

16-17 MAYO
EL CLIENTE DEL FUTURO
EN SEGUROS



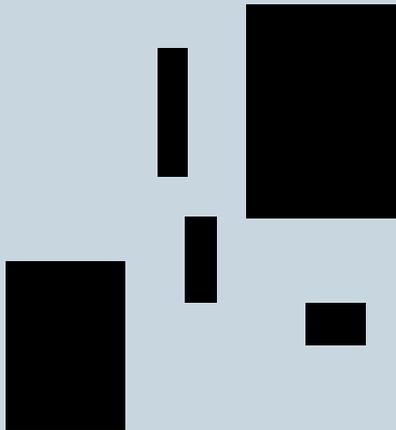
27
CONVENCIÓN DE
ASEGURADORES
AMIS

Casos prácticos de modelaje predictivo para la identificación temprana de fraudes en gastos médicos

Agenda

- ⦿ **Cómo afectan los fraudes el nivel de la siniestralidad en Gastos Médicos Mayores**
- ⦿ **Procedimientos de alerta y detección de fraudes**
- ⦿ **Ejemplo de un análisis a posteriori**
- ⦿ **Qué implica un análisis a priori**
- ⦿ **Conclusiones**

Cómo afectan los fraudes el nivel de la siniestralidad en Gastos Médicos Mayores



El seguro de Gastos Médicos Mayores en México en términos generales presenta resultados financieros no satisfactorios

Un seguro que no deja satisfecho ni al asegurado ni a la aseguradora

- La siniestralidad de los últimos años ha estado por arriba de los niveles necesarios para lograr una rentabilidad aceptable
- El incremento en el costo de los servicios médicos + el incremento en la utilización + el envejecimiento de la población asegurada - y que éstos no se hayan llevado completamente a las tarifas - han sido algunos de los factores que han incidido en este incremento
- Y dentro de esta siniestralidad también influye el hecho de pagar siniestros no procedentes
- Ajustar las coberturas (limitaciones y exclusiones) ha sido una medida de control
- Pero cómo saber:
 - ✓ Cuánto representan estos pagos
 - ✓ En dónde tienen mayor incidencia
 - ✓ Si existe un patrón o grupo que nos ayude a identificarlos ...

Aunque AMIS ha hecho esfuerzos por consolidar y homologar la información disponible, no se ha formalizado el intercambio de información en beneficio de todos los participantes

El seguro de Gastos Médicos Mayores en México en términos generales presenta resultados financieros no satisfactorios

Un seguro que no deja satisfecho ni al asegurado ni a la aseguradora

- La siniestralidad de los últimos años ha estado por arriba de los niveles necesarios para lograr una rentabilidad aceptable
- El incremento en el costo de los servicios médicos + el incremento en la utilización + el envejecimiento de la población asegurada - y que éste es el principal factor - y que éste es completamente a las tarifas - han sido algunos de los factores que han causado el incremento
- Y dentro de esta siniestralidad también influyen los cambios en los procedimientos
- Ajustar las coberturas (limitaciones y exclusiones)
- Pero cómo saber:
 - ✓ Cuánto representan estos pagos
 - ✓ En dónde tienen mayor incidencia
 - ✓ Si existe un patrón o grupo que nos ayude a identificarlos ...

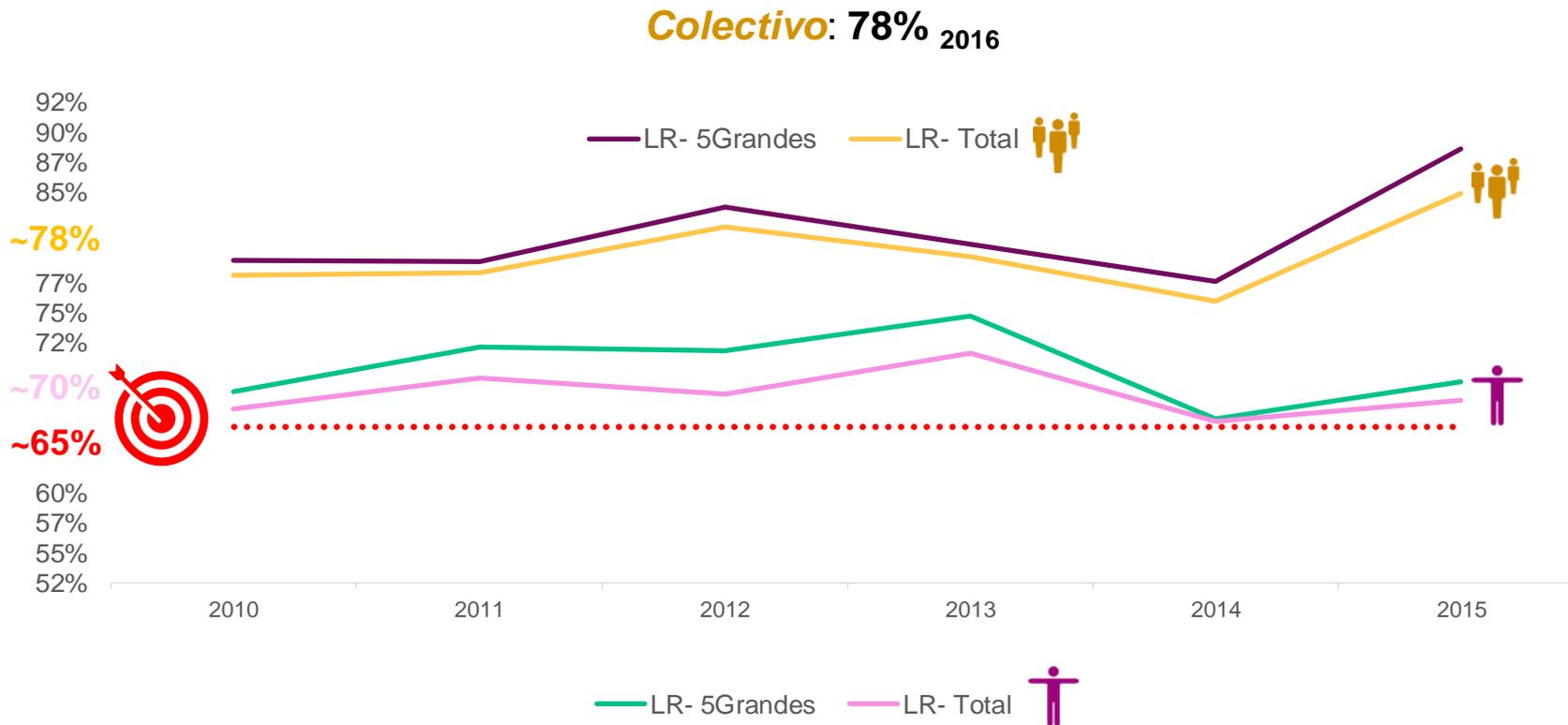
Se requiere información que permita evaluar objetivamente el costo beneficio de identificar estos pagos

Aunque AMIS ha hecho esfuerzos por consolidar y homologar la información disponible, no se ha formalizado el intercambio de información en beneficio de todos los participantes

Siniestralidad del mercado mexicano de GMM 2010-2016



La siniestralidad de las pólizas colectivas siempre ha sido mayor que la de las individuales



Individual: 69% 2016

Fuente: Amis.com.mx

Siniestralidad del mercado mexicano de GMM 2010-2016



La siniestralidad de las pólizas colectivas siempre ha sido mayor que la de las individuales



El mercado mexicano, tanto individual como colectivo, opera con pérdida ya que dado el nivel de gastos la siniestralidad debería estar en el orden del 65%

Fuente: Amis.com.mx

¿Cuánto representan los siniestros que no debieron pagarse?



En el mundo...

La magnitud monetaria de siniestros que no debieron ser pagados en Asia, Europa y EUA no se conoce con exactitud, pero se estima que en:

Malasia. El **20%** de todas las reclamaciones reportadas incluyen algún elemento fraudulento

EUA. El nivel actual de los rangos de fraude es de **3% a 10%** (US\$234m) de los costos sanitarios totales

Corea del Sur. Las reclamaciones fraudulentas son por un total de **US\$12m**

¿Cuánto representan los siniestros que no debieron pagarse?



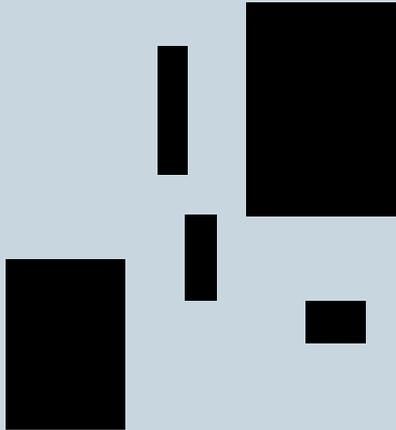
En México ...

“De enero a septiembre de 2014, el sector asegurador en México pagó 132 mil 997 millones de pesos en siniestros, entre los que se detectaron diversos fraudes, que ya son el **10 por ciento** de las reclamaciones de pagos de seguros y que se dieron principalmente en los rubros de automóviles y **salud**”.

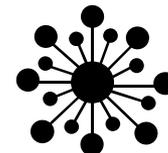
AMIS para El Financiero, 2015



Procedimientos de alerta y detección de fraudes



Existen siniestros atípicos, pero también fraudes

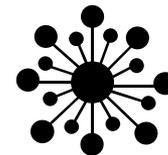


- Cumple con las obligaciones y condiciones del contrato **de buena fe** que se celebró con la aseguradora

-----Siniestro atípico-----

- Procedimientos **no justificados**
- Documentación **falsa o alterada**
- Preexistencia **no declarada** u omitida
- **Suplantación de identidad**
- **Préstamos** de facturas
- Facturas y/o reclamaciones **duplicadas**

Existen siniestros atípicos, pero también fraudes



- Cumple con las obligaciones y condiciones del contrato **de buena fe** que se celebró con la aseguradora

-----Siniestro atípico-----

- Procedimientos **no justificados**

- **Suplantación de identidad**
- **Préstamos** de facturas
- Facturas y/o reclamaciones **duplicadas**

Actualmente el sector ya cuenta con algunos procesos para estimar el impacto histórico



Información del sector

Conocimiento e información clínica

Perfiles de los actores y características de casos conocidos de fraude

Conocimiento técnico de los productos

Sospechas de perfiles de fraude

Perfil

A posteriori

Procesos

Medidas analíticas para detectar reclamaciones que potencialmente tuvieron elementos ligados al fraude

Medidas analíticas

Creación de definiciones y homologación de información disponible

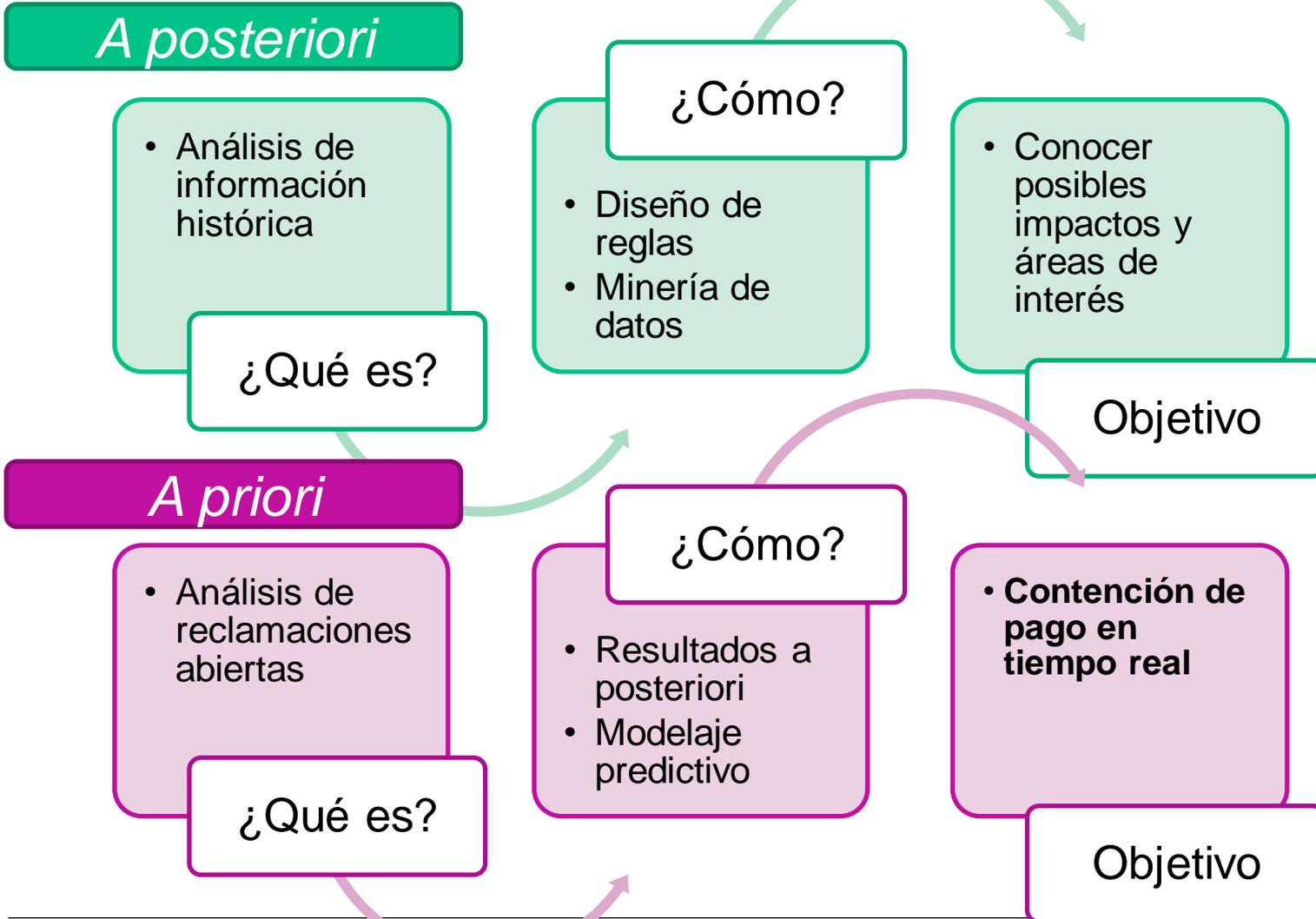
Estrategia

Actualmente el sector ya cuenta con algunos procesos para estimar el impacto histórico





Es importante distinguir entre las medidas analíticas que pueden aplicarse a posteriori y a priori



Es importante distinguir entre las medidas analíticas que pueden aplicarse a posteriori y priori



A posteriori

- Análisis de información histórica

¿Cómo?

- Diseño de reglas
- Minería de datos

- Conocer posibles impactos y áreas de interés

Con la información disponible actualmente sólo pueden aplicarse medidas a posteriori, aunque la intención es poder detectar siniestros abiertos, atípicos pero potencialmente fraudulentos

- Análisis de reclamaciones abiertas

¿Qué es?

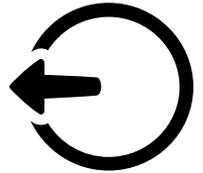
¿Cómo?

- Resultados a posteriori
- Modelaje predictivo

- Contención de pago en tiempo real

Objetivo

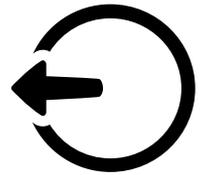
Si las medidas analíticas se aplican a posteriori, realmente estamos identificando alertas de fraude



Una **alerta de fraude** es un conjunto de reglas definidas y ponderadas basadas en la relación de las distintas variables de una reclamación o siniestro que levanten sospecha de que existe algún elemento de fraude: edad, costo promedio, género, etc...

Las reglas deben ser basadas en:

- ❖ Los perfiles de fraude conocidos en el mercado
- ❖ Los valores o combinación de valores, de los factores que activarán la alerta en casos específicos
- ❖ El conocimiento clínico de la correlación de los factores, por ejemplo: diagnósticos propios de un género



Nuestra propuesta es utilizar un sistema tipo semáforo

Una forma de clasificar los siniestros en función al número de reglas que activa

Siempre tener en cuenta el impacto de los “Errores de Captura”

VERDE: Siniestro con certeza de pago

Se presenta cuando la relación entre las distintas variables de una reclamación/siniestro **es congruente (pocas o ninguna regla)**
Acción: **Ninguna**

AMBAR: Fraude (menor probabilidad)

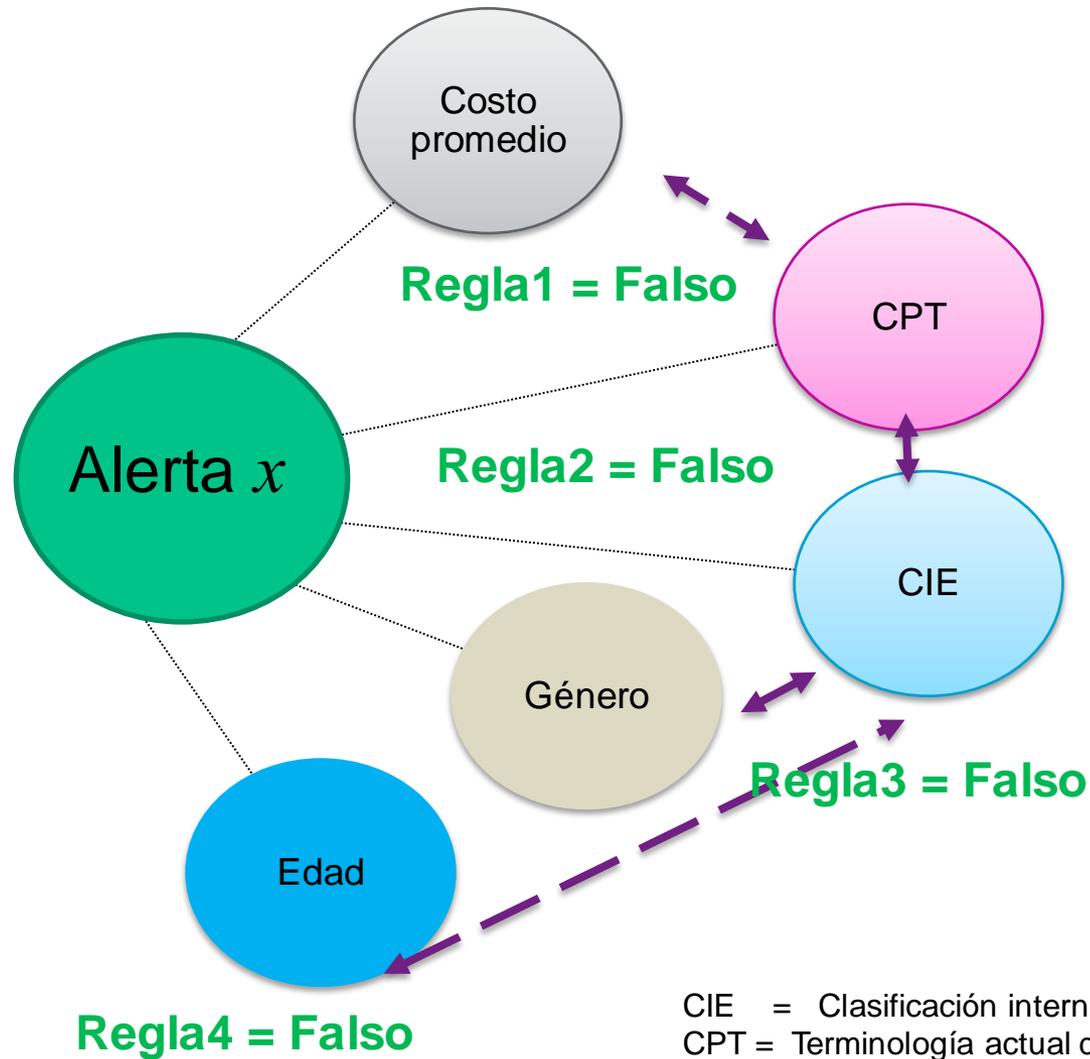
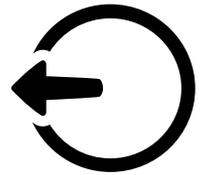
Se presenta cuando la relación entre las distintas variables de una reclamación/siniestro **presenta una desviación poco significativa (un par de reglas)**
Acción: **Seguimiento / Investigación.**

ROJO: Fraude (mayor probabilidad)

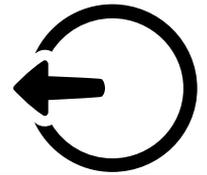
Se presenta cuando la relación entre las distintas variables de una reclamación/siniestro **presenta una desviación significativa (x número de reglas)**
Acción: **Investigación/Contención de pago**

Esta clasificación puede ser individualizada y ajustada a la estrategia y apetito de riesgo de cada compañía

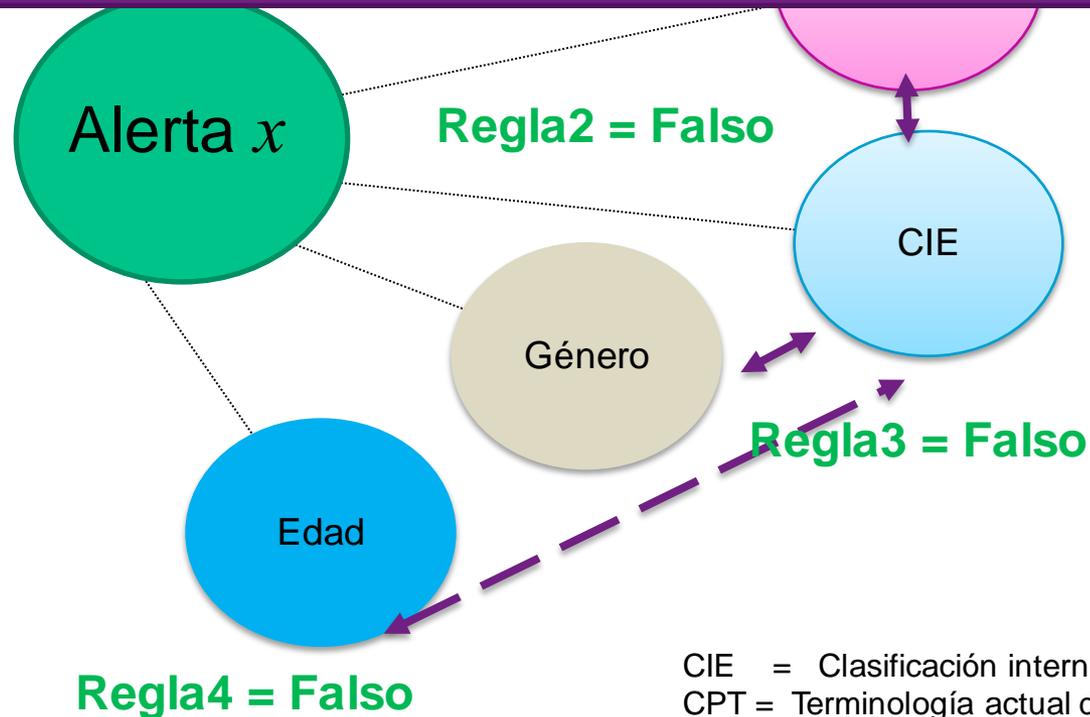
El análisis se hace registro por registro y se definen las reglas que activan la alerta



El análisis se hace registro por registro y se definen las reglas que activan la alerta

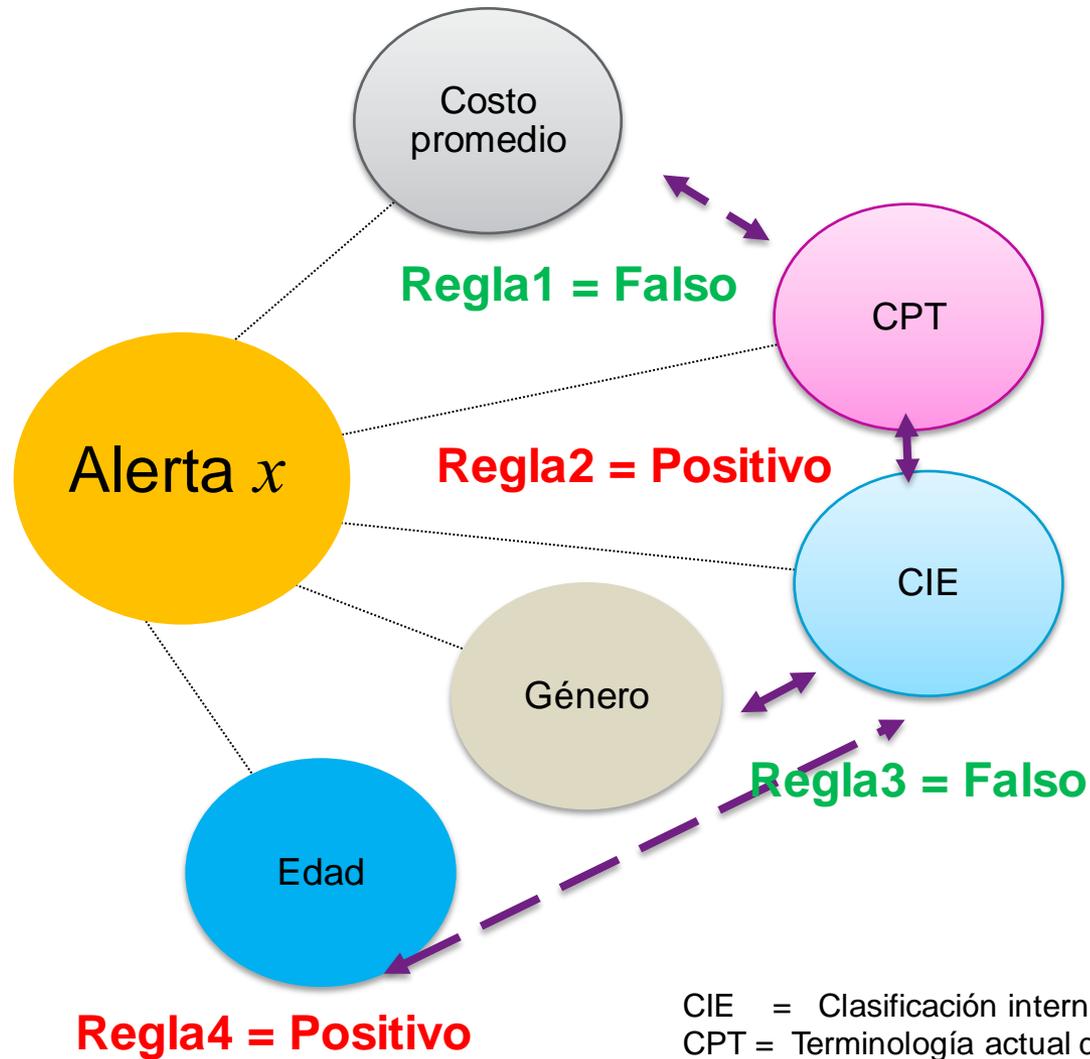
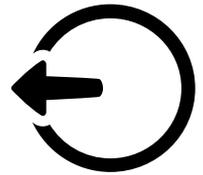


Por ejemplo, si todas las reglas dan un resultado falso, la alerta se clasifica como **VERDE**, esto significa que nada sale de los parámetros esperados

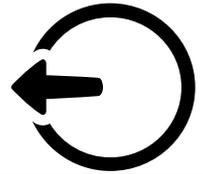


CIE = Clasificación internacional de enfermedades
CPT = Terminología actual de procedimientos

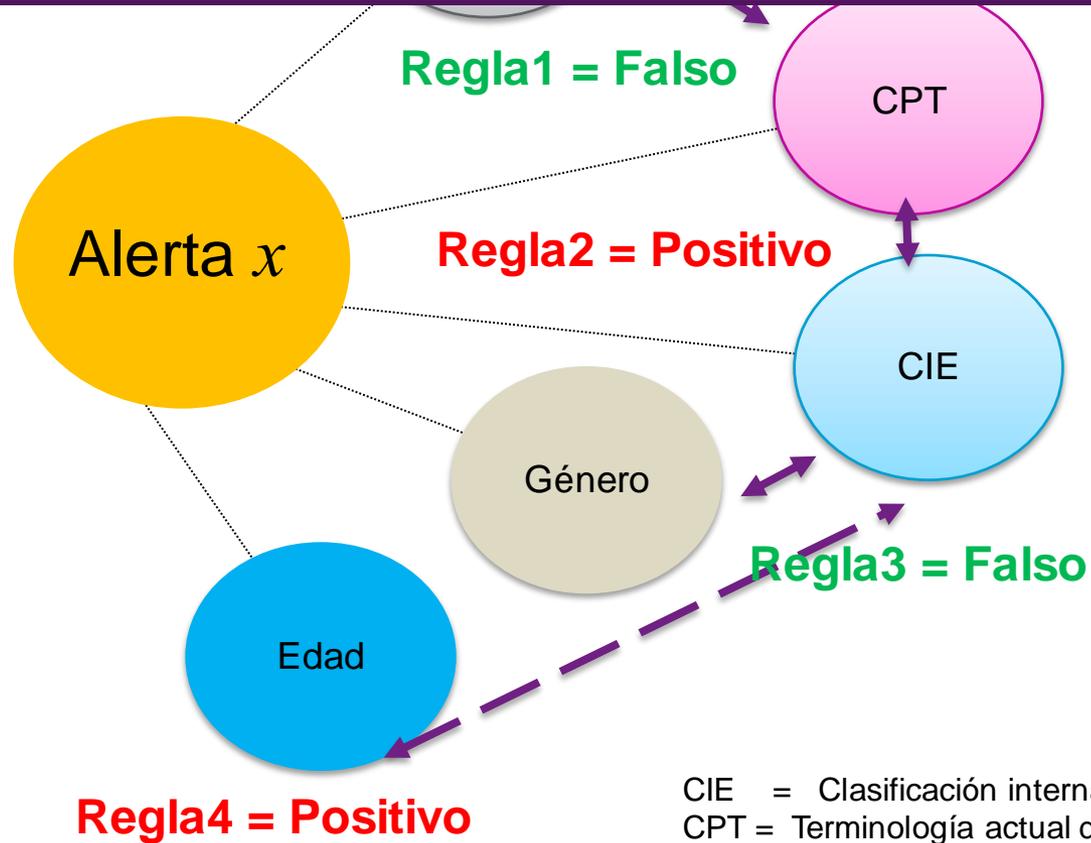
El análisis se hace registro por registro y se definen las reglas que activan la alerta



El análisis se hace registro por registro y se definen las reglas que activan la alerta

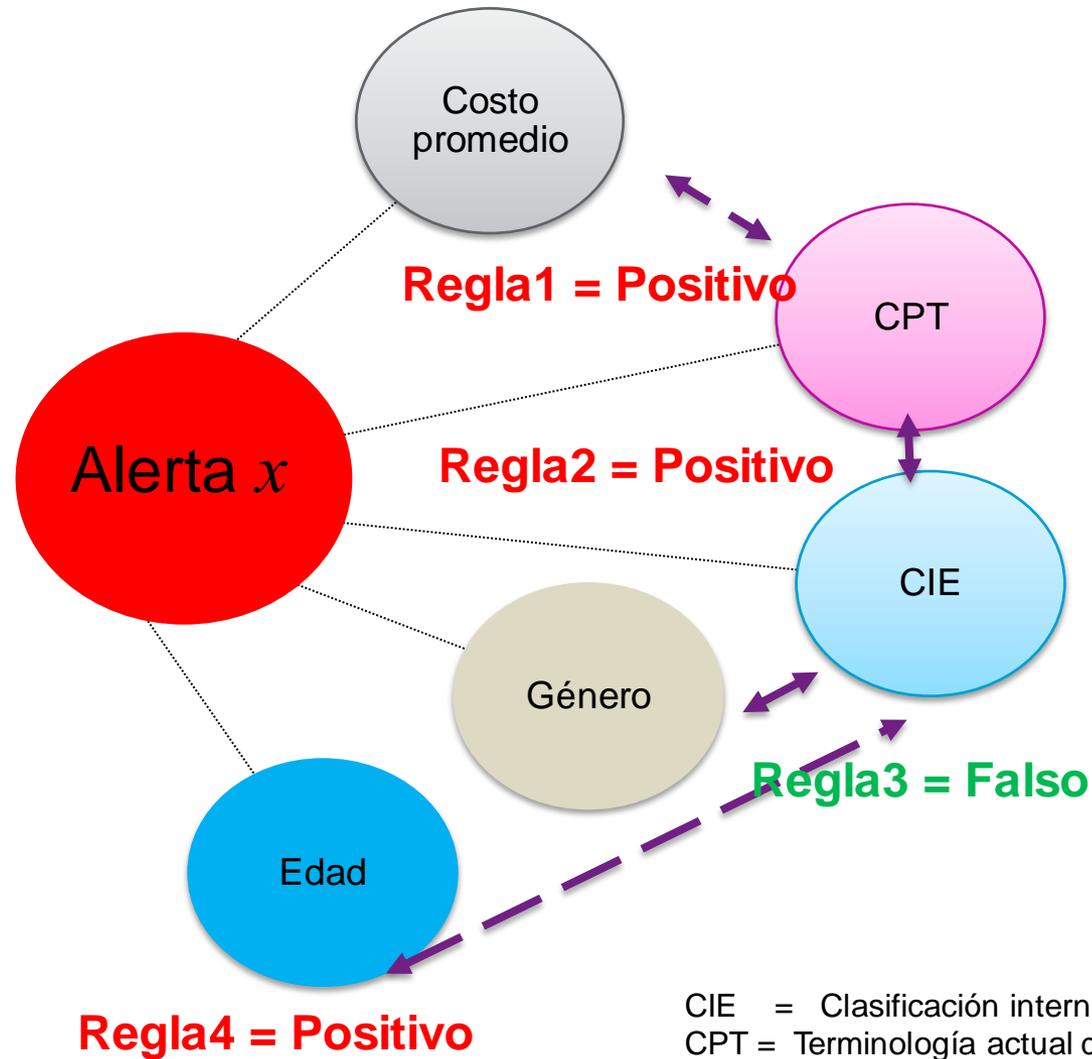
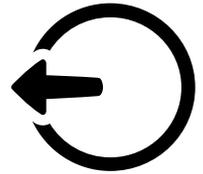


Hasta dos reglas positivas, la alerta se clasifica color: **AMBAR**

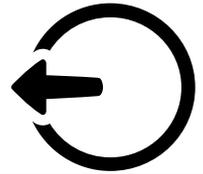


CIE = Clasificación internacional de enfermedades
CPT = Terminología actual de procedimientos

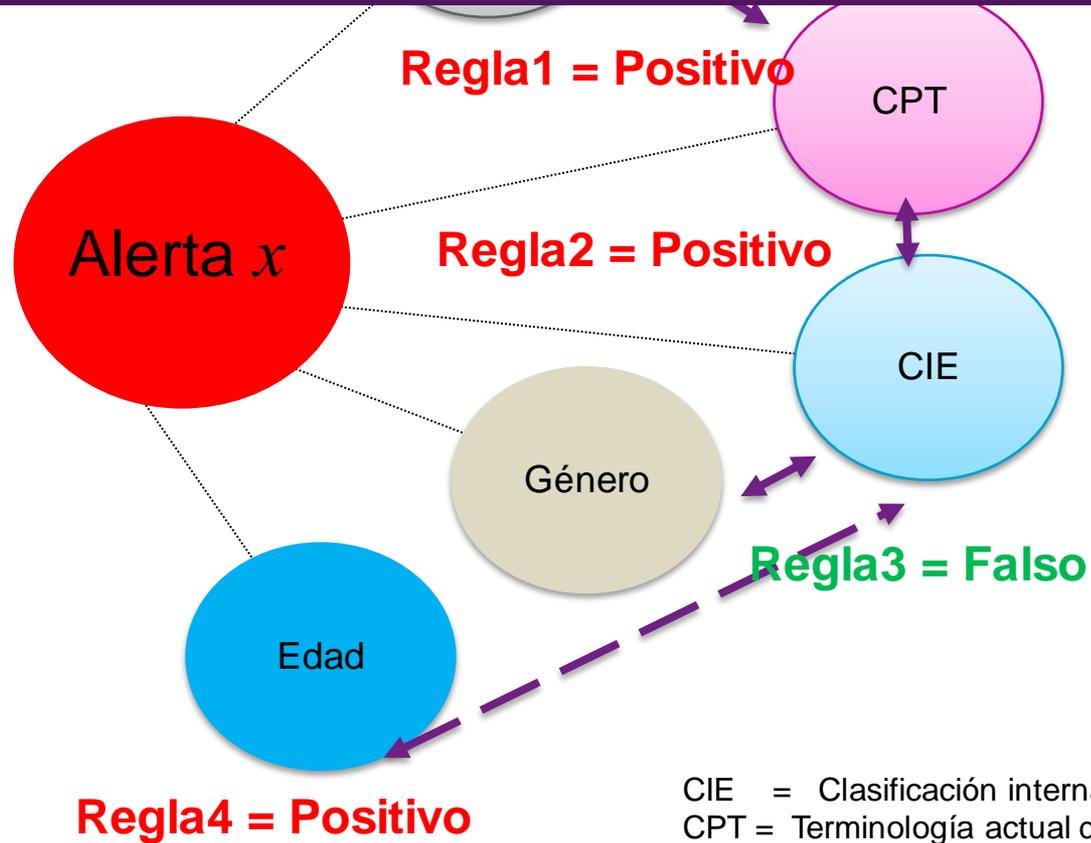
El análisis se hace registro por registro y se definen las reglas que activan la alerta



El análisis se hace registro por registro y se definen las reglas que activan la alerta

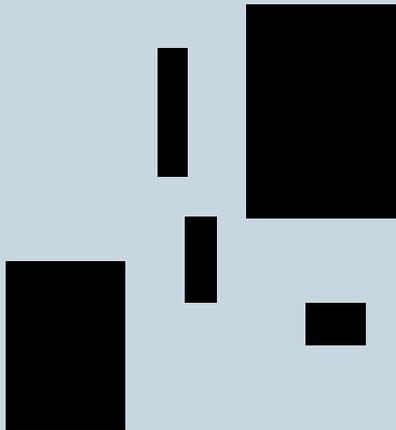


Más de dos reglas positivas, la alerta se clasifica color: **ROJO**



CIE = Clasificación internacional de enfermedades
CPT = Terminología actual de procedimientos

Ejemplo de un análisis a posteriori



Se aplicó este sistema de alertas sobre una muestra de la base de siniestros proporcionada a AMIS

OBJETIVO: Identificar registros que según las alertas definidas pudieron haber sido fraudes

- La información corresponde a una muestra de 9 compañías del sector
- Incluye la siniestralidad reportada a AMIS en 2016
- La base de datos cuenta con:
 - 1.3 millones de registros a nivel factura
 - \$9,371 millones pagados en siniestros
 - 24 campos por registro (identificador, tipo de seguro, tipo de pago, fecha de ingreso al hospital, proveedor, etc...)

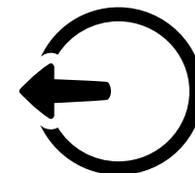
Se aplicó este sistema de alertas sobre una muestra de la base de siniestros proporcionada a AMIS

OBJETIVO: Identificar aquellas reclamaciones y/o siniestros atípicos que según las alertas definidas, son fraudes potenciales

Aún con información limitada y aplicando un subconjunto de las reglas definidas por el sector, este ejercicio busca:

- **Estimar el impacto financiero en la siniestralidad histórica de haber pagado siniestros que tal vez no procedían**
- **Definir controles que permitan contener el pago inmediato de siniestros abiertos con las mismas características**
- **Implementar procesos que optimicen la administración de siniestros**

Se aplicaron las siguientes reglas para cada registro



1. Identificar los registros cuyos posibles actores coincidan con los previamente identificados como con “potenciales” actividades fraudulentas:



Sospecha empírica



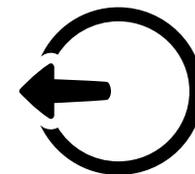
Sospecha con algún sustento



Comprobación de fraude

2. Identificar padecimientos reportados que no tengan relación con los procedimientos aplicados
3. Identificar siniestros que tengan más de n facturas por reclamación
4. Identificar cuando los gastos reportados por el procedimiento están fuera del rango de monto medio establecido ± 2 desviaciones estándar
5. Identificar cuando la edad del paciente se encuentre fuera del rango de edades relacionadas con los padecimientos
6. Identificar cuando el género del paciente no coincida con la restricción de género de algunos padecimientos reportados

Se aplicaron las siguientes reglas para cada registro

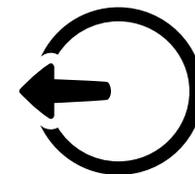


1. Identificar los registros cuyos posibles actores coincidan con los previamente identificados como con “potenciales” actividades fraudulentas:

Las reglas 4, 5 y 6 se analizaron en conjunto ya que, por su naturaleza, pueden ser errores de captura

2. Identificar padecimientos reportados que no tengan relación con los procedimientos aplicados
3. Identificar siniestros que tengan más de n facturas por reclamación
4. Identificar cuando los gastos reportados por el procedimiento están fuera del rango de monto medio establecido ± 2 desviaciones estándar
5. Identificar cuando la edad del paciente se encuentre fuera del rango de edades relacionadas con los padecimientos
6. Identificar cuando el género del paciente no coincida con la restricción de género de algunos padecimientos reportados

Se aplicaron las siguientes reglas para cada registro



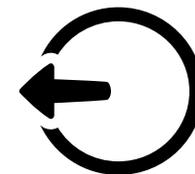
1. Identificar los registros cuyos posibles actores coincidan con los previamente identificados como con “potenciales” actividades fraudulentas:

Las reglas 4, 5 y 6 se analizaron en conjunto ya que, por su naturaleza, pueden ser errores de captura

Estas reglas son genéricas, es decir, se pueden aplicar a todos los registros, pero que pueden definirse reglas específicas para un padecimiento, región, etc...

4. Identificar cuando los gastos reportados por el procedimiento están fuera del rango de monto medio establecido ± 2 desviaciones estándar
5. Identificar cuando la edad del paciente se encuentre fuera del rango de edades relacionadas con los padecimientos
6. Identificar cuando el género del paciente no coincida con la restricción de género de algunos padecimientos reportados

Se aplicaron las siguientes reglas para cada registro



1. Identificar los registros con los que se identificaron como con “

Las reglas 4, 5 y 6 se aplican a los registros que se identificaron como con “

Estas reglas son generales para todos los registros, pero que se aplican a los registros que se identificaron como con “



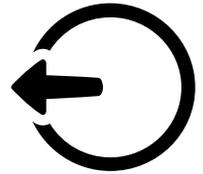
an con los previamente identificados como con “

o ya que, por su naturaleza, estas reglas capturan los registros que se identificaron como con “

pueden aplicar a todos los registros que se identificaron como con “, etc...

4. Identificar cuando los gastos reportados por el procedimiento están fuera del rango de monto medio establecido ± 2 desviaciones estándar
5. Identificar cuando la edad del paciente se encuentre fuera del rango de edades relacionadas con los padecimientos
6. Identificar cuando el género del paciente no coincida con la restricción de género de algunos padecimientos reportados

Se aplicaron las siguientes reglas para cada registro



1. Identificar los registros con los que se han identificado como con “

Las reglas 4, 5 y 6 se aplican a los registros con los que se han identificado como con “

Estas reglas son genéricas y se aplican a todos los registros, pero que



an con los previamente identificados:

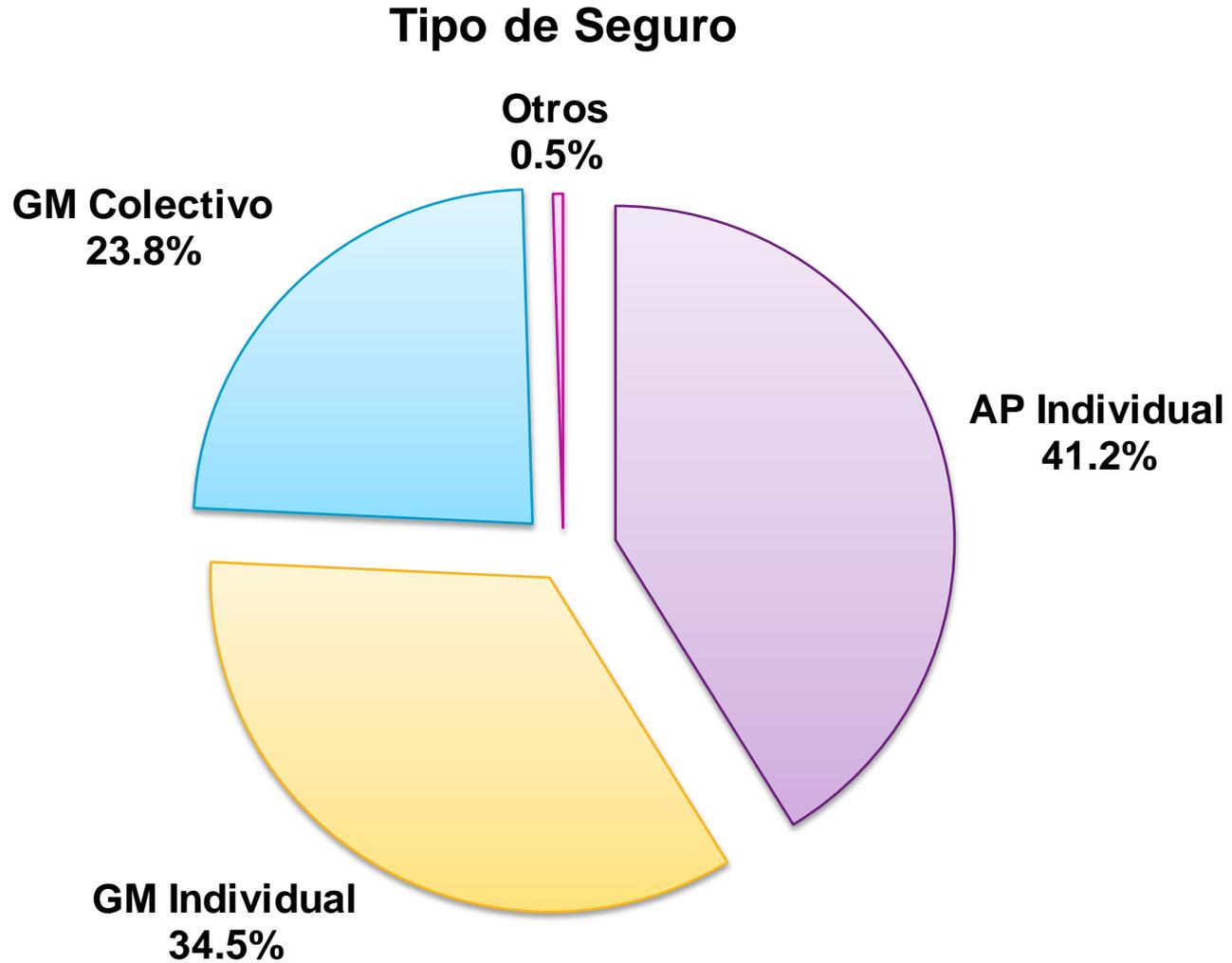
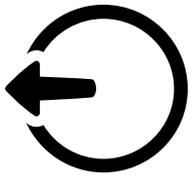
o ya que, por su naturaleza, estas reglas capturan

pueden aplicar a todos los registros, pero se aplican reglas específicas para un tipo de proveedor, etc...

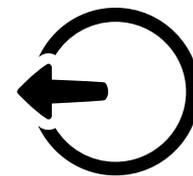
Con la ayuda de una herramienta de minería de datos, estas preguntas pueden responderse y agruparse en función de cada una de las variables disponibles para efectos de segmentación:

tipo de proveedor, edad, CIE, CPT, entidad, tipo de pago, etc...

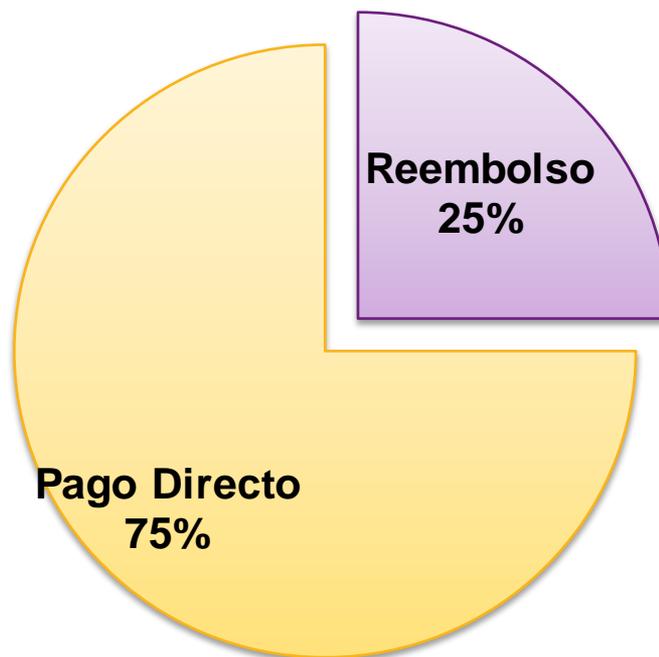
Perfil de la base de siniestros, variables de segmentación



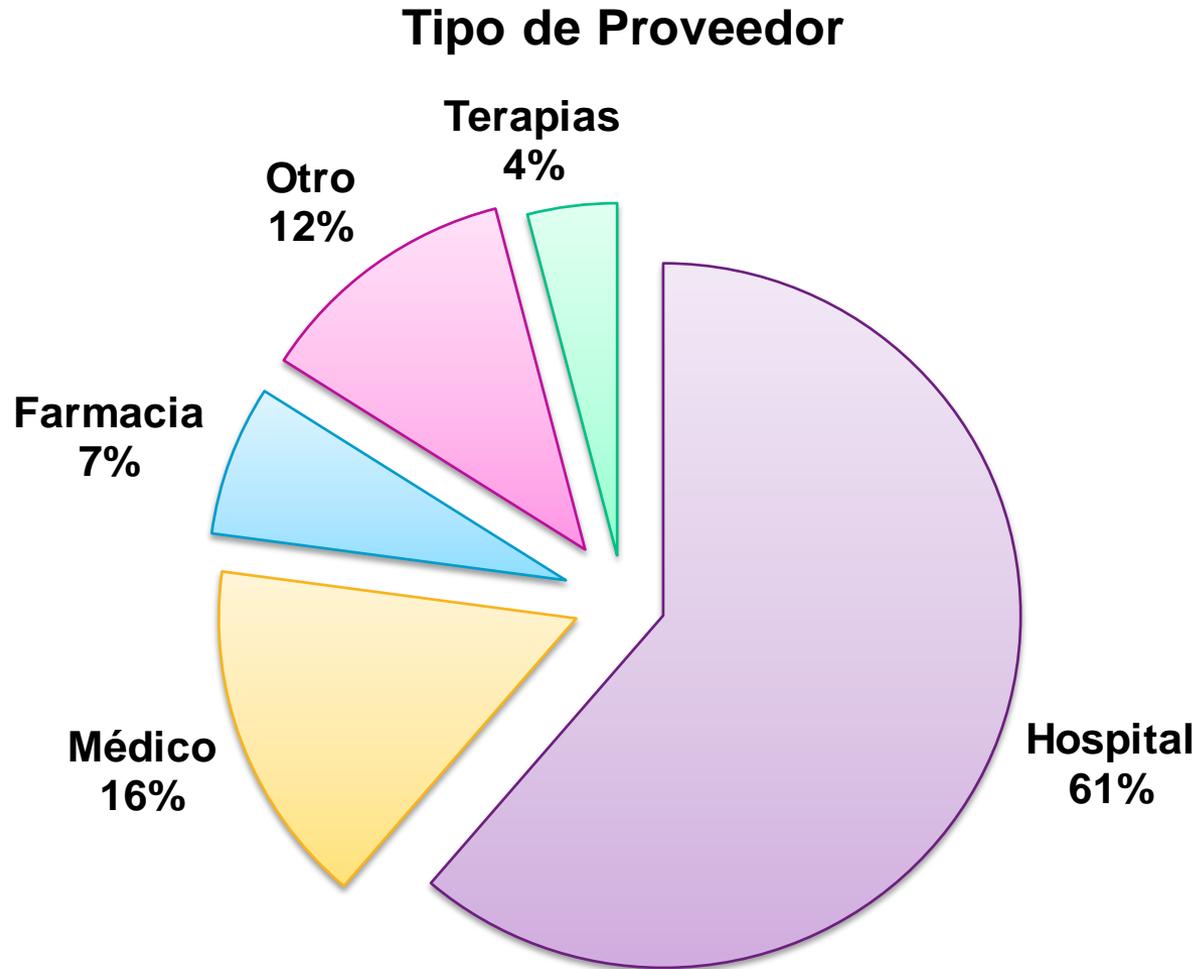
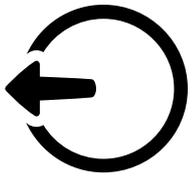
Perfil de la base de siniestros, variables de segmentación



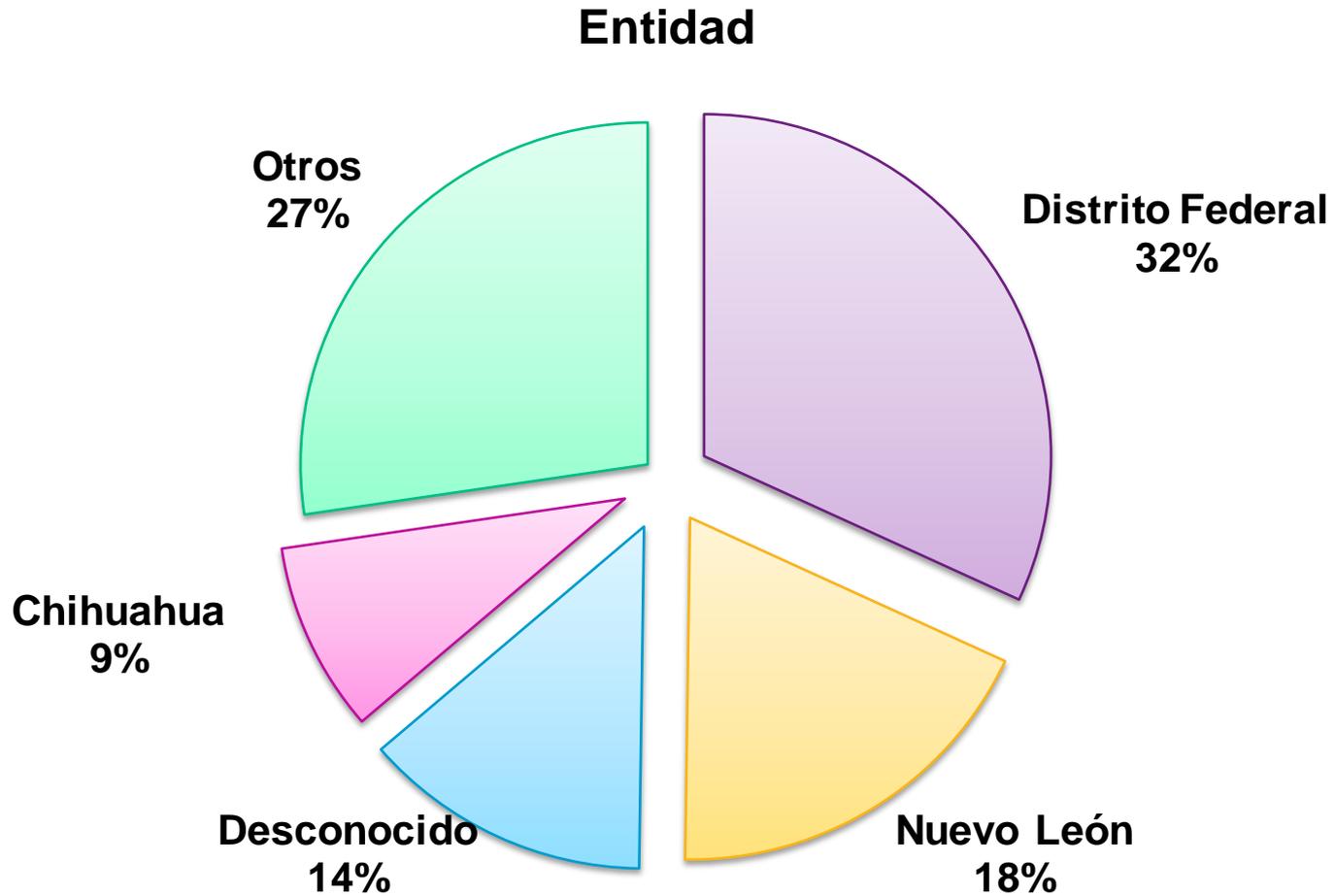
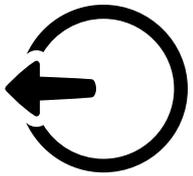
Tipo de Pago

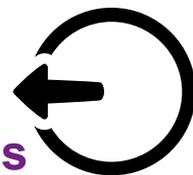


Perfil de la base de siniestros, variables de segmentación



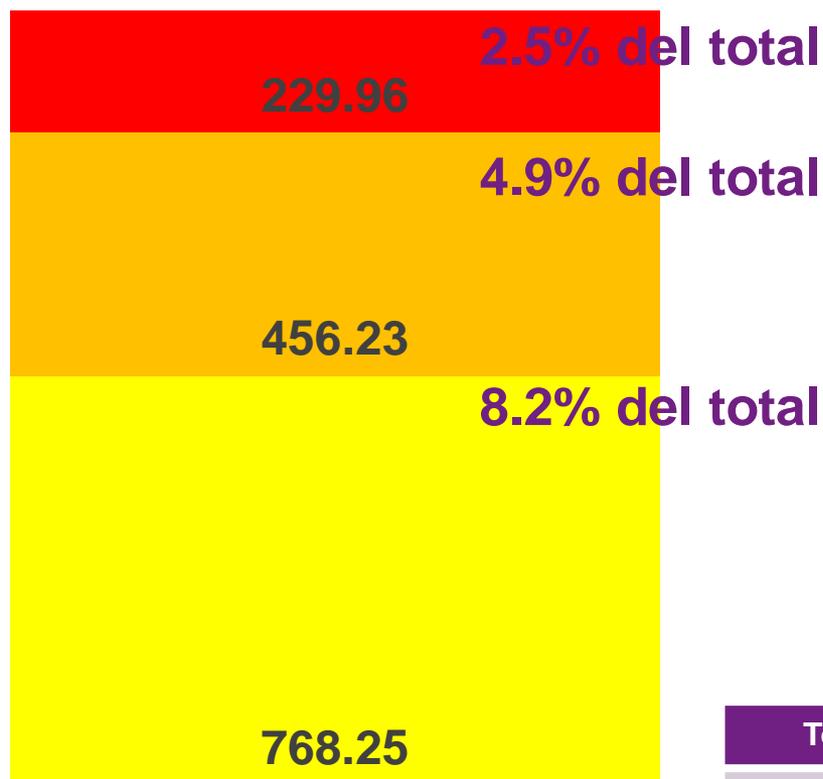
Perfil de la base de siniestros, variables de segmentación





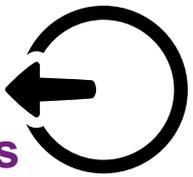
Regla1. Identificar siniestros cuyos posibles actores coincidan con los previamente identificados como con “potenciales” actividades fraudulentas:

- Sospecha empírica
- Sospecha con sustento
- Comprobación de fraude



MXN millones

Total	%
\$1,454 millones	15.6%



Regla1. Identificar siniestros cuyos posibles actores coincidan con los previamente identificados como con “potenciales” actividades fraudulentas:

Sospecha empírica

Impacto potencial en la siniestralidad: \$230 millones

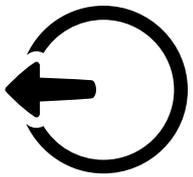
Control:

Mantener actualizada la lista de actores previamente identificados
Hacer obligatoria la captura de información indispensable para mantener dicha lista

Procesos:

Contener el pago de una reclamación activa que contiene alguno de los actores en la lista disponible

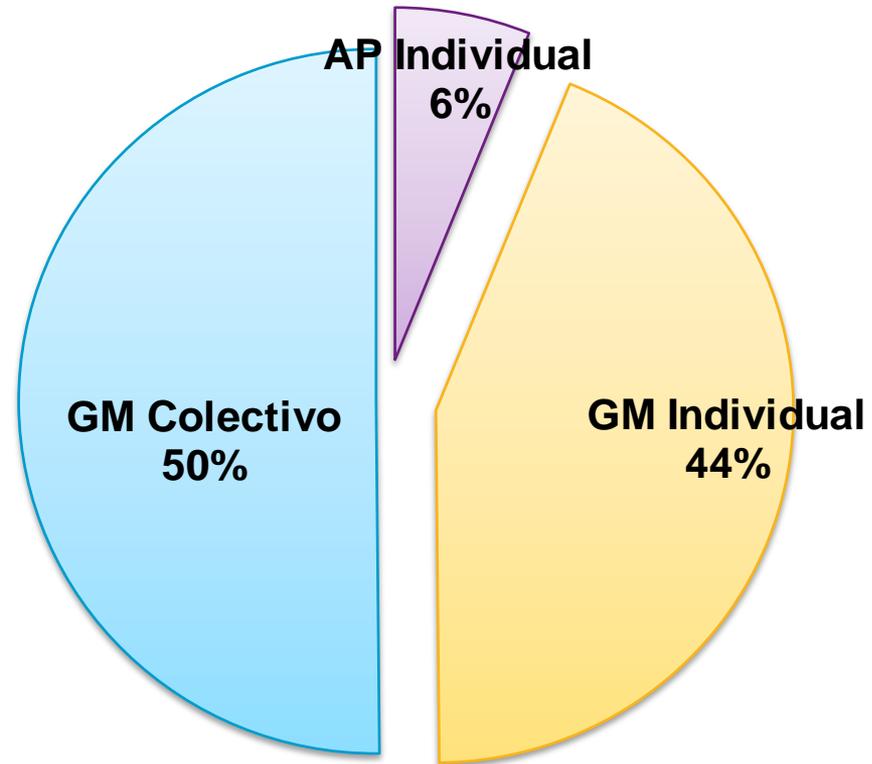
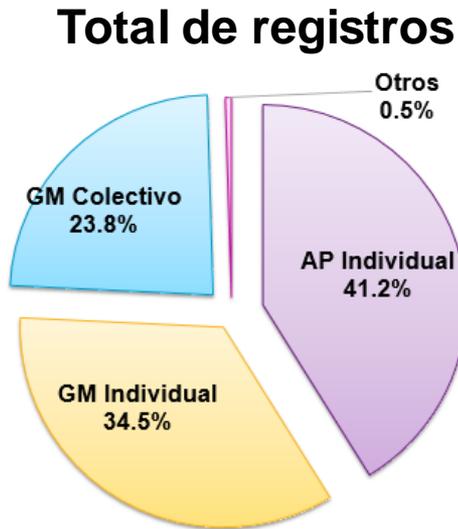


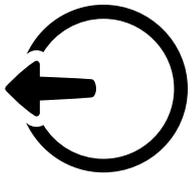


¿Cómo se distribuye el monto de los registros que se activaron en ROJO?

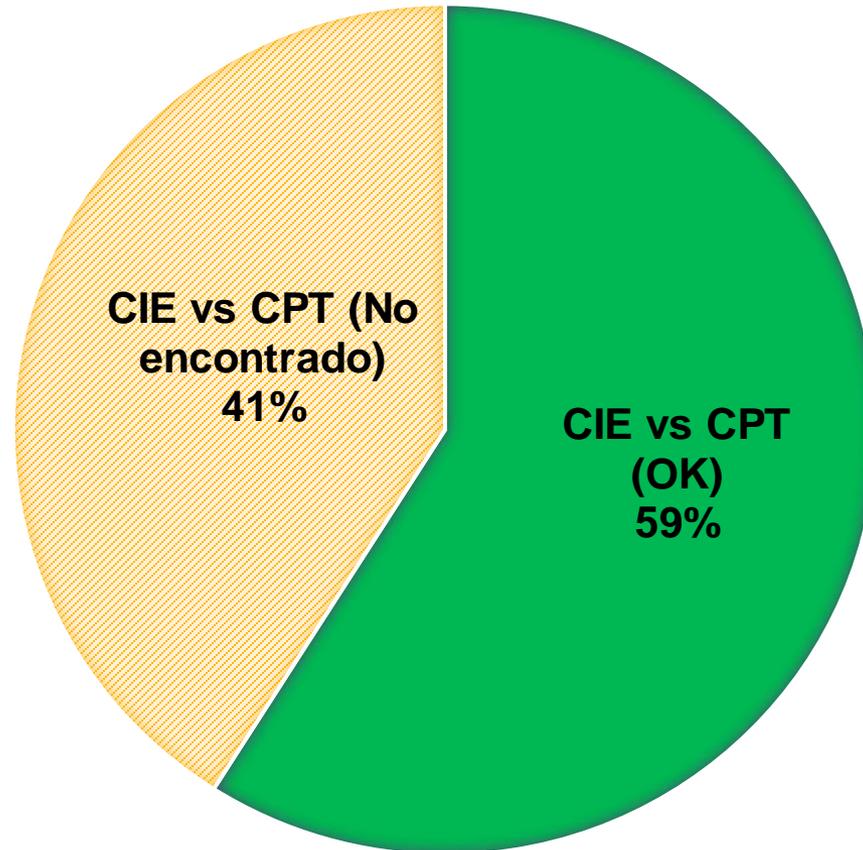
Por Tipo de Seguro

Registros que se activaron en ROJO





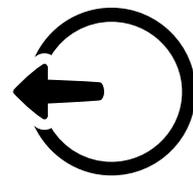
Regla2. Identificar padecimientos reportados que no tengan relación con los procedimientos aplicados



CIE = Clasificación internacional de enfermedades

CPT = Terminología actual de procedimientos

Regla2. Identificar padecimientos reportados que no tengan relación con los procedimientos aplicados



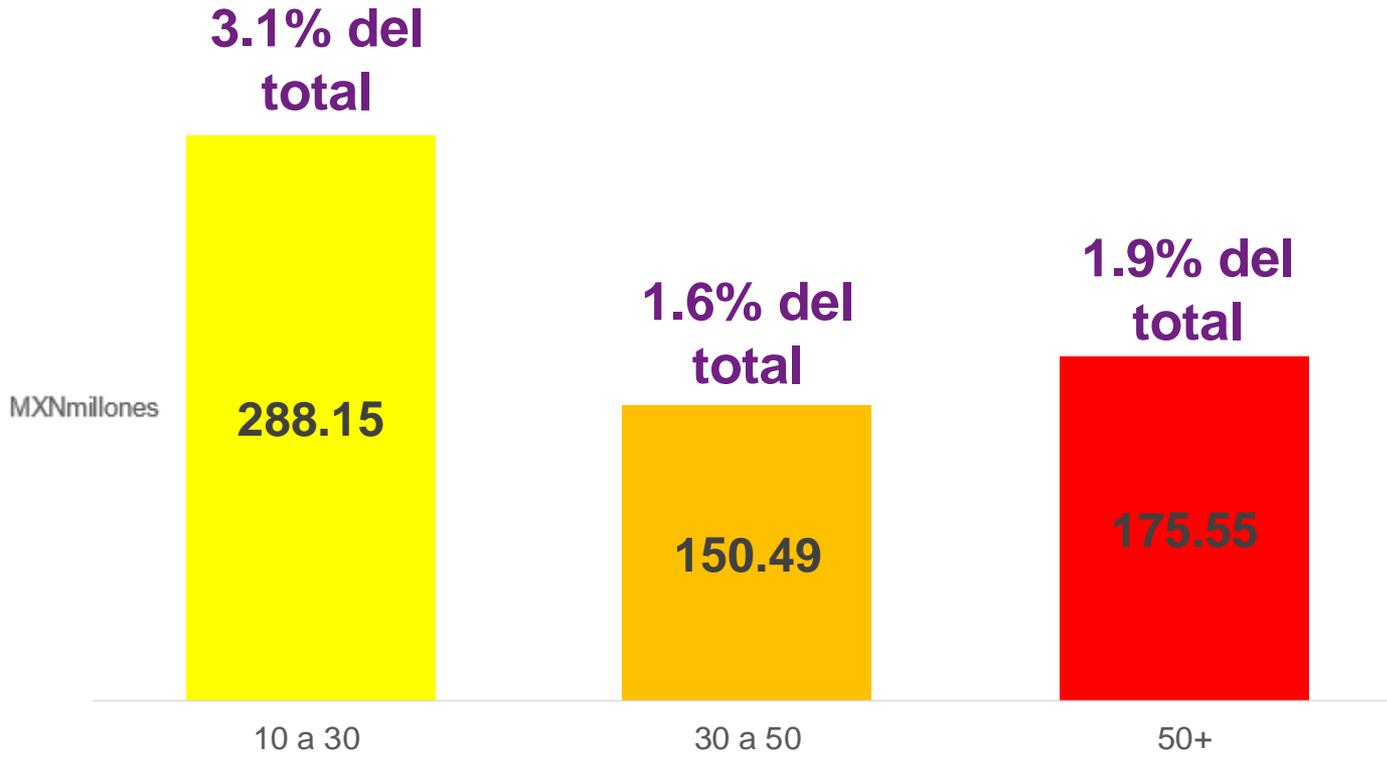
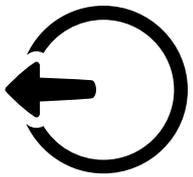
Impacto potencial en la siniestralidad : No concluyente

- AMIS se encuentra trabajado con el sector para crear una lista completa de CIE vs CPT
- Se espera que sea exhaustiva y permita que esta regla pueda aplicarse con un nivel alto de confiabilidad
- Así mismo AMIS ha trabajado con las compañías para homologar códigos y catálogos de tal forma que el parámetro sea útil para todo el sector

CIE = Clasificación internacional de enfermedades

CPT = Terminología actual de procedimientos

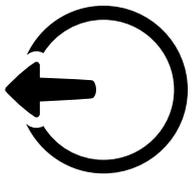
Regla3. Identificar siniestros que tengan más de n facturas por reclamación



Número de facturas por reclamación

Total	%
\$614 millones	6.9%

Regla3. Identificar siniestros que tengan más de n facturas por reclamación



Impacto potencial en la siniestralidad : \$175 millones

Control:

Mantener el control de los detalles por factura en cada reclamación (tipo de proveedor, fecha, folio, #siniestro, #reclamación)

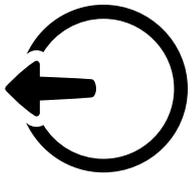
Procesos:

Contener el pago de una reclamación activa que lleva más de cierto número de facturas tomando en cuenta el CIE y CPT para saber si es congruente, ejemplo:

Enfermedad crónica
Terapias

\$614
millones

6.9%

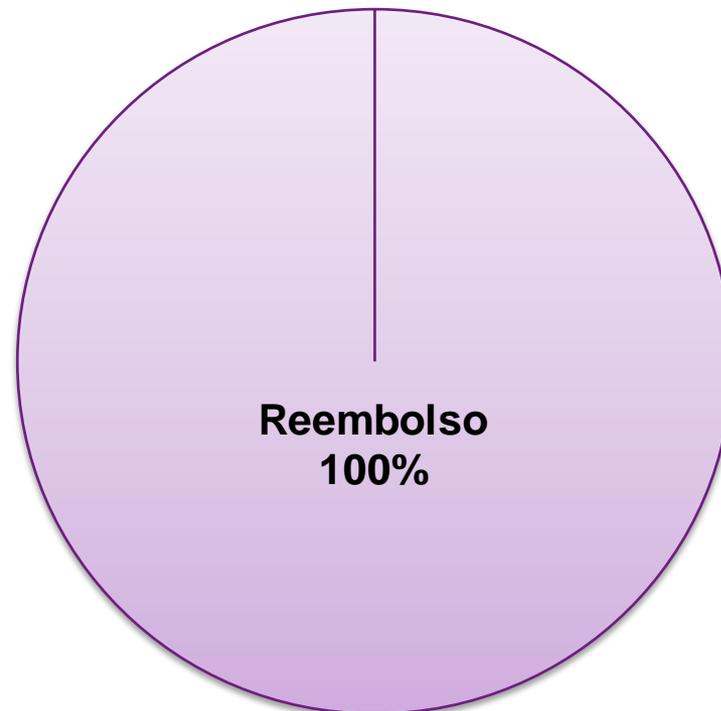
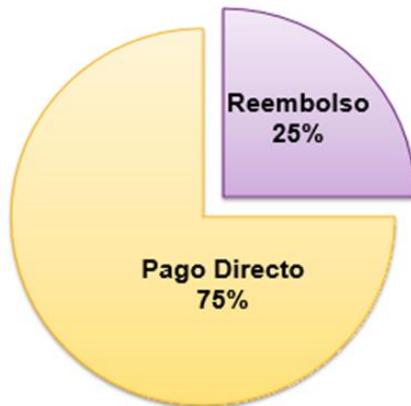


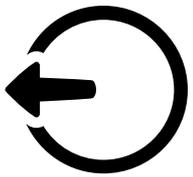
¿Cómo se distribuye el monto de los registros que se activaron en ROJO? *

Por Tipo de Pago

Registros que se activaron en ROJO

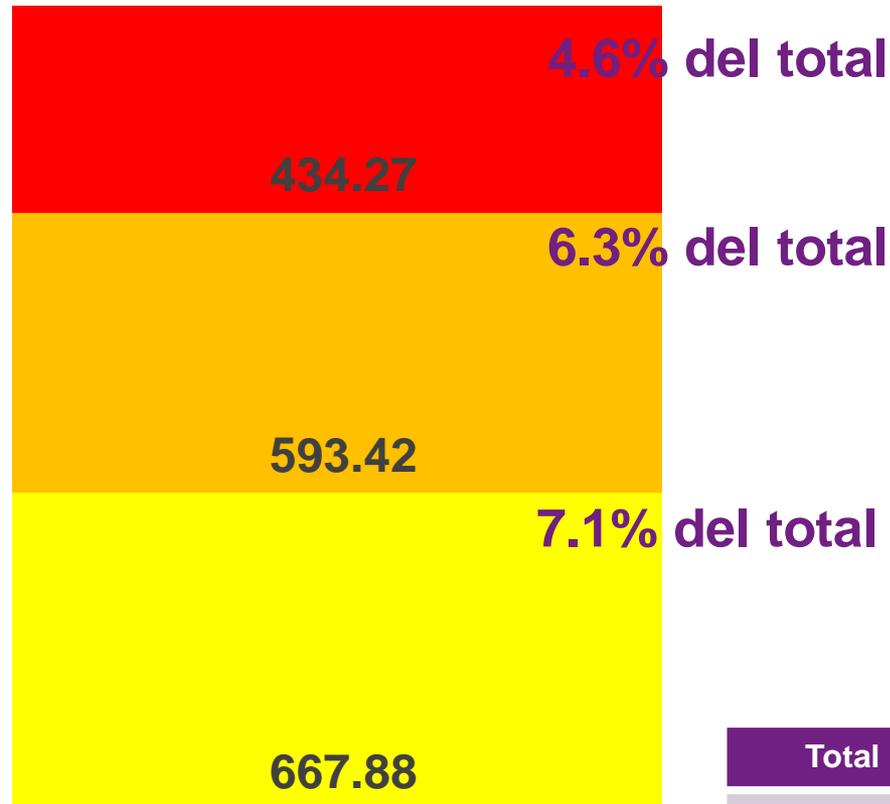
Total de registros





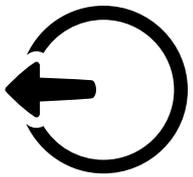
Reglas 4, 5 y 6. Agrupamos estas reglas ya que podrían por si mismas ser confundidas con posibles “errores de captura”

- 1 regla positiva
- 2 reglas positivas
- 3 reglas positivas



MXN millones

Total	%
\$1,695 millones	18%



Reglas 4, 5 y 6. Agrupamos estas reglas ya que podrían por si mismas ser confundidas con posibles “errores de captura”

1 regla positiva

2 reglas positivas



4.6% del total

Impacto potencial en la siniestralidad : \$434 millones

Control:

Cuidar la captura de los datos para evitar falsos positivos

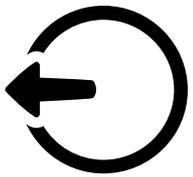
Procesos:

Contener el pago de una reclamación activa que levanta más de dos alertas

667.88

MXNmillones

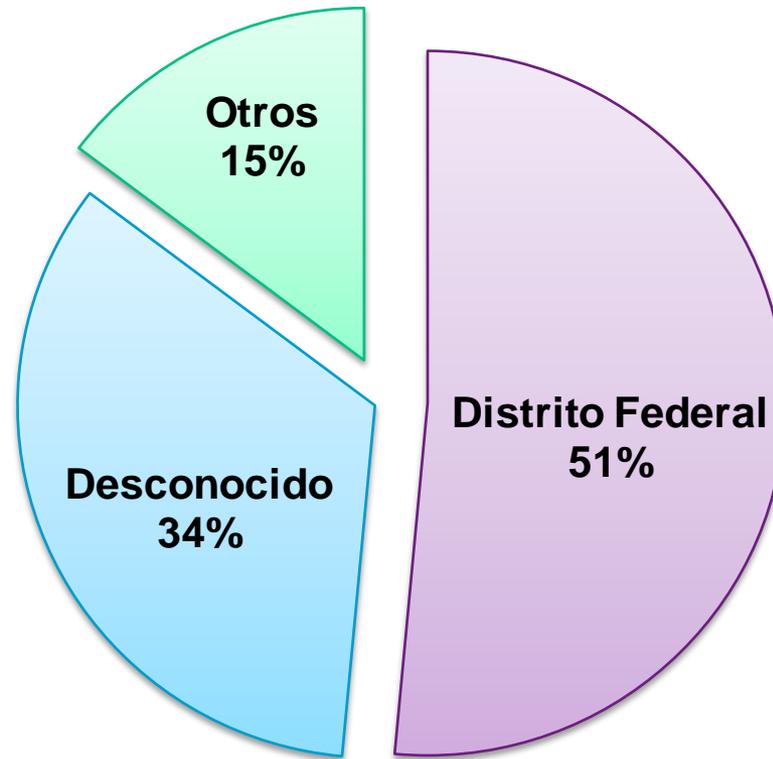
Total	%
\$1,695 millones	18%



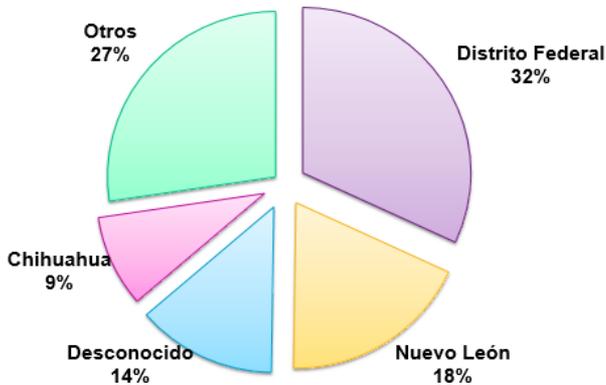
¿Cómo se distribuye el monto de los registros que se activaron en ROJO?

Por Entidad

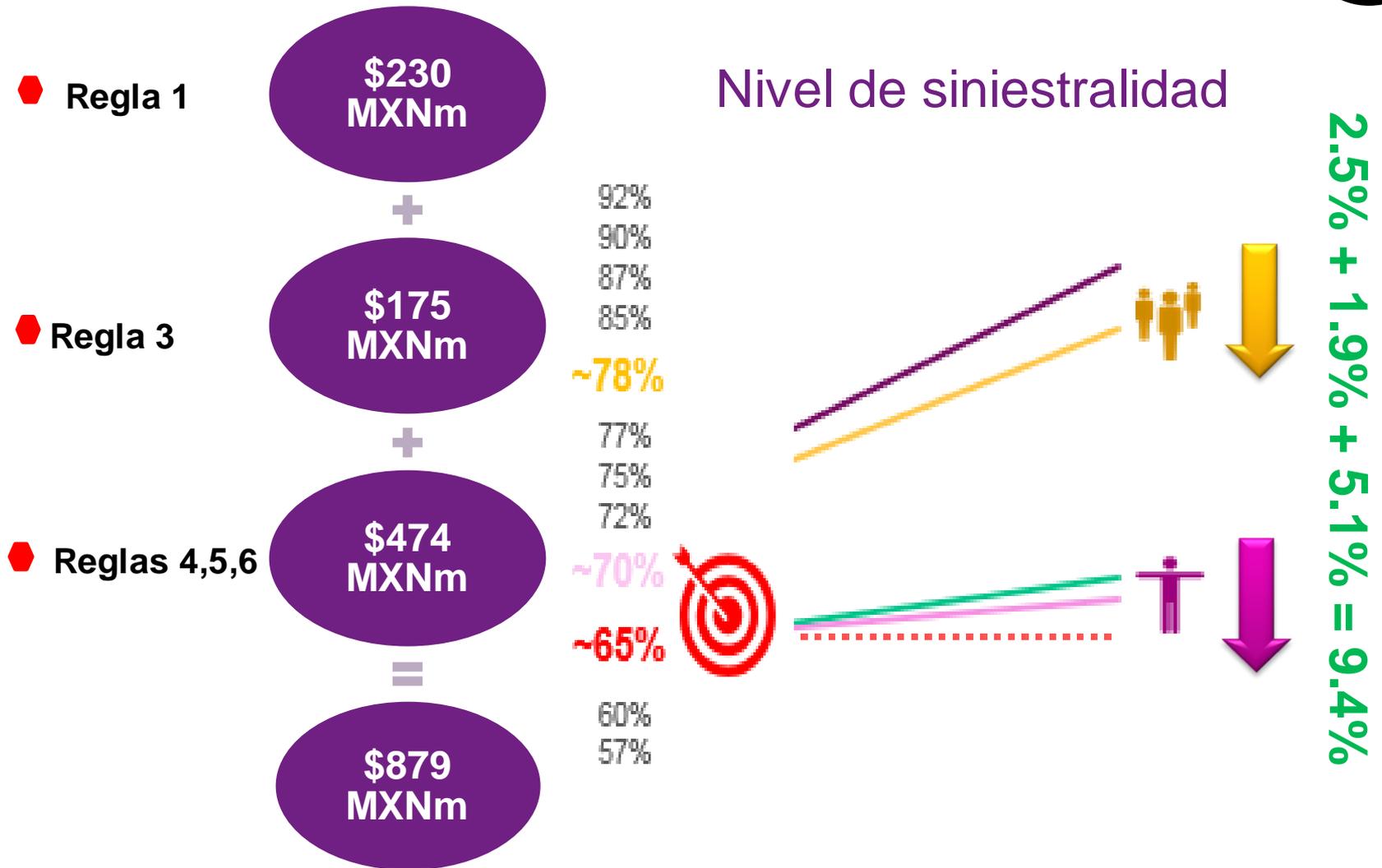
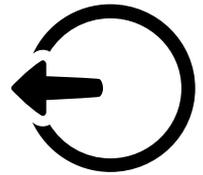
Registros que se activaron en ROJO



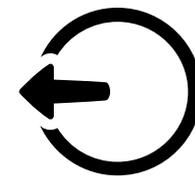
Total de registros



El impacto potencial total de este ejercicio es...



¿Y si aplicáramos alertas más robustas?



CIE vs. CPT

Con algunos siniestros previos en la póliza, restricción de futuros CIE y CPT

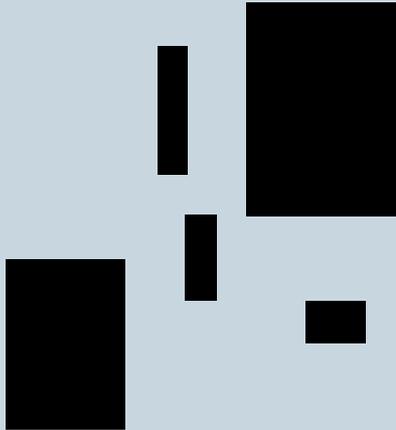
Si una mujer tuvo ya histerectomía en la historia de la póliza, ¿por qué después se reclama un siniestro de fibromas?

Reclamación hormiga

Revisar la frecuencia y severidad de las reclamaciones (facturas) por siniestro

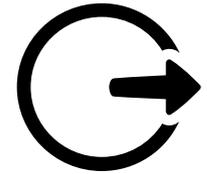
Reclamaciones de baja severidad y alta frecuencia
¿En qué horizonte de tiempo?

Qué implica un análisis a priori



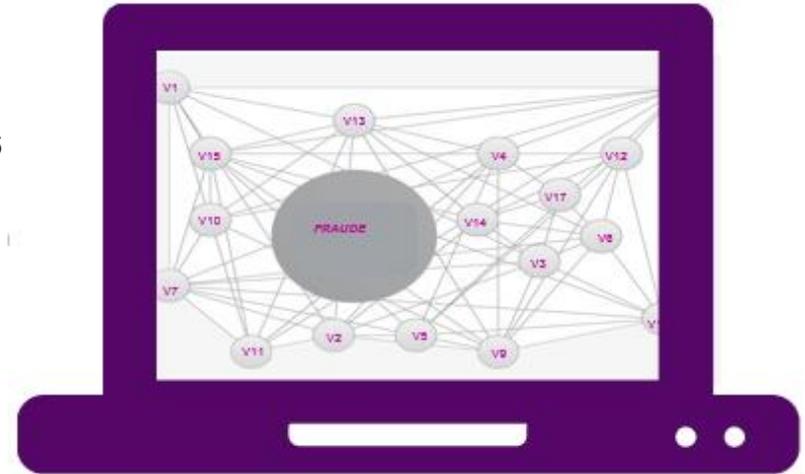
A priori – Modelaje predictivo

Modelo



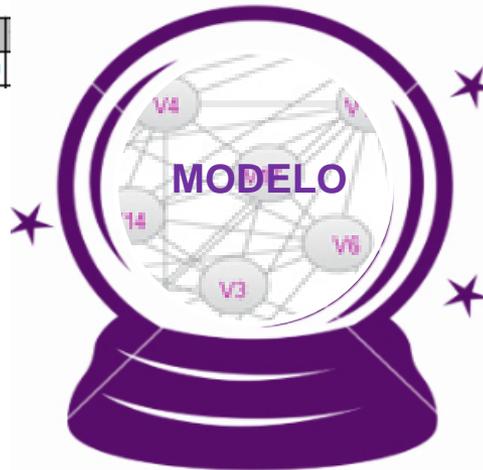
#pol	#cert	#sini	#recla	edad	sexo	cie	cpt	monto	fraude	
A1	1	1	1	30	F	A10	90622	1500	1	2013
A2	1	1	1	30	F	A10	90622	1500	1	2014
A3	250	2	1	48	M	K10	15135	80	1	2015
A1	1	1	1	30	F	A10	90622	1500	1	2016

V1 → V8 → Vn



Reclamación actual

#pol	#cert	#sini	#recla	edad	sexo	cie	cpt	monto
A10	1	1	1	30	F	A10	90622	1500

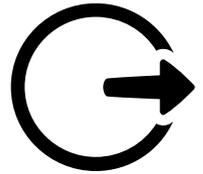


Fraude ✓

No Fraude

A priori – Modelaje predictivo

Modelo



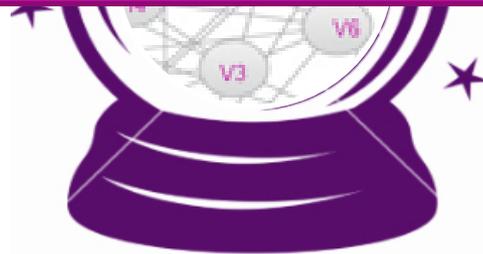
	#pol	#cert	#sini	#recla	edad	sexo	cie	cpt	monto	fraude	
A1		1	1	1	30	F	A10	90622	1500	1	2013
A2											2014
A3											2015
A1		1	1	1	30	F	A10	90622	1500	1	2016
A2											
A3											



El modelaje predictivo usa técnicas estadísticas para analizar los datos históricos reales con el fin de hacer predicciones acerca de acontecimientos no conocidos

#pol
A10

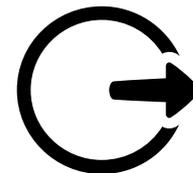
El modelo debe probarse y calibrarse con información histórica real para verificar su capacidad de predicción



**No
Fraude**

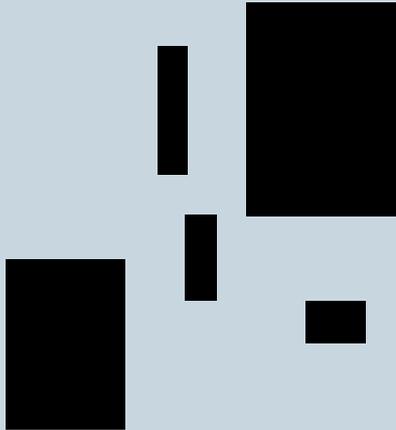
A priori – Modelaje predictivo

Ventajas

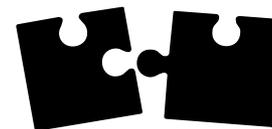


- ❖ El modelo puede procesar reclamaciones / siniestros en cuanto son recibidas
- ❖ Puede analizar gran cantidad de variables y todas sus correlaciones
- ❖ Dependiendo de dichas correlaciones el modelo define y usa reglas con base en un modelo matemático
- ❖ Su objetivo es determinar si se debe o no contener el pago de todas las reclamaciones / siniestros procesados
- ❖ Utiliza teorías estadísticas y matemáticas por lo que al calibrarse correctamente y mientras más datos históricos se tengan, su nivel de confianza incrementa potencialmente

Conclusiones

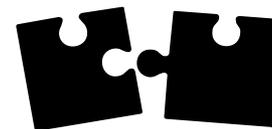


La inversión en modelaje predictivo contribuye notablemente en la mejora de resultados del negocio

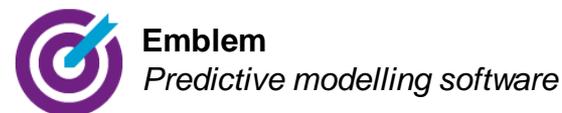
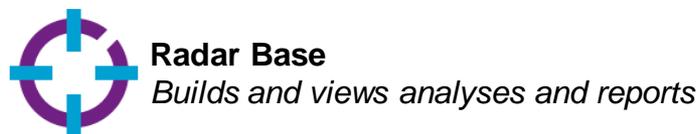


- Se han hecho esfuerzos en **AMIS** a través del **Comité de medidas preventivas y correctivas contra abusos y fraudes de GMM** para tener definiciones, parámetros e información que beneficien al sector
- El trabajo analítico hecho hasta ahora indica que la siniestralidad futura puede mejorarse considerablemente si se identificaran a tiempo los siniestros no procedentes
- Compartiendo conocimiento y parámetros de mercado, cada compañía puede definir sus alertas y obtener un beneficio acorde con su apetito de riesgo, tamaño y perfil de cartera

La inversión en modelaje predictivo contribuye notablemente en la mejora de resultados del negocio



- Si existen ***quick wins***
- Toda inversión en modelaje predictivo es completamente exportable a otros ramos de seguros y distintas áreas de una compañía



Ya hay camino recorrido pero podemos hacer mucho más...

¿Preguntas?





GRACIAS

POR SU ATENCIÓN