

Estrategia de Evaluación de resultados



Luis Morell Baladrón
Director de Sistemas de Información

VISIÓN

Ayuda a la decisión clínica

Resultados en salud

Servicios al ciudadano



Logros

- Ayuda on-line prospectiva - Proyecto Sapiens
- Análisis a demanda – Sobre Savana
- Cuadros de mando de resultados – Proyecto SoflA:
 - Artritis Reumatoide.
 - Diabetes.



Los resultados antes de la decisión

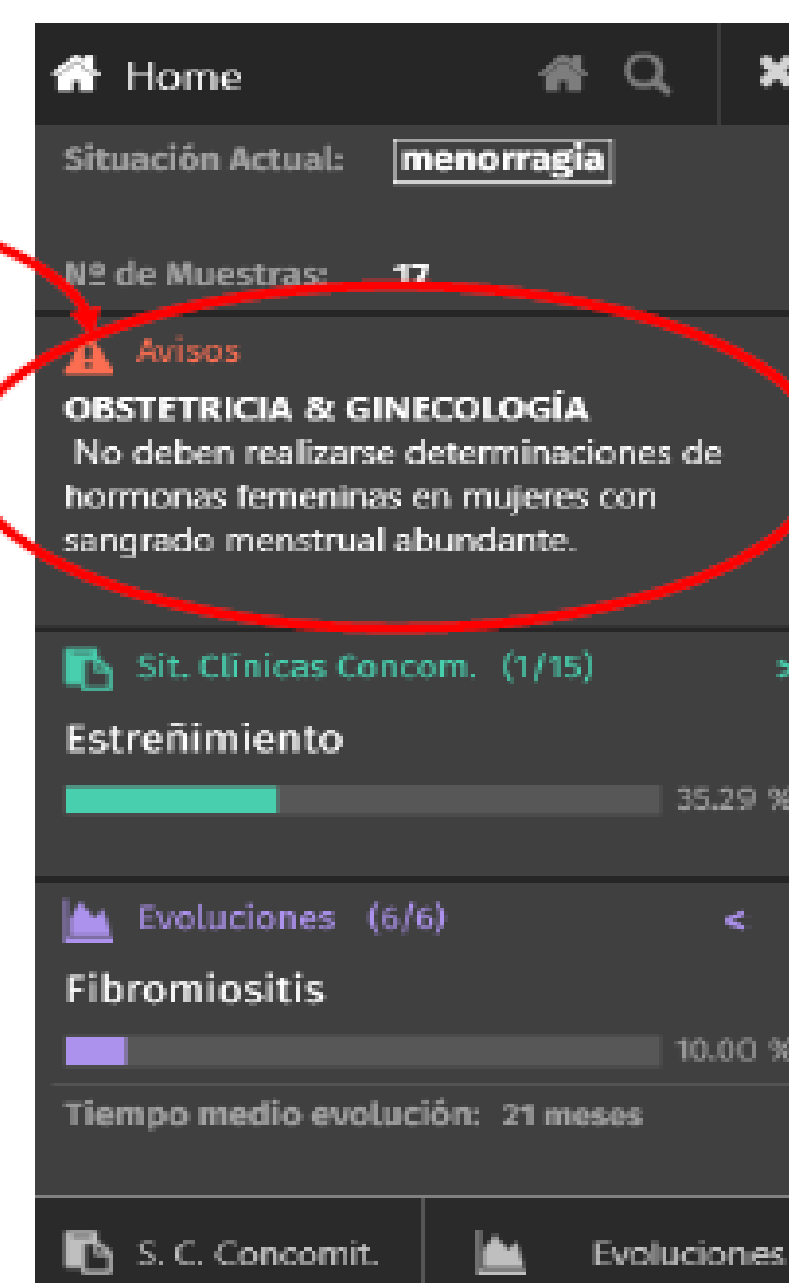
Proyecto Sapiens

La solución desarrollada, reutiliza el conocimiento generado por los profesionales de la organización sanitaria y se complementa con evidencia científica disponible.

Evidencia científica

**Información
procedente de las
Historias Clínicas**

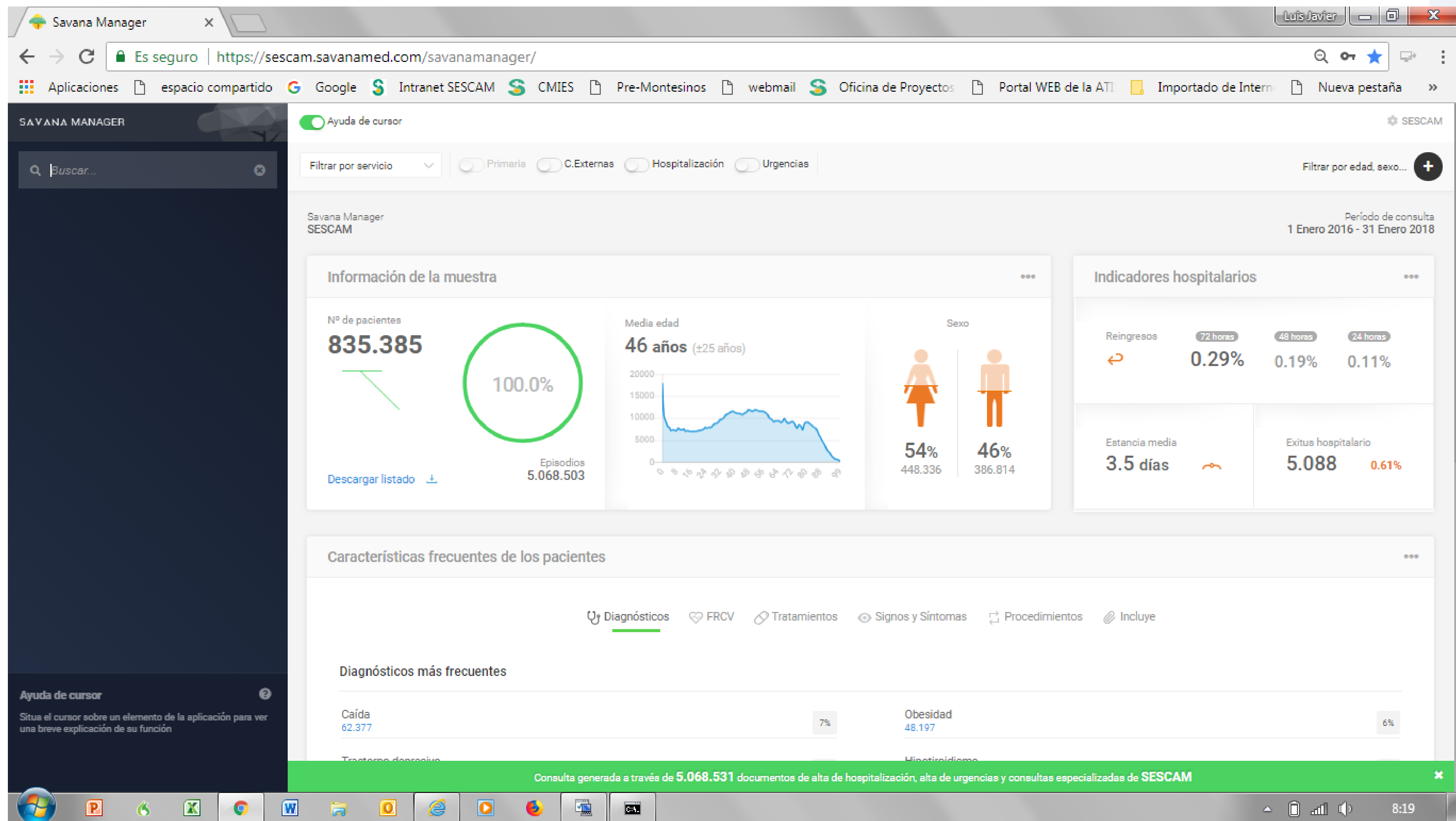
Recomendación



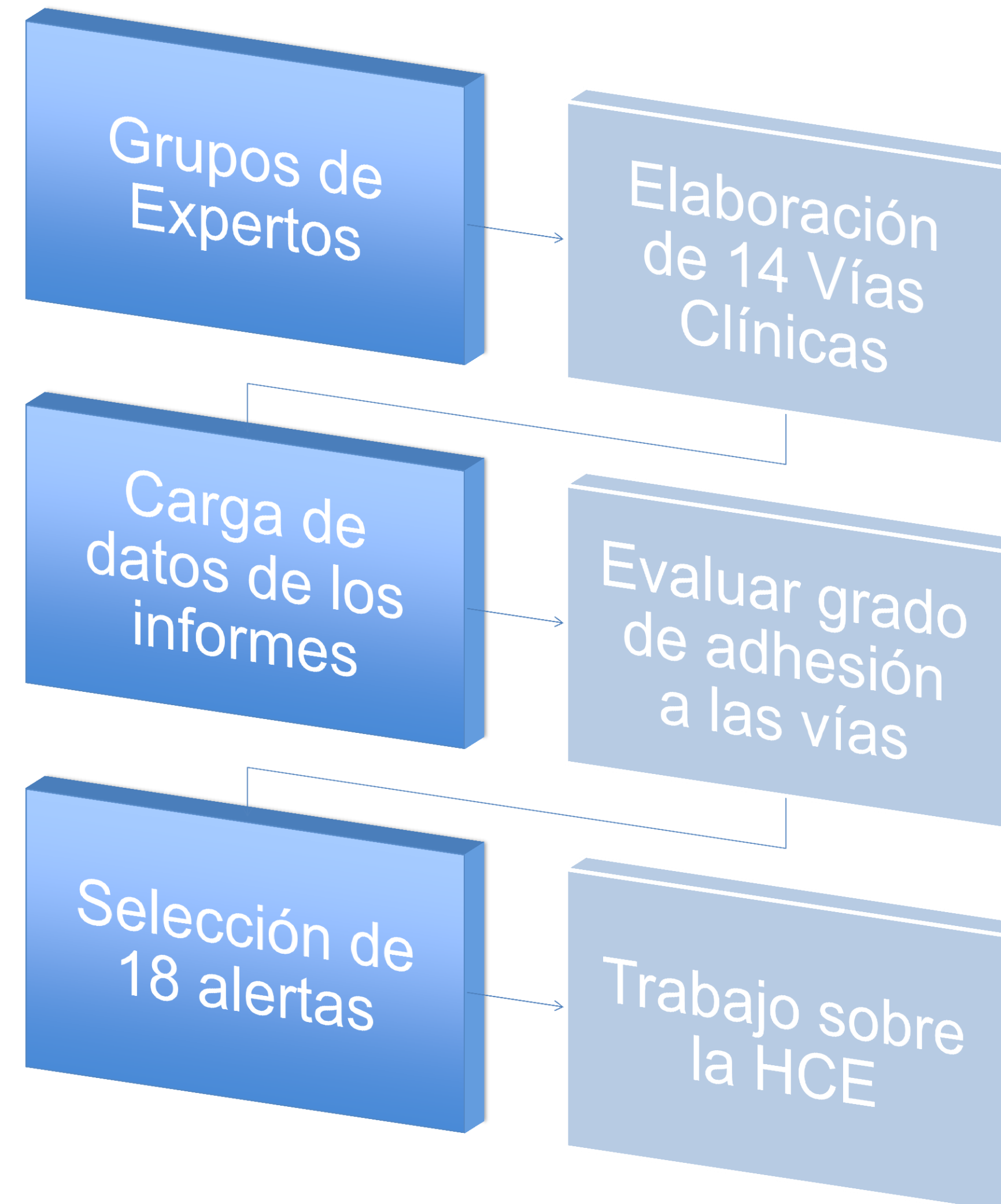
14 Guías
Clínicas de AP

Últimos 5 años
de las HCE

Datos Incorporados al Proyecto Sapiens

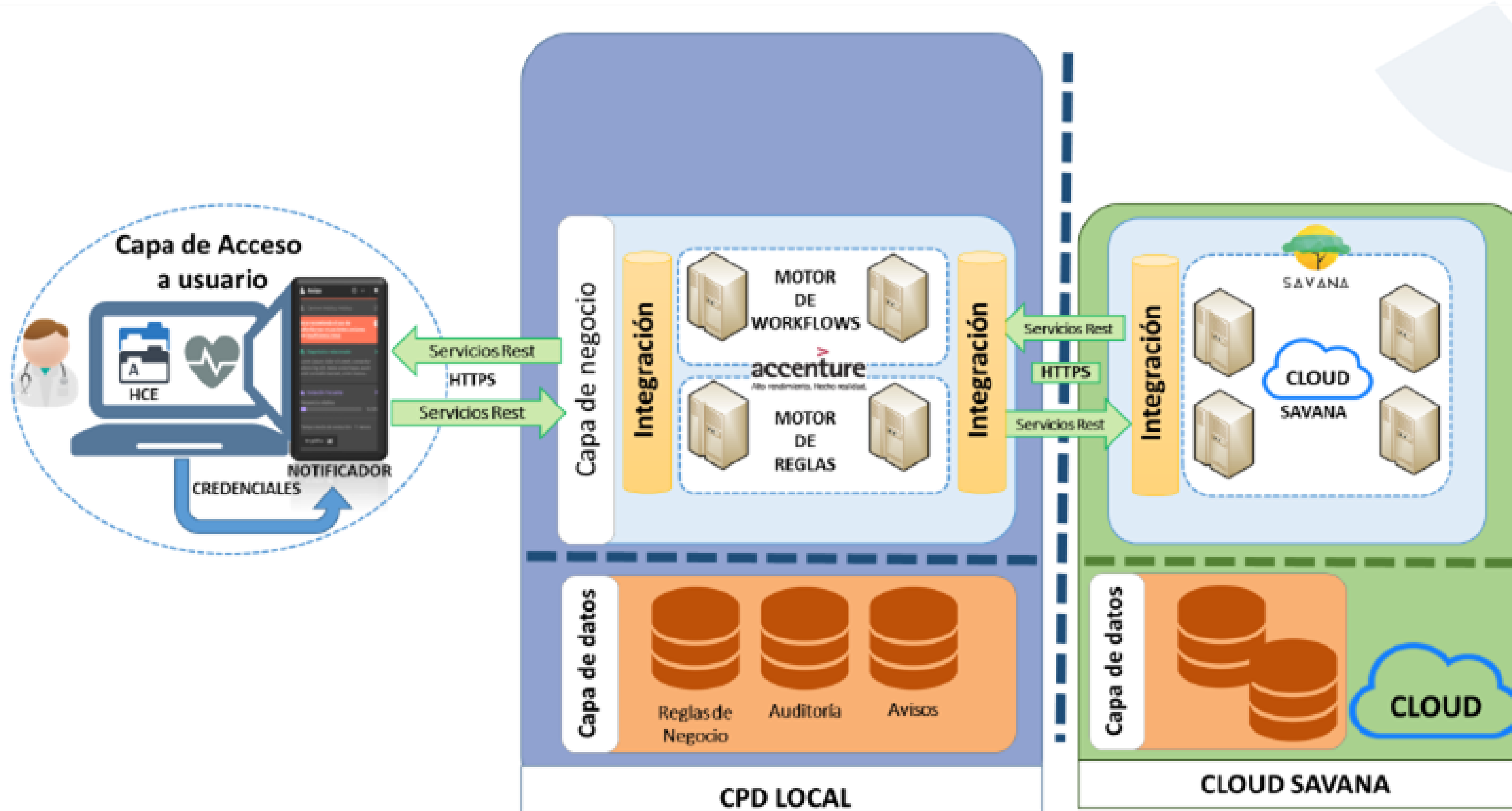


Fases del Proyecto Sapiens



Artrosis de cadera y rodilla
Ansiedad
Cefalea
Dispepsia
Dolor lumbar
Insuficiencia cardiaca (IC)
Infección del tracto urinario (ITU)
Soplo
Osteoporosis...

ARQUITECTURA Sapiens



Alertas	TOTAL	%
Prostatitis urocultivo	115	2,8%
IC Rx Tórax	717	17,7%
Insuficiencia sistólica antialdosterónicos	-	0,0%
Soplo IC	5	0,1%
Cefalea arteritis	1	0,0%
Cefalea racimos	23	0,6%
Trastorno por estrés postraumático	9	0,2%
Trastorno de ansiedad pregabalina	524	12,9%
Dosis de fluoxetina	615	15,2%
Osteoporosis suplementos calcio	371	9,2%
Osteoporosis bifosfonatos	53	1,3%
Artrosis glucosamina y condroitin	45	1,1%
Artrosis AINEs	5	0,1%
Dolor lumbar agudo	49	1,2%
Dolor lumbar e ISRS	-	0,0%
ITU antibioticos	71	1,8%
ITU embarazo	17	0,4%
Dispepsia gastroscopia	1.432	35,3%
TOTAL	4.052	100%

2º

3º

1º

Requisitos:
 Alertas y recomendaciones no intrusivas con el trabajo profesional
 No generen fatiga de alerta

Hasta el 24 de MAYO.
 31 alertas/Día

Avisos por recomendación

- En total, se han visualizado 4.052 alertas/recomendaciones, donde las más mostrados han sido:
 - Dispepsia gastroscopia, 35,3%
 - IC Rx Tórax, 17,7%
 - Dosis de fluoxetina, 15,2%
 - Trastorno de ansiedad pregabalina, 12,9%

$P < 0,05$

2º

Título	Recomendación
Prostatitis urocultivo	Se recomienda recoger urocultivo en pacientes con prostatitis.
IC Rx Tórax	En el seguimiento de pacientes con IC al menos una vez al año se le realizará Rx de torax con evaluación de ICT.
ICS antialdosterónicos	El uso de antialdosterónicos se recomienda para todos los pacientes con insuficiencia cardíaca estadios II a IV de la NYHA y una FEVI < 35%.
Soplo IC	Se recomienda derivación al especialista en presencia de soplo y antecedentes con historia clínica y/o antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.
Cefalea arteritis	Se recomienda derivación al especialista en presencia de cefalea y arteritis temporal en pacientes mayores de 50 años.
Cefalea racimos	Se debe recomendar evitar alcohol en presencia cefalea en racimos.
Trastorno por estrés postraumático	Se recomienda la derivación a Salud Mental en pacientes con trastorno por estrés postraumático.
Trastorno de ansiedad pregabalina	Se recomienda el uso de pregabalina en pacientes con trastorno de ansiedad ya que cuenta con mejor tolerancia y menor incidencia de efectos secundarios que las BZD, y pudiendo emplearse a largo plazo.
Dosis de fluoxetina	Se recomienda no dividir las dosis de la fluoxetina ya que su vida media es de hasta 72 horas.
Osteoporosis suplementos calcio	Se recomienda no utilizar suplementos de calcio en pacientes menores de 70 años.
Osteoporosis bifosfonatos	Se recomienda no utilizar tratamiento farmacológico (bifosfonatos) en pacientes con osteoporosis mayores de 80 años.
Artrosis glucosamina y condroitin	No se recomienda el uso de glucosamina y condroitín en pacientes con artrosis de cadera o rodilla dado que no tienen beneficios clínicos relevantes.
Artrosis AINEs	No se recomienda el uso de AINEs en pacientes artrosis de cadera o rodilla y con patología cardiovascular grave como insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular.
Dolor lumbar agudo	Se recomienda la rehabilitación en el tratamiento de la lumbalgia aguda.
Dolor lumbar e ISRS	No se recomienda el uso de Inhibidores Selectivos de la Receptación de Serotonina en pacientes con dolor lumbar crónico salvo que exista una depresión asociada.
ITU antibioticos	No se recomienda tratar las infecciones del tracto urinario en el varón joven (14-45 años) con fosfomicina ni amoxicilina-ácido clavulánico.
ITU embarazo	Se recomienda realizar un urocultivo en la mujer embarazada con infección del tracto urinario.
Dispepsia gastroscopia	Se recomienda realizar una gastroscopia a todos los pacientes dispépticos por encima de los 55 años.

Verde: ha mejorado

- **Negrita y verde**: ha mejorado con $p < 0,05$ (columna O, que es lo importante)

- Amarillo: no puede medirse a día de hoy

- Blanco: no ha mejorado

30

10

Resultados

Regla	Grado de cumplimiento (%)		Grado de mejora (%)
	Antes	Después	
4	9	16	7
10	24	100	76*
12	71	87	16*
13	44	71	27
14	82	100	18
15	50	100	50*
17	68	73	5
18	84	100	16
18	84	100	16
11	68	13	2
12	20	100	20*
14	82	100	18

Aquellas mejoras significativas ($p < 0,05$ según método de t-test) son marcadas con *

Resultados de uso

- De las 18 recomendaciones, se han podido analizar las 13 que fueron mostradas durante ese mes, y los resultados han sido los siguientes:
 - 9 han mejorado la adherencia, incluso en algunos llegando a un cumplimiento del 100%.
 - 1, sigue igual que en el análisis previos que se hizo.
 - 3, no se han podido analizar completamente, porque no había datos suficientes.

Análisis a demanda

Búsqueda 1 x

Nueva búsqueda

Búsqueda realizada con los siguientes parámetros: Filas: trombosis trombosis de vena del tronco Columnas: cáncer Fecha ep. atención (año) Filtros: Hospital: 4501 Virgen de la Salud - Toledo

Califica los resultados de esta búsqueda

Generar Excel

Datos

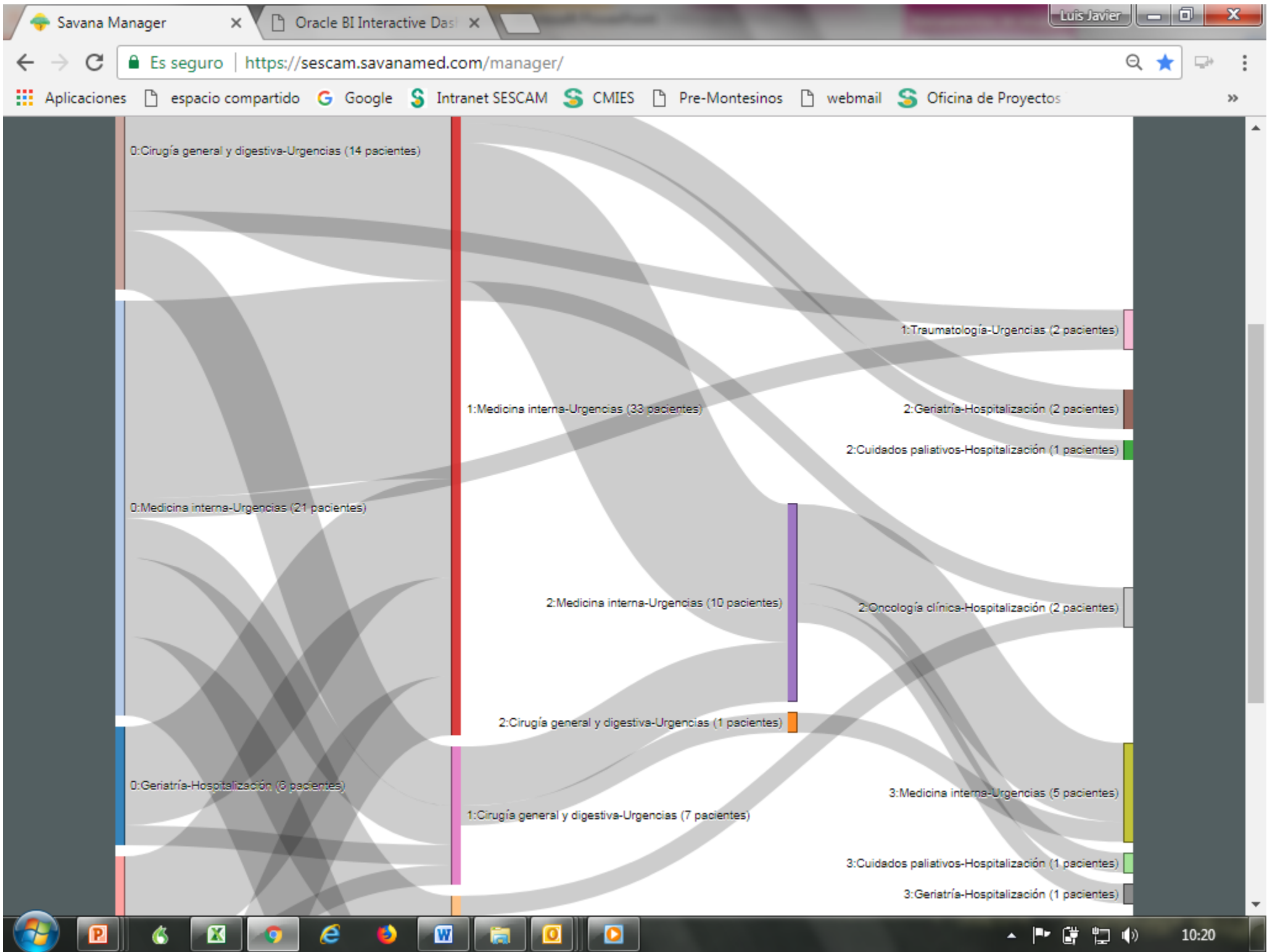
Flujo paciente hospital

Listado pacientes

	neoplasia maligna			
	2016		2017	
	Nº pacientes	Nº episodios	Nº pacientes	Nº episodios
trombosis de vena del tronco	4	4	2	2
trombosis	138	211	48	71

Datos de SESCOAM, actualizados a 14 de Mayo de 2017

os resultados ofrecidos por Savana son el resultado directo de la explotación de las historias clínicas, con el objetivo de dar apoyo en la investigación y la docencia médicas, no para asistencia. En todo caso, Savana no se responsabiliza de las intervenciones clínicas acometidas por los usuarios ni de los resultados directos o indirectos que puedan derivarse de las mismas.



 **Extracción y análisis de información**

Proyecto SoflA

El reto

- Extracción de información solicitada para los casos de diabetes y AR
- Identificar posibles patrones de comportamiento y/o relaciones mediante la extracción de información cuantitativa y cualitativa

Las ideas

- Extraer datos estructurados como información cuantitativa
- Extraer datos no estructurados (informes).
- Detectar posibles patrones de comportamiento o extracción de conclusiones a partir de los informes clínicos.
- Generar posibles clústers de unión de términos relacionados

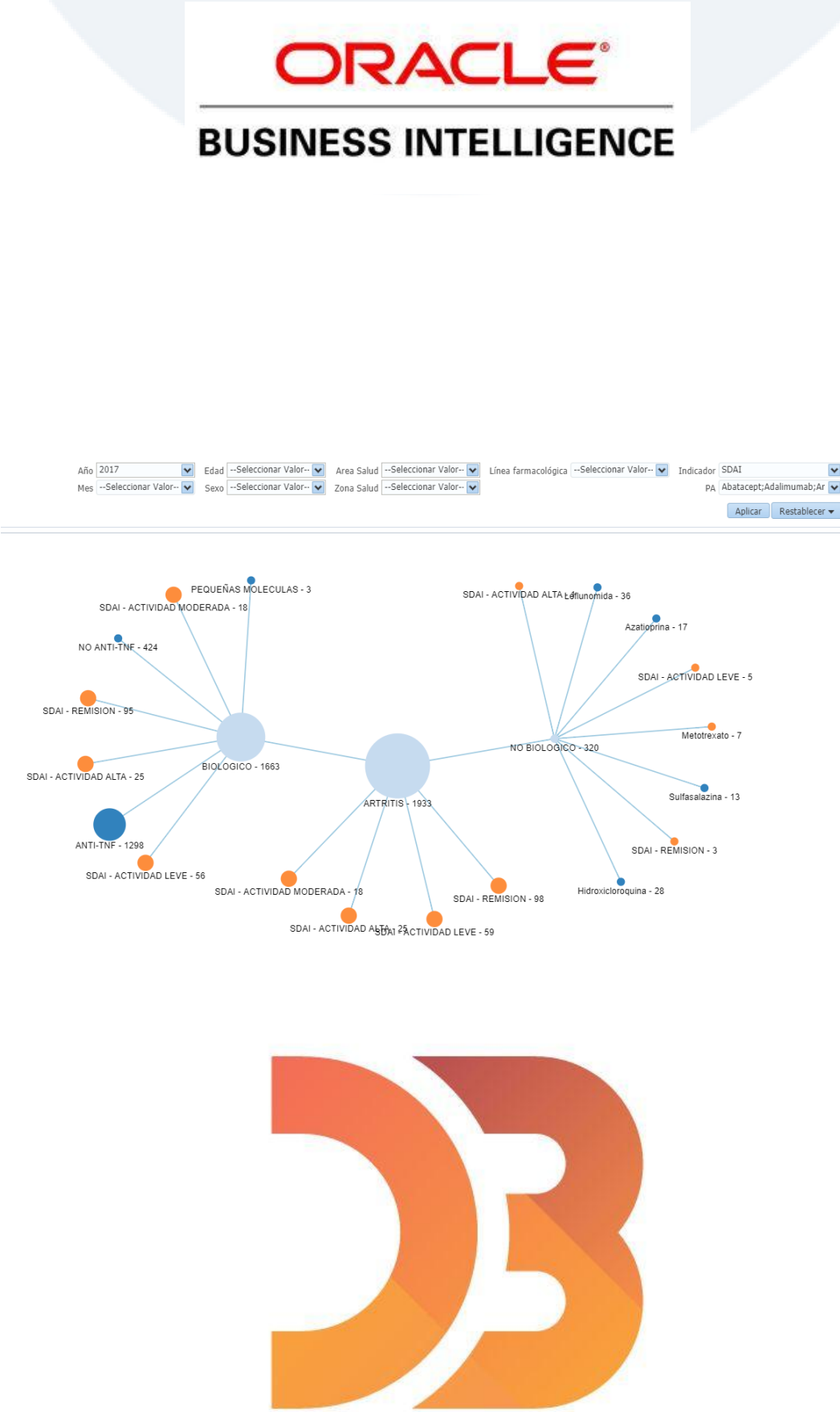
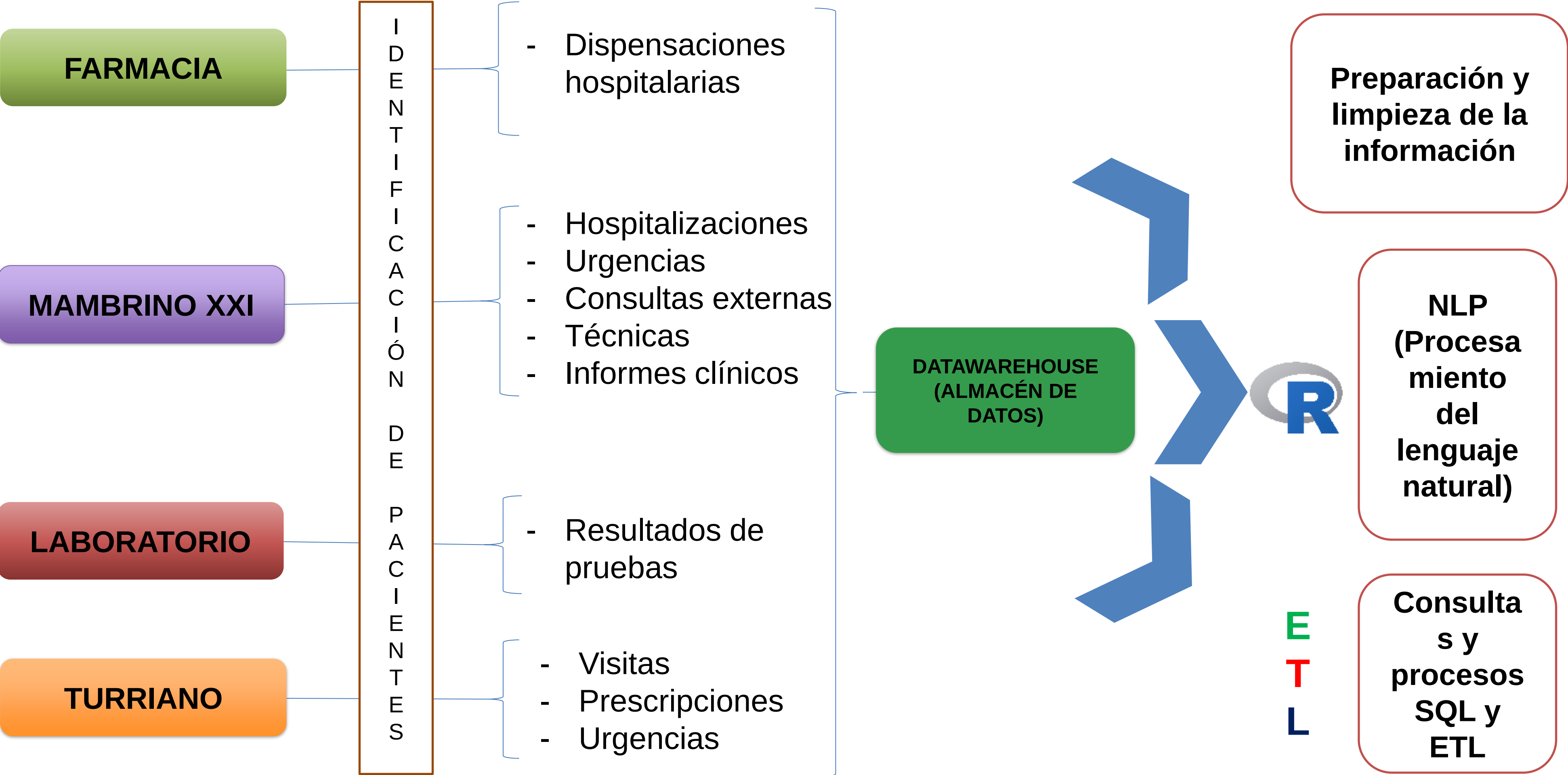
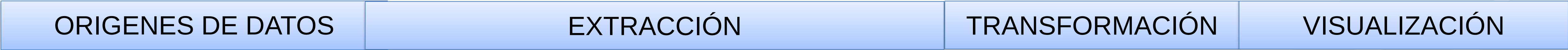
Prueba de concepto

- Realizada en el servicio de Salud de Castilla La Mancha (15 hospitales) seleccionando la población identificada como diabéticos o pacientes con artritis reumatoide
- Extracción de información
- Extracción de ideas, detección de patrones de comportamiento, extracción de conclusiones clínicas

Ciclo de Generación _ Proyecto Sofla



ARQUITECTURA Sofía



R – Lenguaje de programación utilizado para el procesamiento del lenguaje natural

NLP – Procesamiento del lenguaje natural.

D3 – Librería de uso libre para la visualización avanzada de datos

PREPARACIÓN DE DATOS Sofía

- Para la preparación de datos se han buscado todos los pacientes que cumplen los siguientes requisitos
 - Pacientes diagnosticados de artritis reumatoide/diabetes o que se le ha dispensado un fármaco de la clasificación ATC correspondiente . Información estructurada
 - Lectura automática de los informes clínicos, buscando palabras que comparándolas con la palabra AR / Diabetes tengan un porcentaje de coincidencia de al menos un 80% (No estructurada)

POBLACIÓN DIANA	
INF. ESTRUCTURADA	INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA
28,76	71,24 %

Artritis reumatoide – Información disponible

Nº de Prescripciones AINES

Nº de Prescripciones Esteroides

Baja laboral

Visitas a AP

Consultas externas Reumatología

BASFI (Índice funcional de espondilitis)

Cirugías protésicas

Laboratorio

SDAI (Simple Disease Activity Index)

DAS (Disease Activity Score)

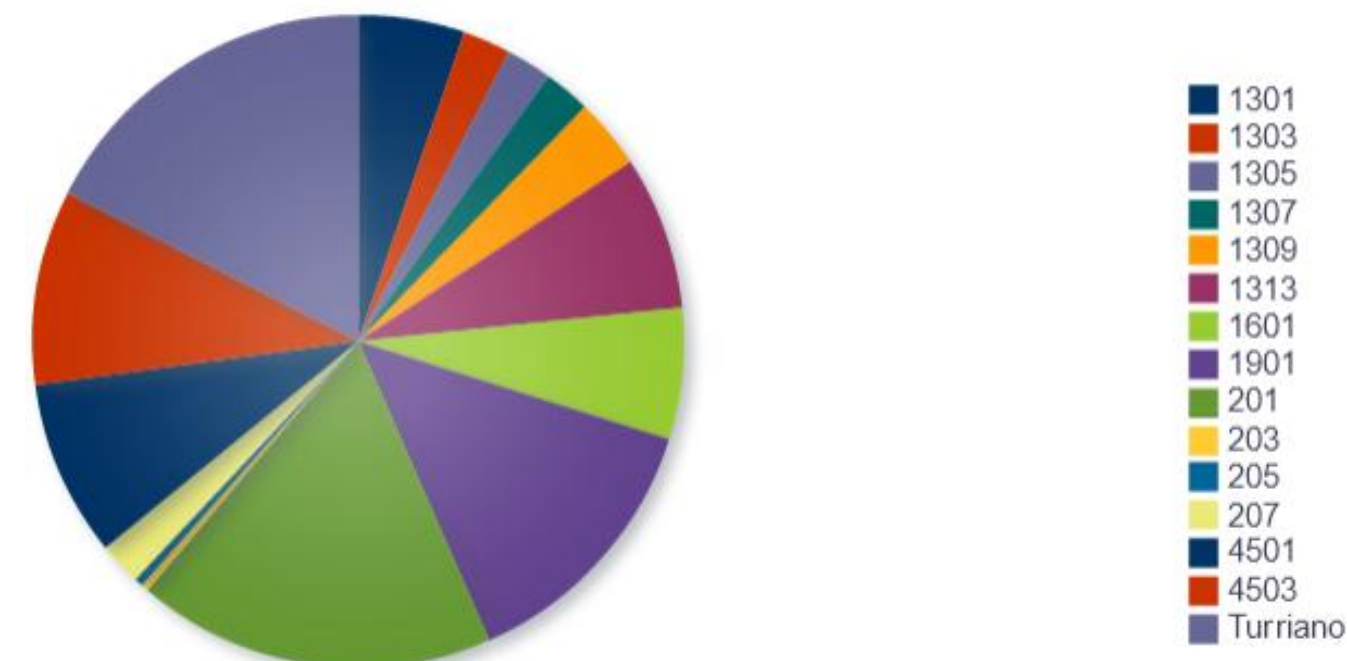
HAQ (Health Assesment Questionnaire)

Factor reumatoide

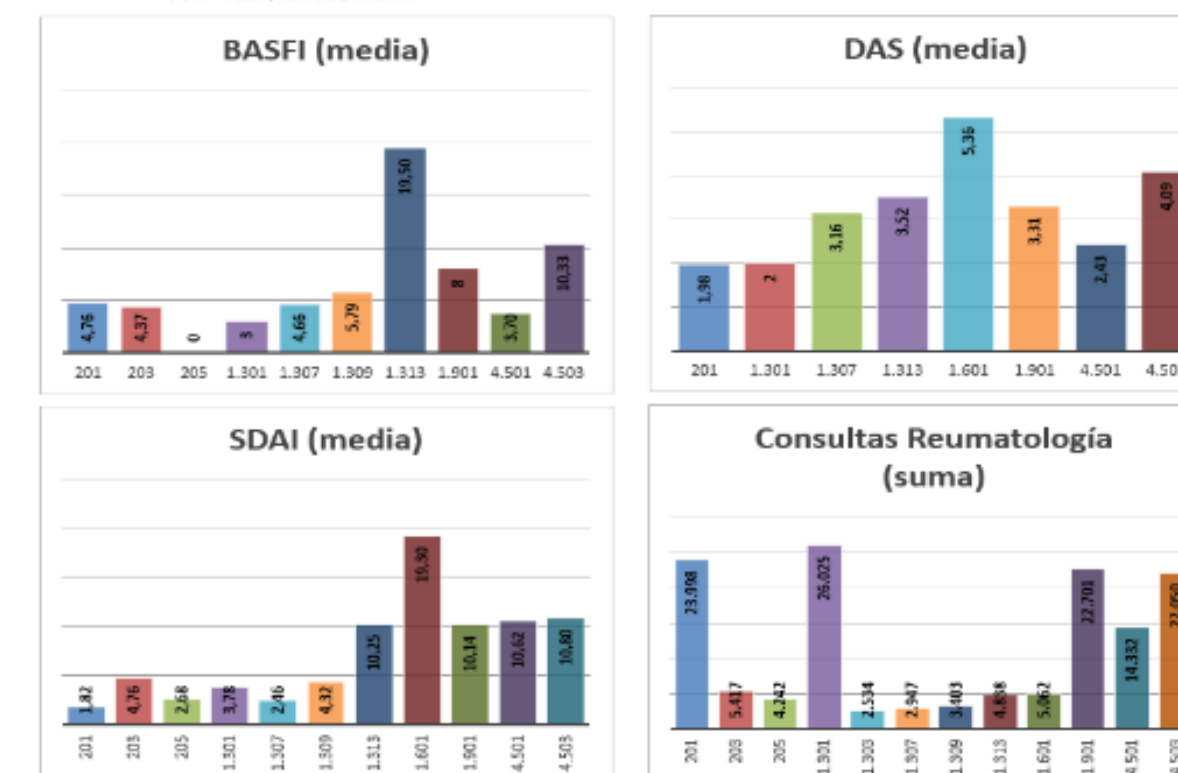
Hemograma VSG PCR

- Urgencias
- Informes clínicos (Urgencias, Hospitalización, enfermería, etc...)

"Nº de pacientes"

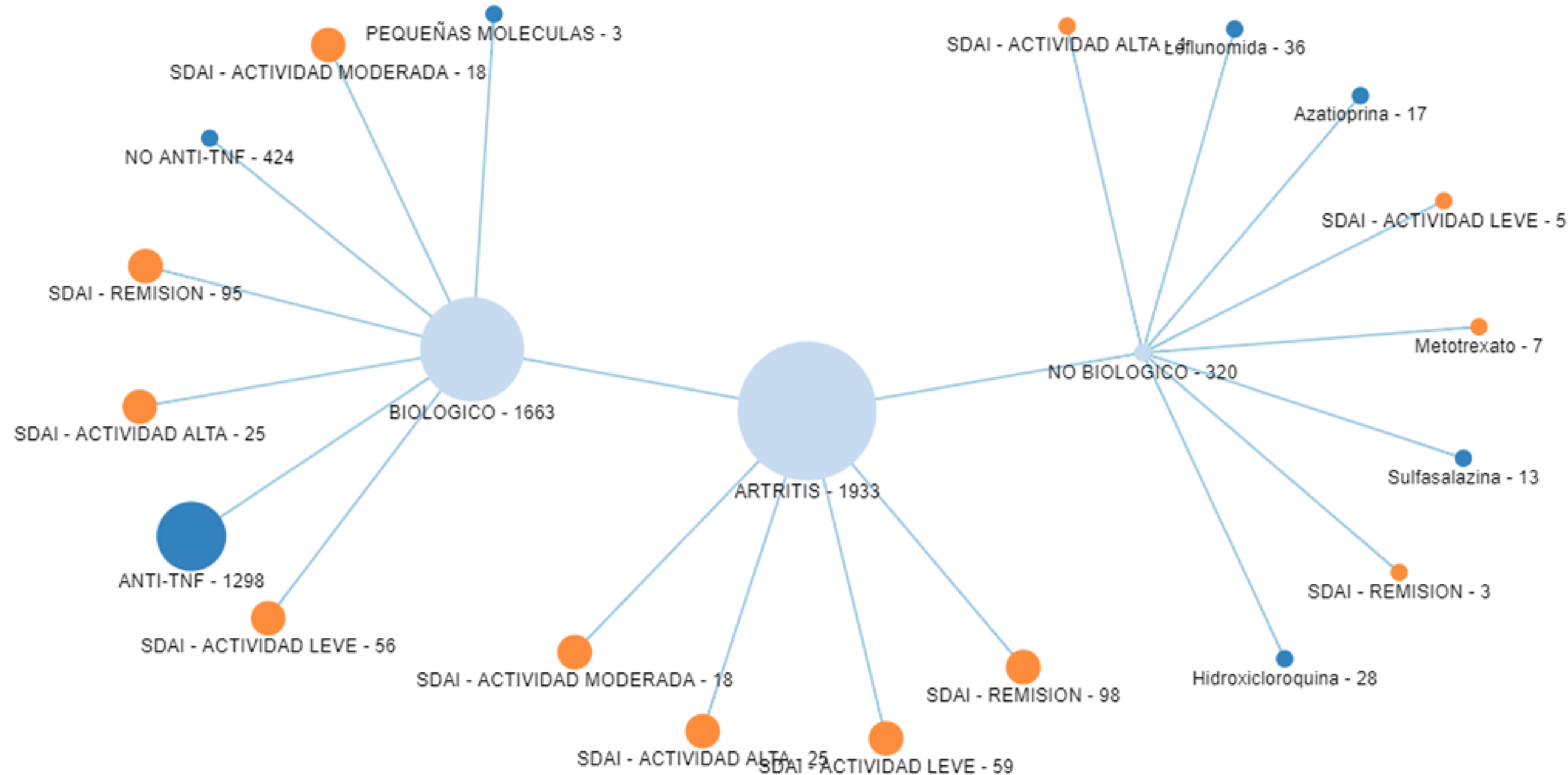


"Nº de pacientes"



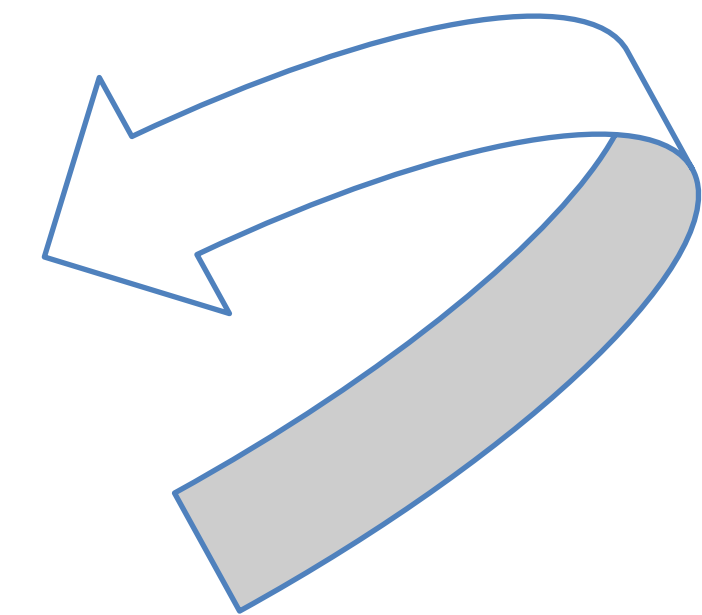
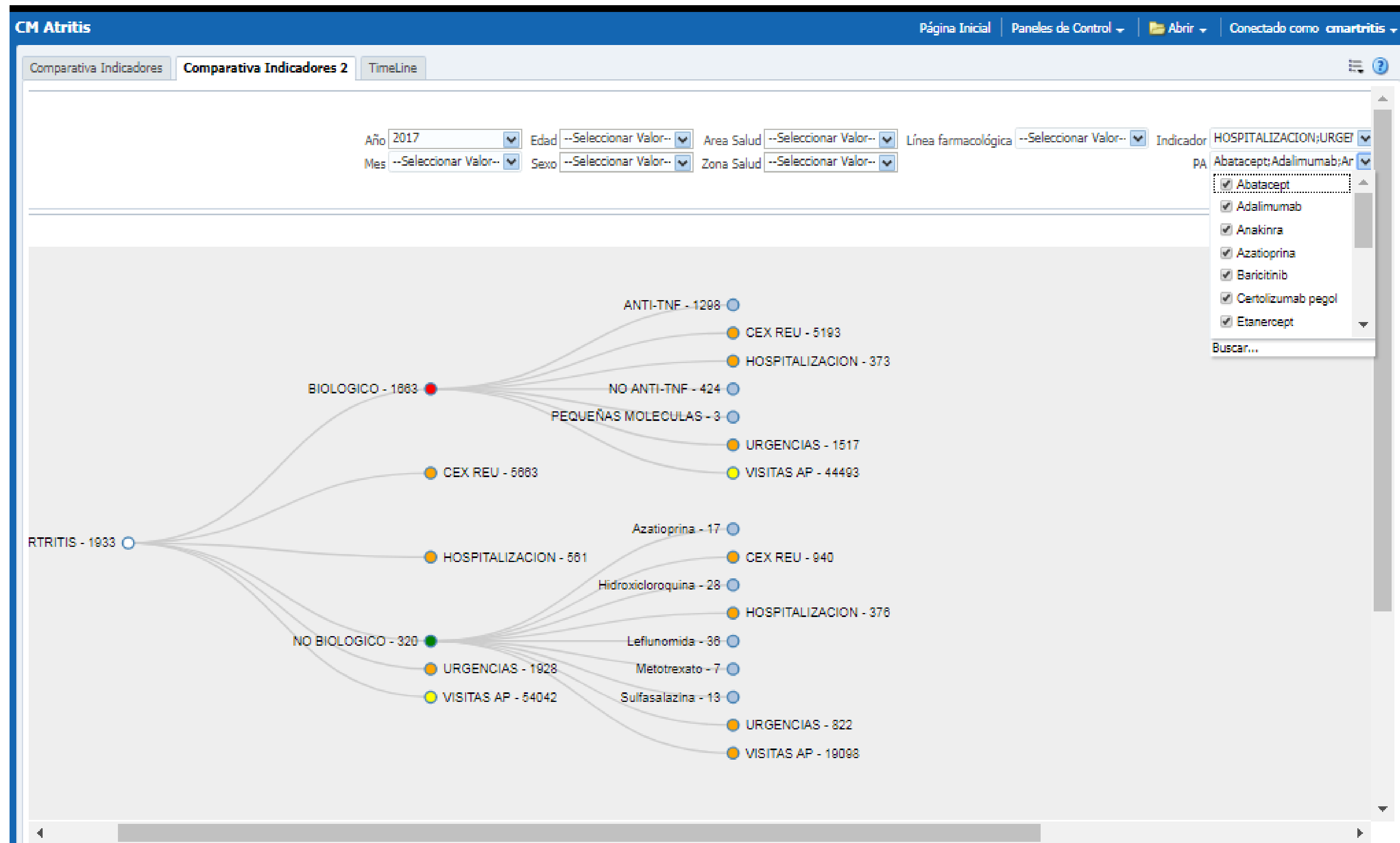
Cuadro de Mando On-line

Año Edad Area Salud Línea farmacológica Indicador
Mes Sexo Zona Salud PA



- AP-PRESCRIPCIONES AINES
- AP-PRESCRIPCIONES ESTEROIDES
- BAJA_LABORAL_ARTRITIS REUMATOIDE
- CIRUGIAS PROTESICAS
- DAS
- FORMULARIO - RESULTADOS
- HAQ
- LAB - FACTOR_REUMATOIODE
- LABORATORIO - RESULTADOS
- SDAI
- Urgencias
- Hospitalizaciones
- Tratamiento Dispensado
- CEX REU

Presentación de información de AR

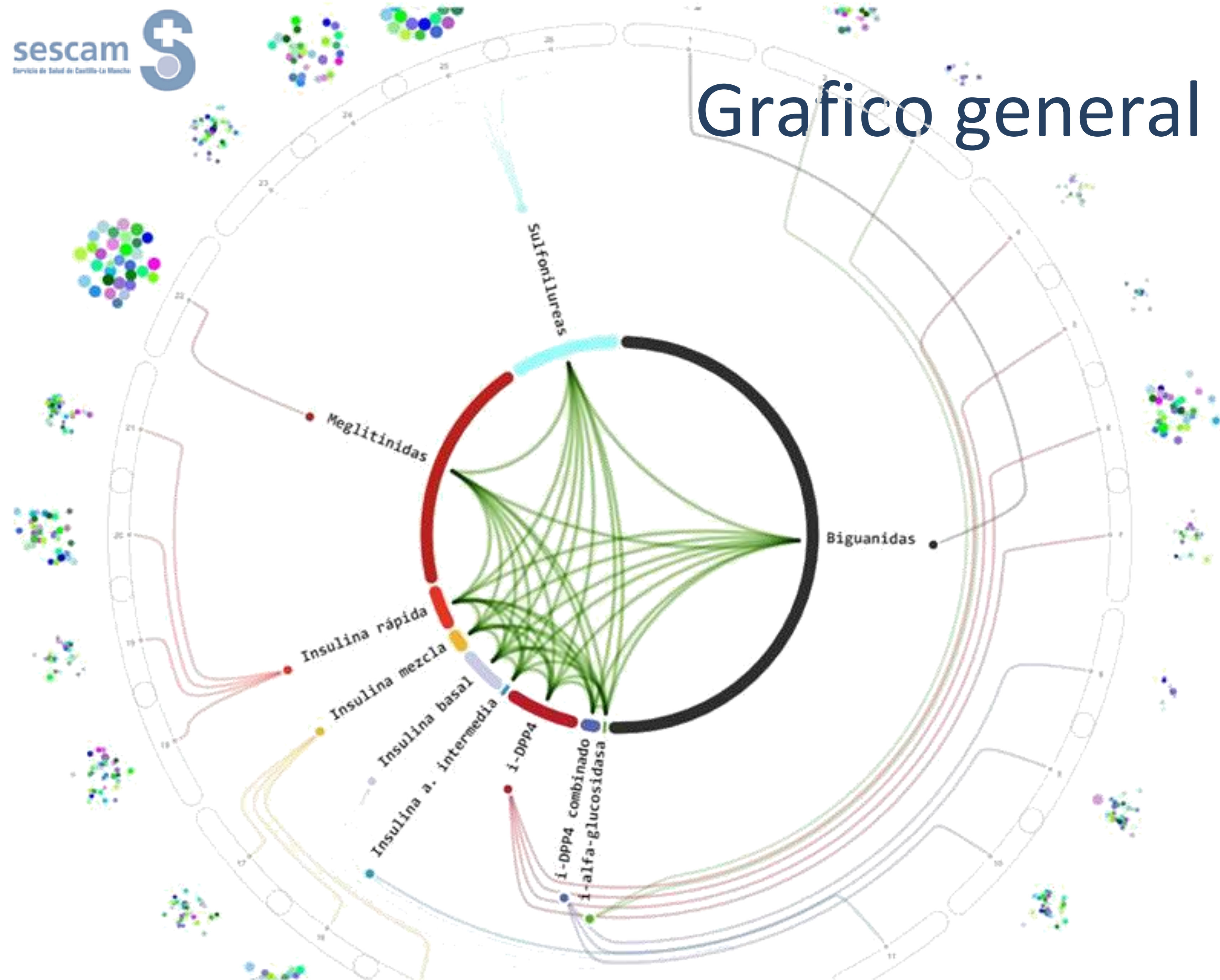


- Elección del principio activo que se quiere evaluar
- Comparación individual o en selección múltiple.

Selección de rangos de los valores

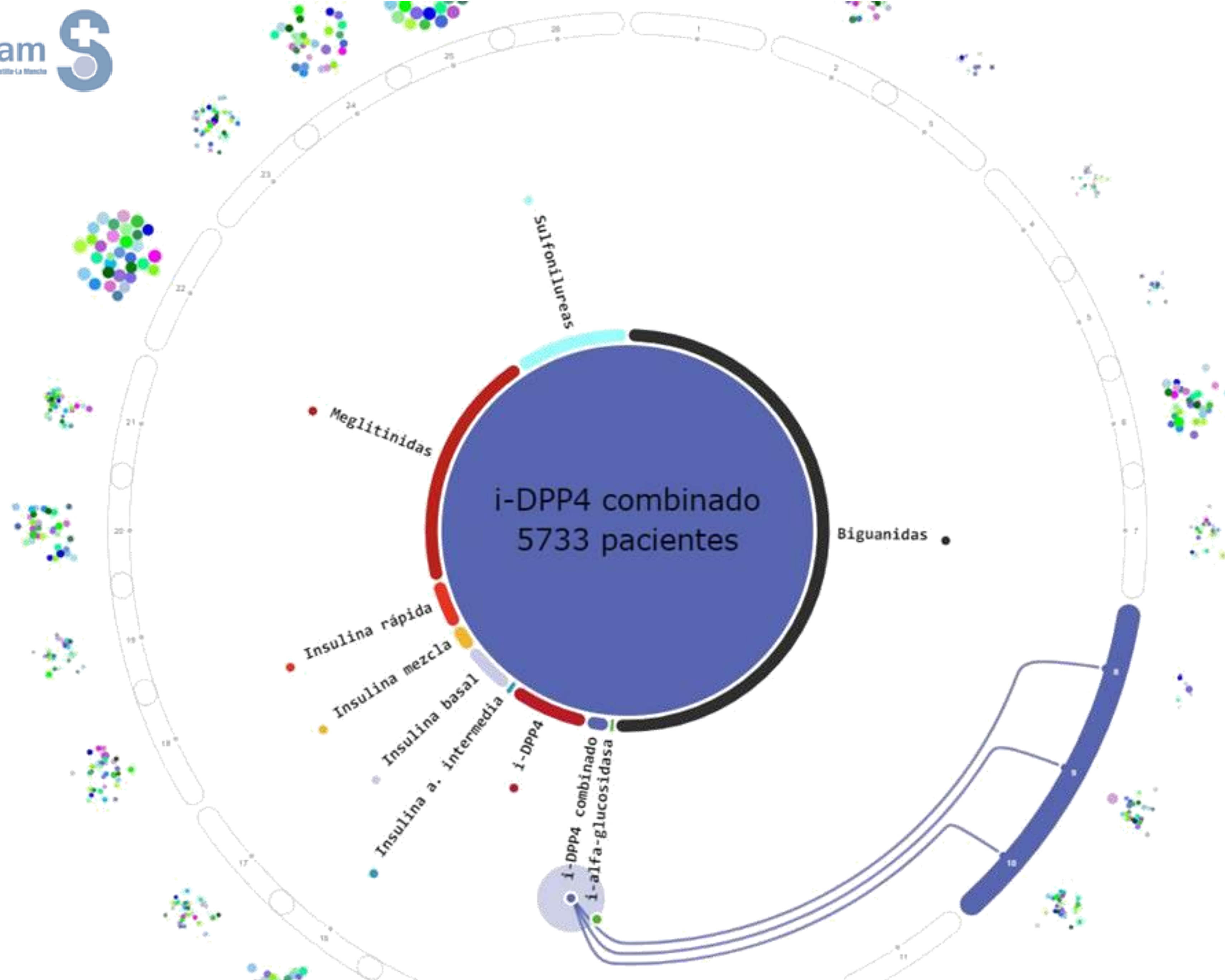
Indicadores de:
Actividad
Efectividad
Seguridad

Grafico general

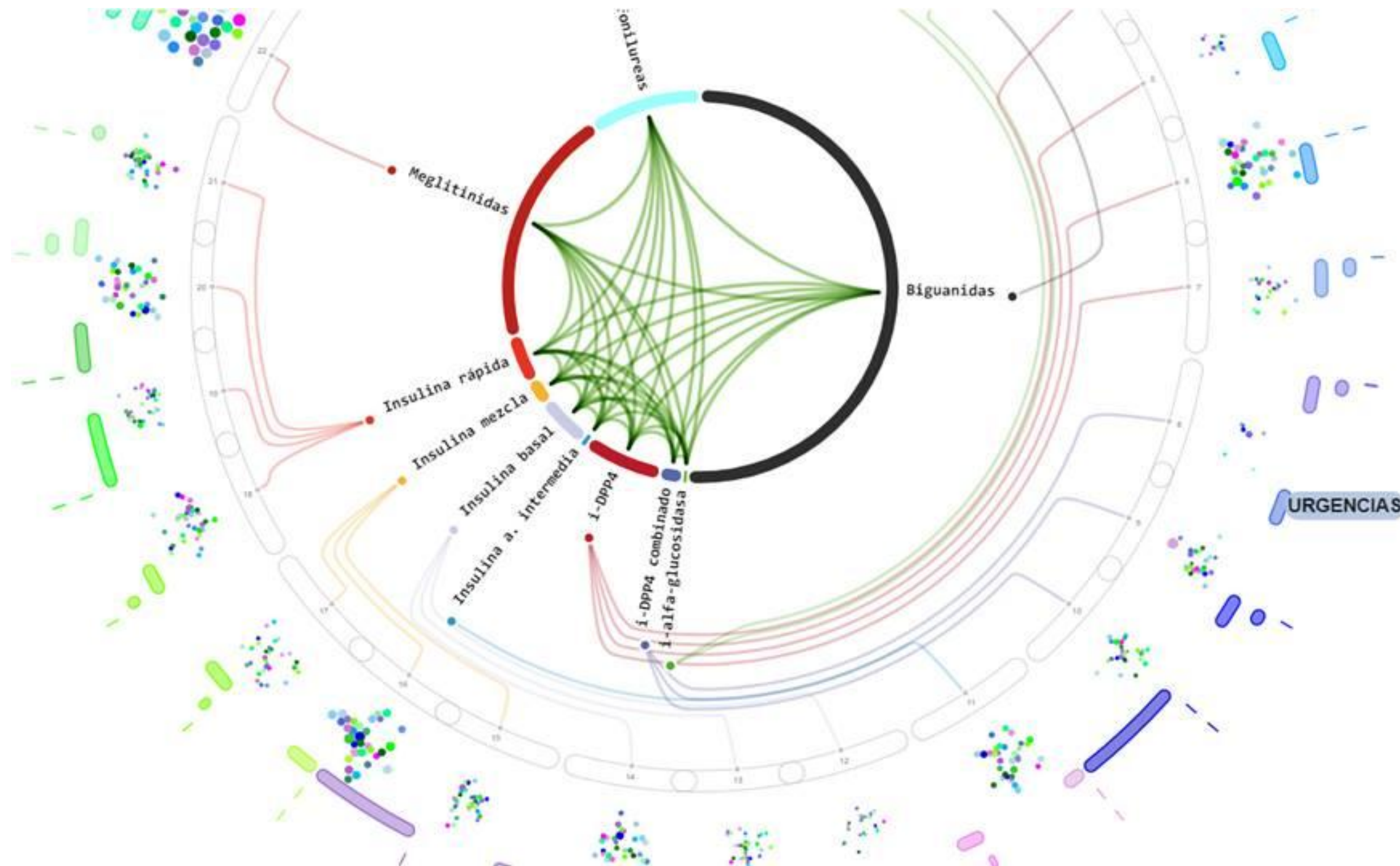


283.696
Pacientes Incluidos

Un Grupo



Comparativa indicadores de los principios activos que componen el grupo anterior



Exportación a tablas

GRUPO INDICADOR	INDICADOR	PA 1	N PAC 1	VALOR 1	PA 2	N PAC 2	VALOR 2	PA 3	N PAC 3	VALOR 3
ACTIVIDAD	BAJA_LABORAL_DIABETES	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	3	2226	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	1	8
ACTIVIDAD	CEX END	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	19	1988	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	57	1808
ACTIVIDAD	CIRUGIA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	16	252	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	56	792
ACTIVIDAD	FORMULARIO	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	75	44660	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	378	120568
ACTIVIDAD	HOSPITALIZACION	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	6	METFORMINA + SITAGLIPTINA	58	1820	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	289	4480
ACTIVIDAD	INGRESOS POR CETOACIDOSIS	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	1	14	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	1	16
ACTIVIDAD	INGRESOS POR HIPEROSMOLAR	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	1	8
ACTIVIDAD	INGRESOS POR HIPOGLUCEMIA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	3	24
ACTIVIDAD	PRESCRIPCIONES AP	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	34	METFORMINA + SITAGLIPTINA	95	50316	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	447	133880
ACTIVIDAD	Tratamiento_dispensado	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	652	METFORMINA + SITAGLIPTINA	99	30492	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	485	53424
ACTIVIDAD	URGENCIAS	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	10	METFORMINA + SITAGLIPTINA	62	3346	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	345	9608
ACTIVIDAD	VISITAS AP	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	962	METFORMINA + SITAGLIPTINA	97	154056	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	446	272776
ACTIVIDAD	VISITAS CIR.VASCULAR	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	0	0
EFICACIA	COCIENTE MICROALBUMINURIA/CREATININURIA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	2	159261.2	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	0	0
EFICACIA	CREATININA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	73	5584.6	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	354	22572.96
EFICACIA	HEMOGLOBINA A1C	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	2	506.8	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	0	0
EFICACIA	HEMOGLOBINA GLICADA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	40	29227.8	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	169	92223.2
EFICACIA	INDICE TOBILLO BRAZO	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	0	0
EFICACIA	TASA DE FILTRADO GLOMERULAR	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	46	95972.8	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	311	547535.2
EFICACIA	TRIGLICERIDOS	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	0	0
SEGURIDAD	ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	2	16
SEGURIDAD	AMPUTACIONES NO TRAUMATICAS	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	1	28	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	1	8
SEGURIDAD	ARTERIOPATIA PERIFERICA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	2	56	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	5	128
SEGURIDAD	CEGUERA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	2	64
SEGURIDAD	CETOACIDOSIS	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	1	42	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	2	56
SEGURIDAD	COMPLICACIONES	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	16	METFORMINA + SITAGLIPTINA	38	3472	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	176	12672
SEGURIDAD	DEGENERACION MACULAR	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	0	0
SEGURIDAD	HIPOGLUCEMIA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	1	4	METFORMINA + SITAGLIPTINA	6	154	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	44	696
SEGURIDAD	INFARTO	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	2	40
SEGURIDAD	INSUFICIENCIA CARDIACA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	16	714	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	102	2720
SEGURIDAD	PANCREATITIS	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	3	56	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	8	432
SEGURIDAD	RETINOPATIA	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	5	140	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	12	240
SEGURIDAD	SINDROME CORONARIO AGUDO	METFORMINA + LINAGLIPTINA	0	0	METFORMINA + SITAGLIPTINA	1	14	METFORMINA + VILDAGLIPTINA	5	56

[Exportar](#)

¡¡Muchas Gracias por su atención!!