

# CoNaISI 2018

6to Congreso Nacional de Ingeniería  
Informática - Sistemas de Información

**29 y 30 de Noviembre**  
*Mar del Plata*

**Simposio de Base de datos**

**Estableciendo las Bases para el Análisis de  
Datos en la Lotería Chaqueña**

**Autores: Patricia Loto, Laura Cúnico, Melina  
Vidoni**

# CONTEXTO DEL PROBLEMA

La **problemática** surge en la Lotería Chaqueña, un organismo público autárquico perteneciente al Gobierno de la Provincia del Chaco, donde su **principal juego** es la **Quiniela**.





# NEGOCIO

**LOTERIA CHAQUEÑA**, tiene a cargo la **emisión, venta y contralor** de la **Lotería de Asistencia Social** de la **Provincia de Chaco**.





## PROBLEMÁTICA

La Lotería Chaqueña, posee una **elevada cantidad de datos disponibles** sobre los **sorteos**, las **apuestas** y **resultados del juego Quiniela**, pero los mismos están dispersos y no son utilizados de manera óptima para generar análisis para la toma de decisiones informada.



## ALCANCE

Rango de datos desde el **inicio** de la **Quiniela Chaqueña** en **Junio del 2009** hasta **Diciembre** de **2017**, omitiendo los valores para el año en curso a fin de mantener una consistencia entre los períodos de estudio considerados.

# ¿CÓMO SE JUEGA A LA QUINIELA?

Cada **sorteo** implica

- ✓ la extracción de veinte números de cinco cifras (denominados números favorecidos)
- ✓ en horarios determinados.
- ✓ La última cifra extraída de izquierda a derecha indica el orden del número favorecido dentro de la conformación del extracto

Cada sorteo se asocia a un **número de sorteo** y un **tipo**.



Por ejemplo, el sorteo nro. 6701, realizado en el horario de las 11:30 corresponde a la Primera.

**Tipos de sorteos de la Quiniela Chaqueña.**

Carácter	Tipo	Horario
P	Primera	11:30hs
M	Matutina	14:00hs
V	Vespertina	17:30hs
N	Nocturna	21:00hs

# PREMIACIÓN

La premiación se realiza considerando la cantidad de cifras acertadas del número favorecido;

- ✓ la última,
- ✓ las dos últimas,
- ✓ las tres últimas.
- ✓ las cuatro cifras

Por ejemplo, para el número **4325**, se podría apostar al **4325**, al **325**, al **25**, o al **5**.

**IMPORTANTE**



## Estructura de coeficientes según apuestas y acierto

Cifras				
Cuatro	Tres	Dos	Una	Apuesta \$1
3500	500	70	5	A la Cabeza
700	100	14	1	A los Cinco
233,33	50	7	0.5	A los Diez

En el caso que haya ceros a la izquierda, estos se consideran; por ejemplo, para el valor 6701, se puede apostar al(1) a una cifra, al 01 a las dos y así sucesivamente.



# CONCEPTOS RELEVANTES

## Tipos de Quiniela

**CHAQUEÑA**

**PROVINCIA**

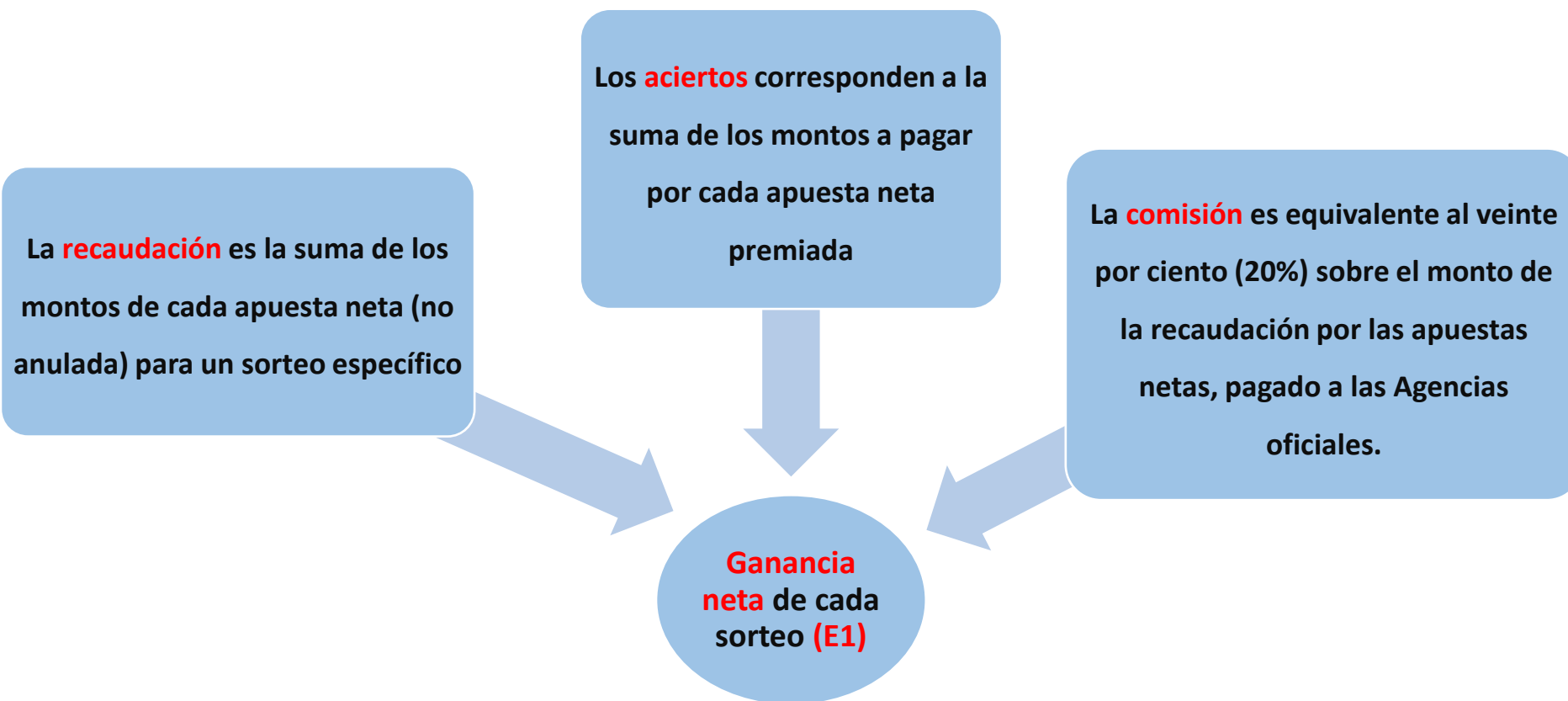
**NACIONAL**



# CONCEPTOS RELEVANTES

## Tipos de Quiniela

$$\textit{neto} = \textit{recaudación} - (\textit{aciertos} + \textit{comisión}) \quad \textbf{(E1)}$$



# CONCEPTOS RELEVANTES

## Tipos de Quiniela



**Tope de Banca**, un límite fijado por el organismo , el cual se define como la suma equivalente a dos (2) veces la recaudación total para un sorteo específico



Se denomina **Salto de Banca** al evento en el cual el monto de premios a pagar supera al “tope de banca” para la jugada.

# HERRAMIENTA ELEGIDA

## ¿Por qué ?



- ✓ **Open Source**, mantenido y desarrollado por la comunidad.
- ✓ **Lenguaje de programación de código abierto con énfasis en estadística y gráficos.**
- ✓ **Accesible desde otros lenguajes y tecnologías:** Python, Perl, Ruby, Java, .Net.
- ✓ Corre en **múltiples sistemas operativos:** Windows, Linux, Mac.
- ✓ **Múltiples fuentes de datos:** Excel, CSV, texto plano, bases de datos, y muchos más.

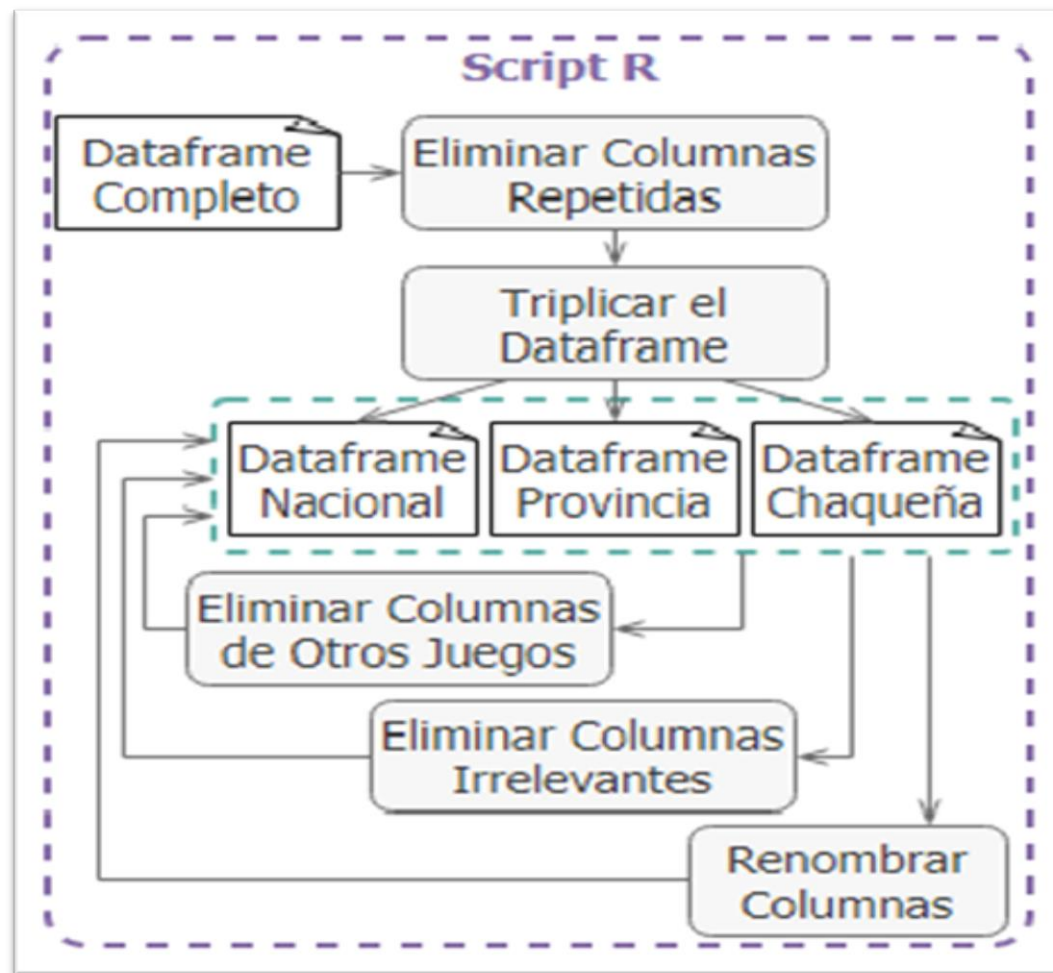
# Análisis Inicial de Datos





# PREPARACIÓN DE DATOS

## Proceso de Organización de los datos



# ACTUALIZACIÓN DE MONTOS



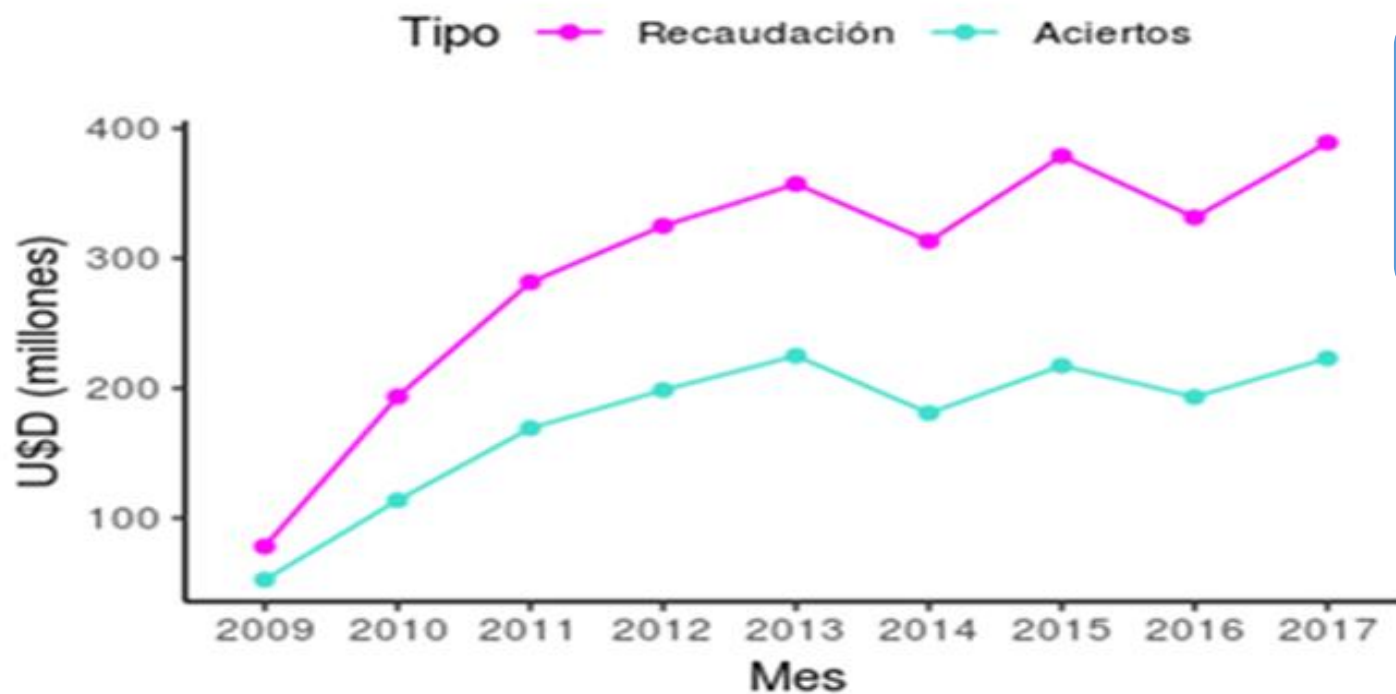
Recaudaciones y aciertos en el período 2009-2017



Cotización histórica del peso argentino en dólar.

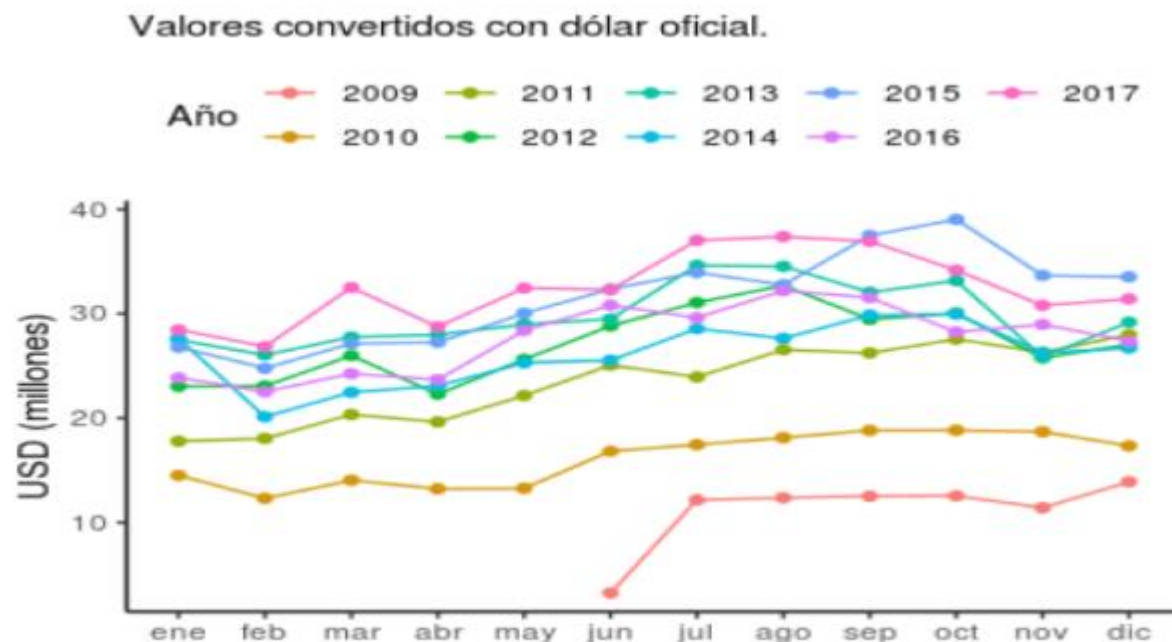
# ACTUALIZACIÓN DE MONTOS

**Recaudación Mensual por Año**  
Valores convertidos a dólares.



El monto en dólares tiene un comportamiento totalmente diferente.

## Tendencia y Series Temporales



Recaudación mensual de la Quiniela Chaqueña, para el período 2009 -2017.

**PI-1.** ¿Existe una estacionalidad en los datos (recaudación y cantidad de jugadas), la cual corrobore el patrón observado?

**PI-2.** ¿Es posible utilizar estos valores para predecir montos de recaudación para 2019?

**PI-3.** ¿Por qué a partir del año 2015 la recaudación en el primer cuatrimestre decae tanto en comparación con la recaudación histórica del segundo y tercer cuatrimestre?



# ANÁLISIS INICIAL

## Agrupamiento de Condiciones

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Ganancia Extrema	3.372	33%
Ganancia	5.404	53%
Pérdida	916	9%
Salto de Banca	508	5%

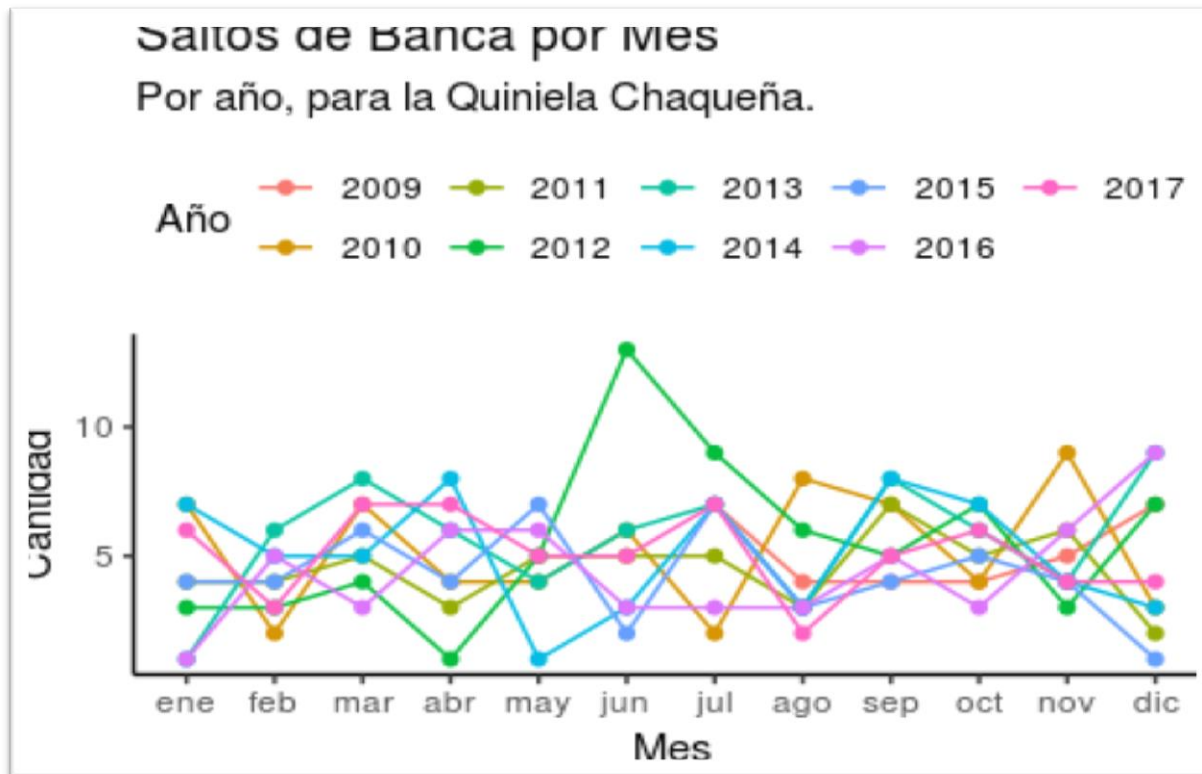
**Proporción de resultados para la Quiniela Chaqueña, respecto del total de sorteos (2009-2017).**

Cuatrimestre	Resultado	
	Salto de Banca	G. Extrema
Enero – Abril	149	1035
Mayo – Agosto	169	1127
Septiembre - Diciembre	190	1210

**Cantidad de resultados extremos por cuatrimestre, para la Quiniela Chaqueña.**

# ANÁLISIS INICIAL

## Agrupamiento de Condiciones



**PI-4.** ¿Se puede afirmar que existe una relación entre los resultados excepcionales, la cantidad de apuestas y los meses del año?

**PI-5.** ¿Es posible modificar los coeficientes de pago según los meses, para disminuir los resultados que presentan “salto de banca”?

**PI-6.** ¿Es posible determinar la probabilidad de que ocurra una excepción, dado que sucedió otra, en un período de tiempo (mismo día o semana, mismo mes del año actual o anterior)?

# ANÁLISIS INICIAL

## Agrupamiento de Condiciones

Número	Apariciones	Resultado	
		G. Extrema	Salto de banca
8	20615	0.529	0.049
6	20593	0.532	0.049
94	2165	0.530	0.052
81	2156	0.510	0.047
549	252	0.541	0.041
365	250	0.534	0.033
2219	39	0.605	0.026
7248	38	0.448	0.079

**Cantidad de resultados excepcionales para los números favorecidos más frecuentes.**

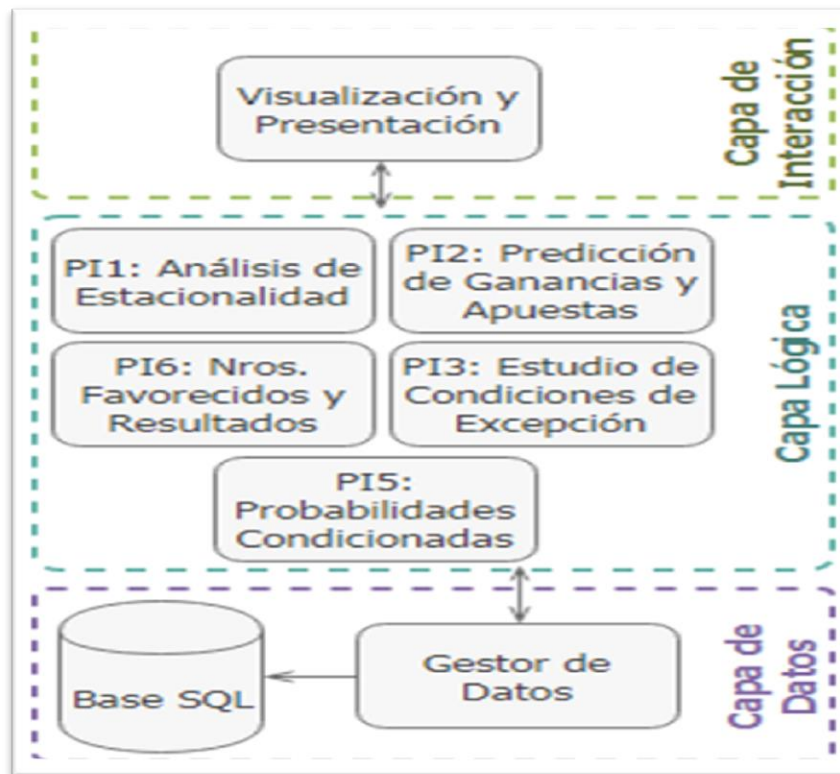
Considerando que para cada sorteo se extraen veinte números favorecidos, es posible ampliar la dirección de investigación:

**PI-7.** ¿Existe alguna relación de probabilidad entre los números favorecidos y los resultados obtenidos?

**PI-8.** ¿Hay algún número que tenga mayor probabilidad de “ganancia extrema” o “salto de banca”?

# DISEÑO DE LA HERRAMIENTA PROPUESTA

**Modelo general para la arquitectura de la aplicación Observatorio-Quiniela.**



El objetivo de dicho organismo público es el logro de fondos para contribuir a la política de acción social fijada por el Gobierno Provincial.



El objetivo de realizar estudios predictivos sobre los datos es:

- **Minimizar el riesgo de pérdida y**
- **Aumentar la recaudación.**



# CONCLUSIONES

## ¿Qué esperamos obtener del presente trabajo?



Identificar análisis de  
datos a aplicar



Definir la arquitectura



Definir la herramientas a  
utilizar



Establecer cómo organizar  
datos

# ¡GRACIAS!

## CONTACTOS



- [patricialoto@hotmail.com](mailto:patricialoto@hotmail.com)
- [melvidoni@santafe-conicet.gov.ar](mailto:melvidoni@santafe-conicet.gov.ar)
- [laura-cunico@santafe-conicet.gov.ar](mailto:laura-cunico@santafe-conicet.gov.ar)



- patriLoto
- melvidoni