



Analítica avanzada para la detección de situaciones determinantes de incapacidad temporal y aplicación en programas de prevención de la incapacidad laboral



SECRETARÍA DE ESTADO
DE LA SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS
M. Dolores Carbajo Sotillo. Coordinadora de EVIS

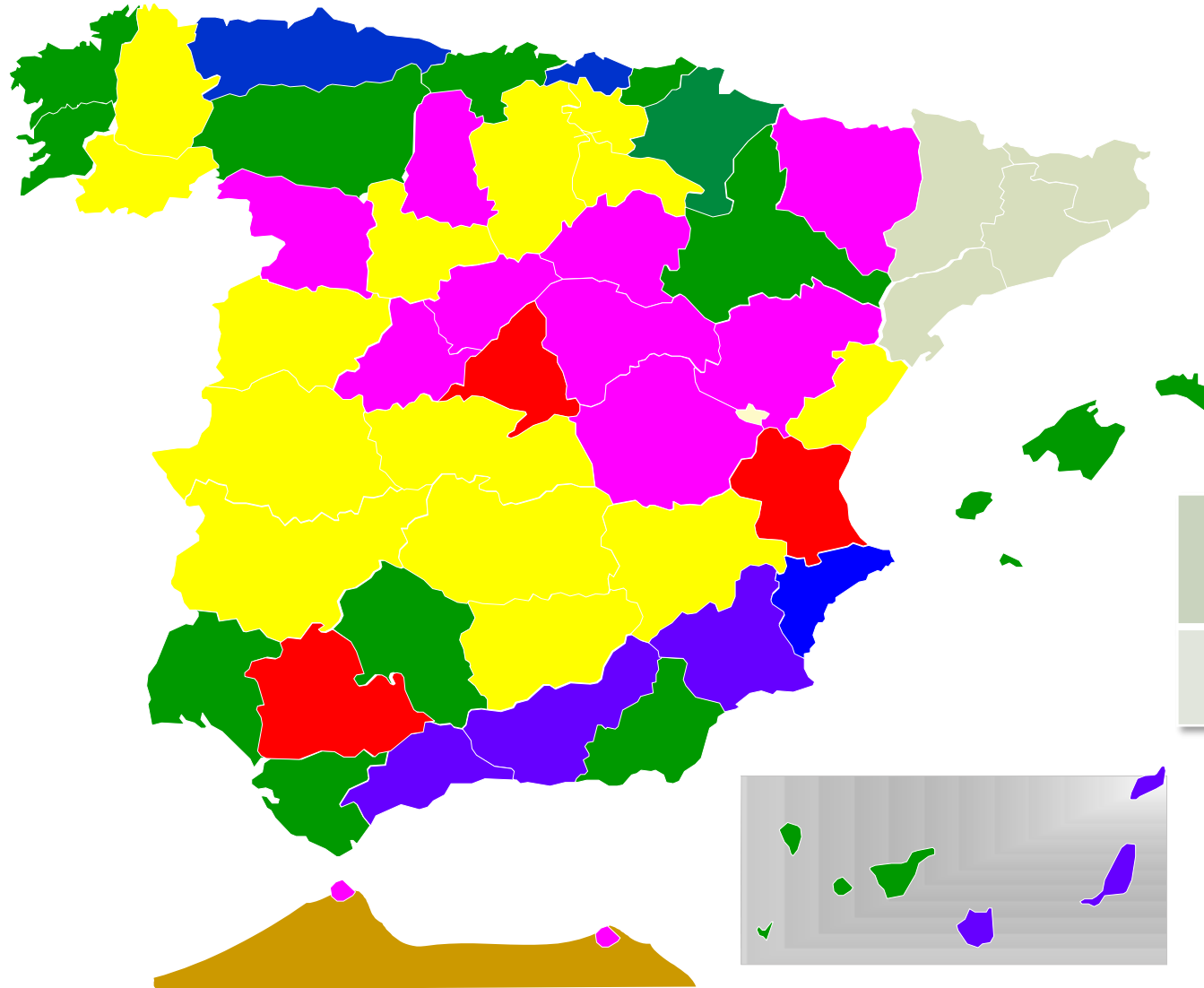
CONTENIDO

- ▶ **Introducción**
- ▶ **Plataforma analítica de la GISS**
- ▶ **Líneas de trabajo en el INSS**
- ▶ **Analítica descriptiva ATRIUM**
- ▶ **Nuevo proyecto de prevención de incapacidad temporal y condiciones de trabajo**
- ▶ **Analítica predictiva: proyecto ATRIUM-SAS**

La estructura del Instituto Nacional de la Seguridad Social



Las Unidades Médicas del INSS



Médicos Inspectores	Edad media	Sexo
614	56 años	68% ♀

■ Mas de 30 (3)
 ■ 20 a 30 (7)
 ■ 10 a 19 (13)
 ■ 5 a 9 (14)
 ■ Menos de 5 (11)

ATRIUM

Aplicación de gestión para las Unidades Médicas del INSS

Datos de los expedientes de prestaciones de de Incapacidad laboral existentes en el INSS



Datos de otras Entidades de la Seguridad Social (ISM, Tesorería General y MCSS)



Datos de los protocolos de intercambio de comunicación con Servicios Públicos de Salud y empresas



Datos de las solicitudes de prestaciones de los ciudadanos

Complejidad Analítica

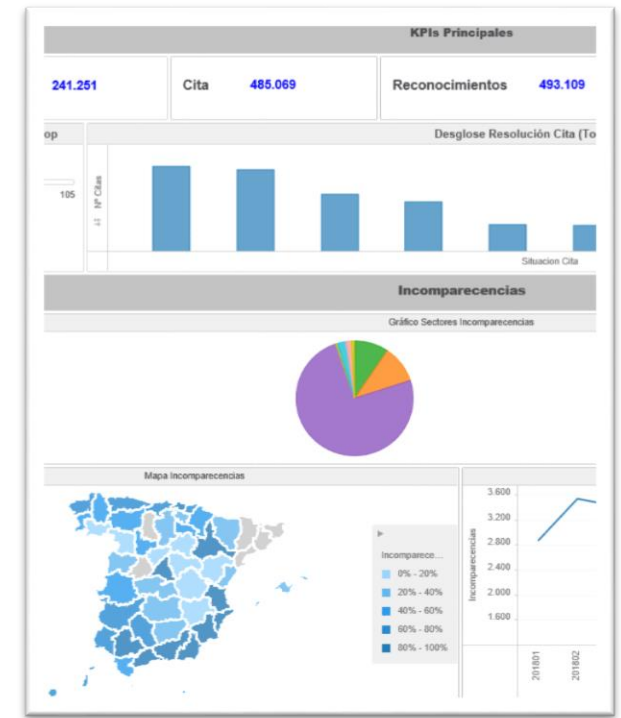
Plataforma analítica de la GISS



La funcionalidad abarca desde el análisis descriptivo tradicional basado en el reporting básico y Cuadros de Mando, hasta el análisis predictivo avanzado basado en la aplicación de modelos estadísticos y de inteligencia artificial a los datos almacenados en el repositorio informacional.

Líneas de trabajo en el INSS

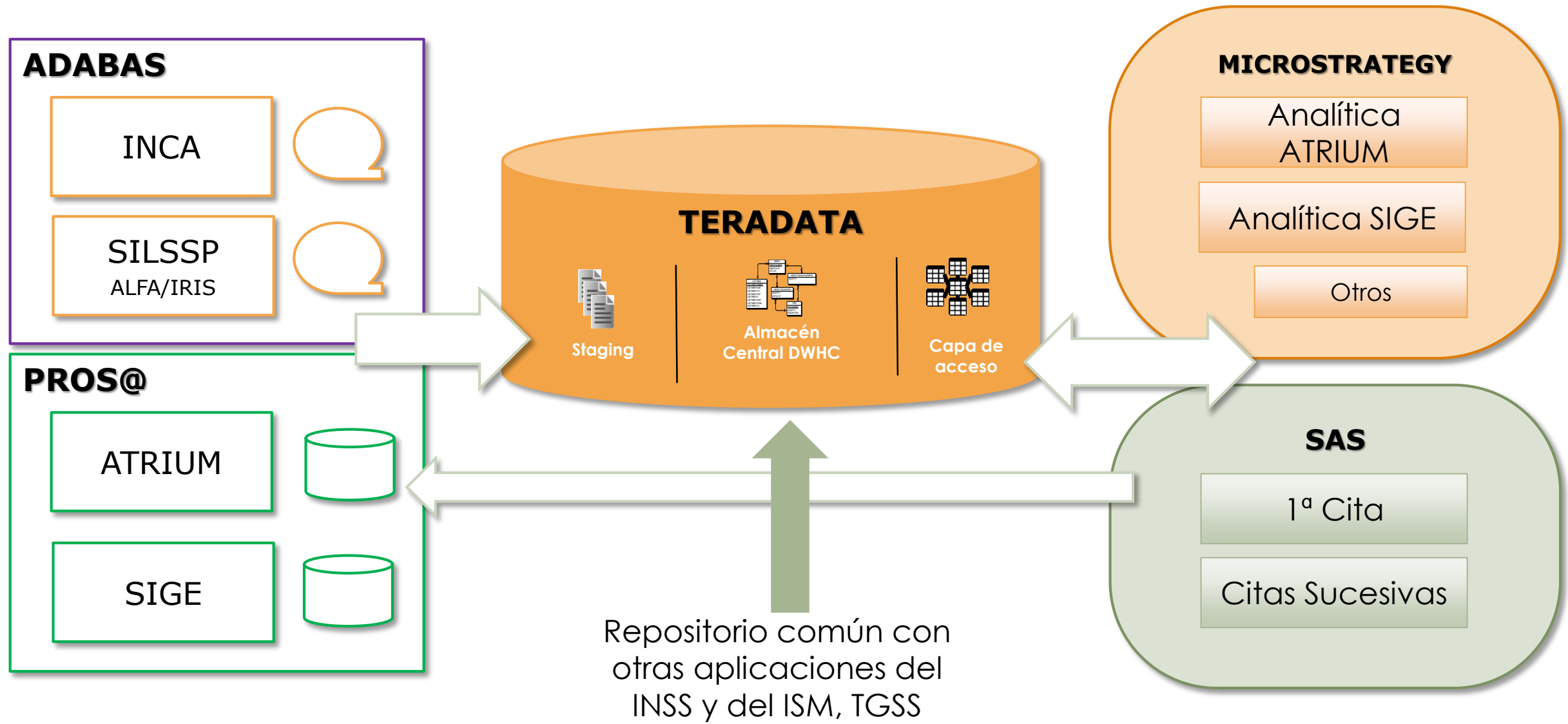
- ▶ Inicio del proyecto en julio de 2017 en colaboración con la **Gerencia de Informática de la Seguridad Social**.
- ▶ Implicación de las subdirecciones de Gestión de Incapacidad Temporal, Incapacidad Permanente, Coordinación de Unidades Médicas y Secretaría General del INSS.
- ▶ Desarrollo de proyectos analíticos en las dos perspectivas:
 - ▶ Tradicional (Descriptiva y Diagnóstica): **Microstrategy**
 - ▶ Avanzada (Predictiva y Prescriptiva): **SAS**
- ▶ Hay siete líneas de trabajo en marcha en la actualidad en diferentes estadios de evolución, que giran en torno a la Incapacidad Temporal (IT) y Permanente (IP).



Líneas de trabajo en el INSS

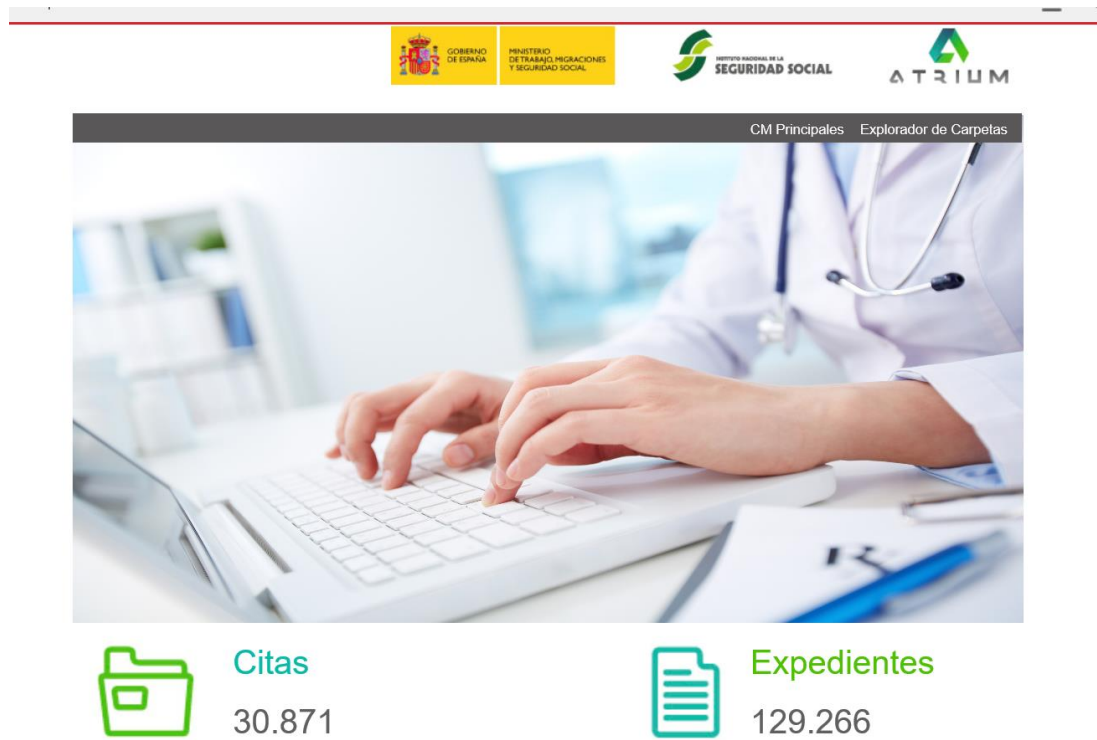
1. **Identificar el perfil del trabajador susceptible de haber alcanzado una recuperación funcional suficiente para la reincorporación laboral.**
2. **Identificar el perfil del trabajador susceptible de agotar los 365 días de incapacidad temporal y ser resuelto el expediente con alta médica.**
3. **Identificar el perfil mayoritario de los solicitantes de prestación de Incapacidad permanente que finalizan con resolución denegatoria por ausencia de limitaciones orgánicas/funcionales.**
4. **Obtención de un perfil de optimización de la duración de los procesos de IT en relación con diferentes variables.**
5. **Obtención de un programa comparativo de propuestas del Equipo de Valoración de Incapacidades que permita valorar e identificar las diferencias de calificación en supuestos similares.**
6. **Detectar posibles supuestos de Incapacidad laboral por Contingencia Común que pudieran tener origen en una Contingencia Profesional.**
7. **Detectar procedimientos en los que se ha demorado la calificación y que han concluido con el reconocimiento de un Grado de IP.**

Analítica ATRIUM



Repositorio común con otras aplicaciones del INSS y del ISM, TGSS

Analítica ATRIUM



- ▶ **Con periodicidad diaria se** cargan en el entorno analítico todos los datos de la aplicación ATRIUM relativos a todos los expedientes, controles médicos, reconocimientos, resultados, etc. para su posterior análisis.
- ▶ Se mantiene la información tanto de los expediente **activos** como de los **finalizados** y diferenciada por tipo y subtipo de expediente.

Analítica ATRIUM

Atributos principales

- ▶ Código de Diagnóstico/Capítulo (CIE-10)
- ▶ Régimen de Seguridad Social
- ▶ Entidad Gestora/Mutua/empresa
- ▶ Ocupación (CNO-11)
- ▶ Tipos de expediente: Inc. Temporal, Inc. Permanente, Revisiones grado, recaídas, etc.
- ▶ Sector de actividad (CNAE)
- ▶ Datos del trabajador: edad, nacionalidad, sexo
- ▶ Resultados de controles médicos/Resoluciones
- ▶ Contingencia (común o profesional)
- ▶ Provincia/CC.AA.

Indicadores principales

- ▶ N° de Afiliados
- ▶ N° de Expedientes
- ▶ N° de Días Duración Expediente
- ▶ Duración Estándar
- ▶ N° Incomparecencias
- ▶ N° controles médicos
- ▶ N° Resoluciones por tipo de resultado
- ▶ Incidencia
- ▶ Prevalencia
- ▶ Etc.

Analítica ATRIUM

Cuadros de mando

► **Incidencia y prevalencia de incapacidad temporal e incapacidad permanente por:**

- Diagnóstico
- Profesión
- Sector de actividad
- Régimen
- Contingencia
- Provincia
- Edad, sexo

The screenshot shows the ATRIUM dashboard interface. The browser tabs include 'Inicio', 'Documento de Inicio. MicroStr...', '1.- Análisis Expedientes Activo...', '1.b.- Análisis Expedientes Finali...', and '02 - Cuadros de Mando. Mi...'. The breadcrumb navigation is 'Analítica ATRIUM > Informes compartidos > 00 - Exploración de Datos > 02 - Cuadros de Mando'. A sidebar on the left contains a 'CREAR' button and a menu with 'Informes compartidos', 'Mis informes', 'Mis objetos', 'Historial', and 'Mis suscripciones'. The main area displays several data cards, each with a bar chart icon, a title, 'Propietario: Administrator', and 'Modificado:' with a timestamp. The cards are: '0. Home' (28/01/19 16:30:48), '1.- Análisis Expedientes Activos' (1/04/19 17:38:28), '1.b.- Análisis Expedientes Finalizados' (22/04/19 17:54:51), '2.- Análisis Citas/Incomparecencias' (12/02/19 17:48:23), '3.- Seguimiento Médico' (12/02/19 17:48:23), '4.- Altas y Denegaciones de baja' (7/05/19 17:01:52), '5.- Demografía' (22/04/19 17:54:14) with links for 'Suscripciones' and 'PDF', and '8.- Caso de Uso Reiteración Bajas' (28/01/19 16:30:48). A green arrow points to the '5.- Demografía' card.

Capitulo Diagnostico

Capitulo Diagnostico	Nº Expedientes
Total	2.901.785
Enfermedades Del Aparato Musculoesquelético Y Del Tejido Conectivo (M00-M99)	736.697
Enfermedades Del Aparato Respiratorio (J00-J99)	411.648
Lesiones Traumáticas, Envenenamientos Y Otras Consecuencias De Causas Externas (S00-T88)	314.497
Trastornos Mentales Y De Comportamiento (F01-F99)	220.243
Síntomas, Signos Y Resultados Anormales De Pruebas Complementarias, No Clasificados Bajo Otro Concepto (R00-R99)	208.757
Procedimientos	174.058

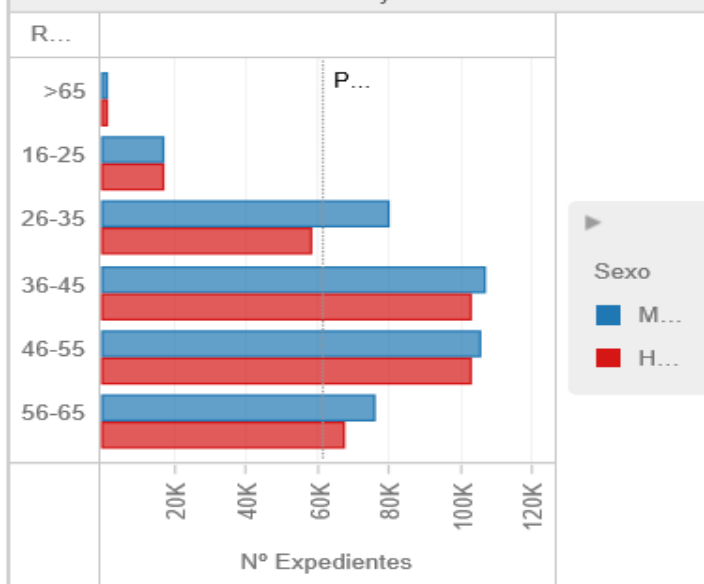
Agrupador Diagnostico

Categoría Diagnostico	Nº Expedientes
M48	3.825
M49	165
M50	7.162
M51	15.758
M53	12.570
M54	358.456
M60	1.585
M61	85
M62	11.702
M65	10.406
M66	3.687
M67	6.976

Diagnostico

Diagnostico	Nº Expedientes
Total	736.697
M54.510 Dolor En La Parte Inferior De La Espalda	186.776
M54.310 Ciática	75.664
M54.210 Cervicalgia	67.006
M25.10 Otros Trastornos De Articulación	26.072

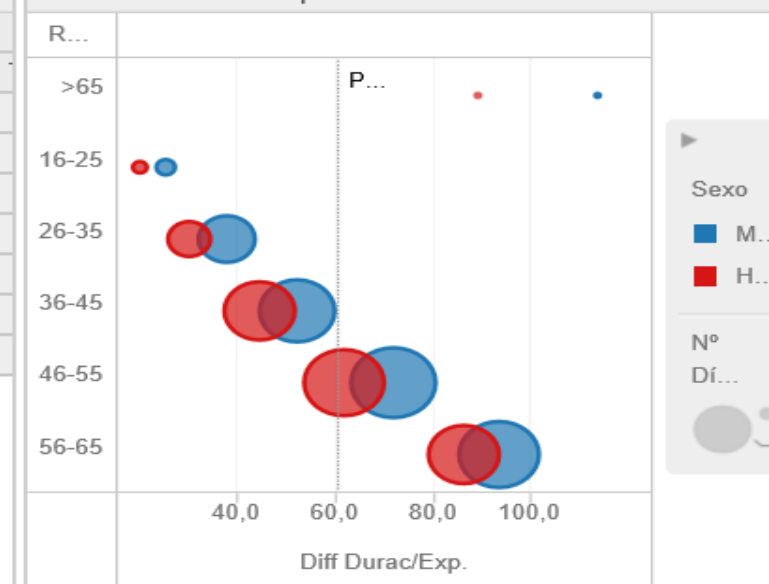
Tramos de Edad y Sexo



Expedientes y Diferencia de Duración por Sexo/Rango de Edad

Indicadores	Nº Expedientes			Diff Durac/Exp.	
	Mujer	Hombre	Total	Mujer	Hombre
>65	1.515	1.090	2.605	113,9	89,0
16-25	16.825	16.884	33.709	25,6	20,1
26-35	80.009	58.279	138.288	37,8	30,4
36-45	107.060	102.639	209.699	52,1	44,7
46-55	105.543	103.207	208.750	72,0	61,8
56-65	76.072	67.574	143.646	93,6	86,6
Total	387.024	349.673	736.697	61,8	54,4

Bubble Tramos Edad por Diff Durac/Nº Dias Duración IT



Analítica ATRIUM:

AÑO 2018 CAP. DIAGNÓSTICOS INCAPACIDAD PERMANENTE

TOTAL	76.917
S. OSTEOMIOARTICULAR	30.20 %
NEOPLASIAS	17.55%
S. CIRCULATORIO	10.75%
TRASTORNOS MENTALES	10.15%
S. NERVIOSO	8.34%
LESIONES	7.69%
A. RESPIRATORIO	2.63%
A. DIGESTIVO	2.38%

AÑO 2018 CAP. DIAGNÓSTICOS INCAPACIDAD TEMPORAL

TOTAL	2.983.682
OSTEOMIOARTICULAR	24,79%
A. RESPIRATORIO	13,60%
LESIONES	10.60%
TRASTORNOS MENTALES	7,41%
A. DIGESTIVO	5,63%
E. INFECCIOSAS	3,60%
S. GENITO-URINARIO	3,45%
NEOPLASIAS	2.38%
S. CIRCULATORIO	2,29%

Analítica ATRIUM:

VÉRTIGO EN POBLACIÓN GENERAL AÑO 2018

Diagnóstico		Nº procesos	Duración media IT
H81.09	Enfermedad De Ménière	1.017	92
H81.	Trastornos de La Función Vestibular	1.876	39
H81.13	Vértigo Paroxístico Benigno	3.967	32
H81.23	Neurinitis Vestibular, Bilateral	318	55
H81.3	Otros Vértigos Periféricos	1.611	40
H81.319	Vértigo Aural	3.186	42
H81.399	Otros Tipos de Vértigo Periférico	7.605	39
H81.49	Vértigo De Origen Central	251	99
H81.8X9	Otros Trastornos Función Vestibular	4.446	38
H83.2	Disfunción Del Laberinto	313	49
H83.2X9	Disfunción Laberíntica	12	53
R42.	Mareo Y Desvanecimiento	25.491	49
Total		50.093	45

VÉRTIGO EN CONDUCTORES AÑO 2018

Diagnóstico		Nº procesos	Duración media IT
H81.09	Enfermedad De Ménière	6	525
H81.	Trastornos De La Función Vestibular	7	326
H81.13	Vértigo Paroxístico Benigno	5	332
H81.3	Otros Vértigos Periféricos	2	199
H81.319	Vértigo Aural	17	358
H81.399	Otros Tipos de vértigo periférico	26	360
H81.49	Vértigo de origen Central	3	286
H81.8X9	Otros Trastornos Función Vestibular	17	381
R42.	Mareo y Desvanecimiento	109	416
Total		192	394

Nuevo proyecto de prevención de incapacidad temporal y condiciones de trabajo

Fecha de inicio: abril de 2019

Grupo de trabajo de expertos del INSS y del INSST.

FINALIDAD: reducir la prevalencia y la incidencia de nuevos procesos de incapacidad temporal por contingencias comunes y profesionales.



Nuevo proyecto de prevención de incapacidad temporal y condiciones de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN:

1. Selección de enfermedades o grupos de enfermedades de interés preferente para el INSS, utilizando las bases de datos de analítica del INSS.
2. Identificación de las empresas o centros de trabajo en los que concurren indicadores negativos de duración, recaídas, número de procesos que la jerarquice, dentro de su sector o rama de actividad, como empresa de intervención prioritaria.



Nuevo proyecto de prevención de incapacidad temporal y condiciones de trabajo



DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN:

3. Diseño de un documento de verificación de condiciones de trabajo por cada grupo de enfermedad en los que se refiere a: evaluación de riesgos y planes de prevención, vigilancia de la salud tanto individual como colectiva y actuaciones en adaptación del puesto de trabajo.
4. Verificación de las condiciones de trabajo, mediante visita a la empresa (INSST –CC.AA). Colaboración autoridad laboral.
5. Emisión de un informe para la empresa informando de las oportunidades que el Sistema de Seguridad Social ofrece en relación con la adaptación de puestos de trabajo.

Analítica predictiva: PROYECTO ATRIUM-SAS

PRIMERA LÍNEA DE TRABAJO DEL INSS:

Identificar el perfil del trabajador susceptible de haber alcanzado una curación/recuperación funcional suficiente para la reincorporación laboral.

FINALIDAD:

- Evitar convocatorias innecesarias de los trabajadores a control por los médicos inspectores .
- Optimizar la elaboración de las agendas médicas.

ACTUACIÓN:

- Diariamente se exportan a la herramienta analítica todos los procesos de IT existentes en ATRIUM y se les asigna un valor de mayor a menor probabilidad.
- Una vez puntuados se devuelven a ATRIUM en el mismo día para la gestión de las citas.

Analítica predictiva: PROYECTO ATRIUM-SAS

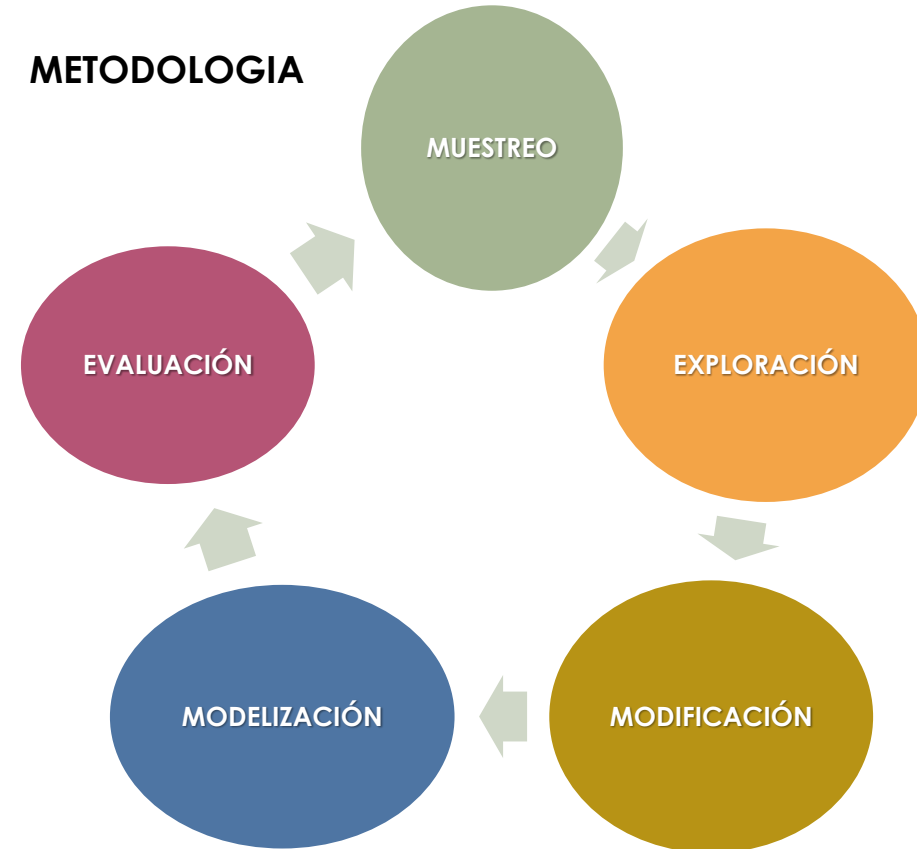
VARIABLES UTILIZADAS EN LOS MODELOS PARA PRIMERA CITA Y CITAS SUCESIVAS

- ▶ Bajas previas (nº de bajas previas en los dos últimos años)
- ▶ CNAE
- ▶ Régimen
- ▶ Tipo de contrato
- ▶ Contingencia
- ▶ Grupo de cotización
- ▶ Nº de citas
- ▶ Entidad/Mutua
- ▶ Sexo
- ▶ Edad
- ▶ **CNO**
- ▶ **Duración estimada**
- ▶ **Unidad Médica** (provincia)
- ▶ **Diagnóstico**
- ▶ Nº incomparecencias

Analítica predictiva: PROYECTO ATRIUM-SAS

SITUACIÓN DEL PROYECTO

- ▶ En Marzo de 2018 comenzó un estudio piloto en 6 Direcciones Provinciales del INSS. Se amplió a otras 6 en junio de 2018.
- ▶ Desde 1 de julio de 2018 se incorporó a los objetivos institucionales del INSS la obligatoriedad de la utilización de los modelos de analítica predictiva SAS en la selección de los controles médicos de incapacidad temporal.
- ▶ Se han utilizado diferentes modelos (regresión logística, supervivencia, etc.) que se han ido modificando en función de los resultados obtenidos.



Analítica predictiva: PROYECTO ATRIUM-SAS

NUEVAS PERSPECTIVAS DE MEJORA: MINERÍA DE TEXTOS

- ▶ Para ampliar las variables a utilizar en los modelos predictivos se ha iniciado en enero de 2019 un proyecto de utilización de minería de textos para tratar todas las notas médicas que se escriben en ATRIUM y encontrar las variables analíticas a utilizar tanto para incapacidad temporal como para incapacidad permanente.
- ▶ Resultados preliminares satisfactorios y con perspectivas de mejora tras la próxima incorporación del diccionario de términos médicos para mejorar las variables analíticas encontradas.

Analítica Predictiva: “Minería de textos”



Términos											
Term	Role	Attribute	Status	Weight	Imported Frequency	Freq	Number of Imported Documents	# Docs	Rank	Parent/Child Status	Parent ID
+ it	...	Alpha	Keep	0.961	205588	206069	137150	137383	5+		384100
+ refiere	...	Alpha	Keep	1.673		195661		119030	6+		777987
+ actualmente	...	Alpha	Keep	1.781	51817	162203	45424	117566	7+		557465
+ dolor	...	Alpha	Keep	1.479	205996	207785	112135	112574	8+		151900
+ antecedente	...	Alpha	Keep	1.050	43279	122594	38173	101322	9+		303409
+ haber	...	Alpha	Drop	0.000	143808	143909	91988	92051	10+		849447
+ derecho	...	Alpha	Keep	0.000	185743	185970	90594	90658	11+		578571
+ paciente	...	Alpha	Keep	1.022	115758	117471	84019	84916	12+		284732
+ alta	...	Alpha	Keep	1.407	111561	112897	79547	80637	13+		613130
+ informar	...	Alpha	Keep	0.808	106042	106604	76835	77132	14+		628093
+ citar	...	Alpha	Keep	0.984	90503	90820	69165	69380	15+		51678
+ exploración	...	Alpha	Keep	1.142	47232	76748	41972	67043	16+		468802
+ realizar	...	Alpha	Keep	1.153	87445	88112	65903	66316	17+		112689
					8	19	17 años +refiere +it +alta para +paciente informe +map +tras +derecho	24124			
					8	21	17 lumbalgia +hombro izquierda +izquierdo +derecho derecha +lumbar ...	35771			



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**



SECRETARÍA DE ESTADO
DE LA SEGURIDAD SOCIAL



**INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS
M. Dolores Carbajo Sotillo. Coordinadora de EVIS**