC+RAL+TDF	36
DRV+FTC+RTV+TDF	19	DRV+FTC+RTV+TDF	19
FTC+RPV+TDF	18	FTC+RPV+TDF	18
FTC+RAL+TAF	16	FTC+RAL+TAF	16
COBI+DRV+FTC+TDF	13	COBI+DRV+FTC+TDF	13

  

MODE_OF_TRANSMISSION	TOTAL	MODE_OF_TRANSMISSION	COUNT
High risk heterosexual behavior	4290	High risk heterosexual behavior	4290
Homosexual behavior	9480	Homosexual behavior	9480
Indeterminate disease transmission mo	425	Indeterminate disease transmission	425
Injecting drug user	1160	Injecting drug user	1160
Other	154	Other	154

Figura 3: Ejemplo de resultados de la evaluación de similitud entre instancias

Fueron analizados los tiempos de ejecución de los scripts de evaluación (SQL/R); la Figura 4 muestra los tiempos/ número de tablas implicadas para un conjunto significativo de los procedimientos, observándose que para la instancia CoRIS/OMOP-CDM, los tiempos son un 43% superiores a CoRIS/HICDEP.

**DISCUSIÓN**

OHDSI ofrece un amplio conjunto de herramientas que facilita la implementación y evaluación de instancias conformes a OMOP-CDM, tanto en escenarios de extracción de datos desde fuentes primarias o, como es el caso presentado, en escenarios de transformación de instancias para usos secundarios conformes a otros modelos. CoRIS/HICDEP es ya un repositorio de uso secundario, lo que implica dificultades para la extracción de conceptos sin ambigüedad; no obstante, el proceso se ha realizado sin pérdidas de información significativas, con similitud completa según los criterios establecidos. El mapeo de los conceptos con vocabularios estándar se ha completado satisfactoriamente: 79,02% completo; 12,8% con cierto grado de ambigüedad; 0,73% sin mapeo. El incremento del volumen de registros se explica por la alta densidad de conceptos en CoRIS/HICDEP y descomposición en dominios de OMOP-CDM. Los tiempos de extracción SQL/R penalizan a CoRIS/OMOP-CDM, aunque ello se compensa por las ventajas intrínsecas del CDM. Los siguientes trabajos serán en la línea de la evaluación de la capacidad del repositorio CoRIS/OMOP-CDM para reproducir cohortes y resultados de estudios efectuados sobre la instancia CoRIS/HICDEP.

query	nº_registros	HICDEP		OMOP		dif (s)	%
		tiempo (s)	nº_tablas	tiempo (s)	nº_tablas		
no_patients_total	15509	0,139	1	0,19	1	0,051	36,69%
no_patients_per_year	15509	0,131	1	0,14	1	0,009	6,87%
no_patients_per_gender	15509	0,157	1	0,158	1	0,001	0,64%
no_patients_per_age_groups	15509	0,176	1	0,261	2	0,085	48,30%
no_patients_per_transmission_mode	15509	0,135	1	0,15	2	0,015	11,11%
no_patients_per_educational_achievement	15509	0,141	1	0,143	2	0,002	1,42%
aidsdiagnosed_pre_post_enrollment	15509	0,128	1	0,144	3	0,016	12,50%
cd4_absolute_per_patient_6m_pre_post_enrollment	26156	0,642	2	2,559	3	1,917	298,60%
cd8_absolute_per_patient_6m_pre_post_enrollment	19047	0,596	2	3,759	3	3,163	530,70%
lab_per_patient_6m_pre_post_enrollment	257578	3,511	1	5,162	2	1,651	47,02%
art_drugs_per_patient	51158	0,853	2	1,772	3	0,919	107,74%
aids_disease	3336	0,236	1	8,132	3	7,896	3345,76%
enos	7512	0,254	1	2,729	3	2,475	974,41%
labviro_test	184686	1,332	1	1,32	1	-0,012	-0,90%
cause_of_death	660	0,22	1	0,474	2	0,254	115,45%
...							
						Mediana:	47,02%

Figura 4: Tiempos de ejecución R/SQL en procedimientos de evaluación

**AGRADECIMIENTOS**

Trabajos realizados en el marco del proyecto coordinado de la Acción Estratégica de salud, Smart-PITeS (subproyectos PI18CIII/00004 y PI18/01047); proyecto PI18CIII/00019; y proyecto RIS EPICLIN15\_2019 en contribución a la RETIC RIS RD16CIII/0002/0003. Se ha contado con las inestimables aportaciones de: Dra. Paloma Santamaría Gago (H.U. 12 de octubre), Dra. Juliana S. Marticorena (H.U. Puerta de Hierro Majadahonda), y Dr. David Martín de la Mota Sanz (H.U. Gregorio Marañón).

**BIBLIOGRAFÍA**

- [1] CoRIS: Cohorte de la Red Española de Investigación en SIDA. URL: <https://www.redris.es/servicios/coris>
- [2] HICDEP (HIV Cohorts Data Exchange Protocol). URL: <https://hicdep.org/>
- [3] Kent, S., Burn, E., Dawoud, D. et al. Common Problems, Common Data Model Solutions: Evidence Generation for Health Technology Assessment. *PharmacoEconomics* 39, 275–285 (2021). <https://doi.org/10.1007/s40273-020-00981-9>
- [4] Observational Medical Outcomes Partnership (OMOP) CDM. URL: <https://www.ohdsi.org/data-standardization/the-common-data-model/>
- [5] OHDSI Tools. URL: <https://github.com/OHDSI>

**SESIÓN DE COMUNICACIONES 4**  
Martes - 22 de junio de 2021 - 16:00 horas  
Sala 3