

RESULTADOS DE SEGUNDA VUELTA

ANÁLISIS DE OUTLIERS

19.06.21

Análisis preparado en exclusiva para:



Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio digital o público, sin permiso expreso del Instituto Pro Democracia

GAME CHANGERS



RESUMEN

1. Objetivos y metodología

2. Resultados

A nivel de locales de votación

A nivel de distritos

Análisis con metodología Boxplot

¿Qué encontramos considerando los votos blancos/nulos?

¿Qué encontramos con las mesas donde un partido obtuvo 0 votos?

Comparativo con elecciones presidenciales 2016

3. Conclusiones

OBJETIVO Y METODOLOGÍA

1

OBJETIVO PRINCIPAL

Identificar posibles casos atípicos (outliers) en actas electorales que se pueden haber dado a nivel de locales o distritos en las elecciones presidenciales de segunda vuelta.



METODOLOGÍA- ¿QUÉ HICIMOS?

1. Analizamos la base de datos del conteo rápido de Ipsos para identificar potenciales casos atípicos

El conteo rápido recoge información de 1675 mesas de sufragio, cubriendo a los 26 distritos electorales, **93%** de la población electoral en **134** provincias. En el caso del extranjero, el CR cubre el **96%** de la población electoral en **2** continentes.

2. Analizamos la base de datos del 100% de las actas para identificar potenciales casos atípicos

	Analizadas	Avance
Actas trabajadas	86,488	100%

<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/resultados-por-mesa-de-las-elecciones-presidenciales-2021-segunda-vuelta-oficina-nacional-de>

Tanto a nivel muestral (conteo rápido) como a nivel censal (100% de las actas) se obtuvieron resultados similares en los análisis realizados. Debido a esto, solo se presentarán los resultados del análisis de la base de datos censal.

Fuente: Datos de la ONPE AL 100%. Data descargada viernes 18 de junio a las 14:00

METODOLOGÍA- ¿QUÉ HICIMOS?

3. Realizamos un primer análisis de puntajes estandarizados para la detección de outliers

Paso 1: Se calcula el porcentaje válido que obtuvo cada candidato en cada una de las actas

Departamento	Provincia	Distrito	Acta	%CandidatoX
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta1	50%
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta2	30%
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta1	50%
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta2	30%

Paso 2: Se compara el porcentaje válido obtenido por el candidato "X" en cada una de las actas versus el porcentaje que obtuvo en el local de votación o distrito al cual pertenece esa acta

Departamento	Provincia	Distrito	Acta	%CandidatoX		%CandidatoX en su local/distrito
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta1	50%	↔	50%
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta2	30%	↔	50%
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta1	50%	↔	35%
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta2	30%	↔	35%

METODOLOGÍA- ¿QUÉ HICIMOS?

3. Realizamos un primer análisis de puntajes estandarizados para la detección de outliers

Paso 3: Se calculan las diferencias entre el porcentaje válido que obtuvo el candidato en el acta y entre el porcentaje que obtuvo en el local de votación y distrito

Departamento	Provincia	Distrito	Acta	%CandidatoX		%CandidatoX en su local/distrito	Calculo de diferencia	Diferencia
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta1	50%	↔	50%	50%-50%	0.00
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta2	30%	↔	50%	30%-50%	-0.20
:	:	:	:	:		:		:
:	:	:	:	:		:		:
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta1	50%	↔	35%	50%-35%	0.15
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta2	30%	↔	35%	30%-35%	-0.05

Paso 4: Se calcula el promedio y la desviación de las diferencias obtenidas

Departamento	Provincia	Distrito	Acta	%CandidatoX	Diferencias
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta1	50%	0.00
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta2	30%	-0.20
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta1	50%	0.15
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta2	30%	-0.05

METODOLOGÍA- ¿QUÉ HICIMOS?

3. Realizamos un primer análisis de puntajes estandarizados para la detección de outliers

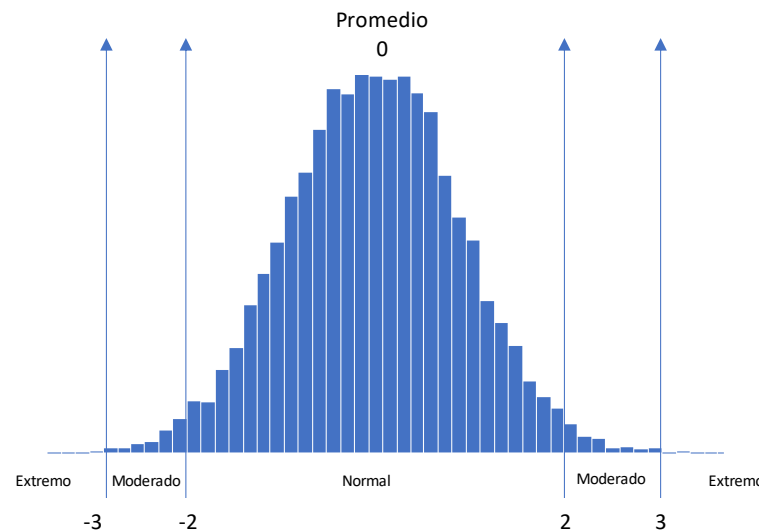
Paso 5: Se estandarizan las diferencias calculadas

Departamento	Provincia	Distrito	Acta	%CandidatoX	Diferencias	Estandarización
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta1	50%	0.00	-0.54
Departamento1	Provincia1	Distrito1	Acta2	30%	-0.20	-2.14
:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta1	50%	0.15	0.66
Departamento25	Provincia 196	Distrito 1874	Acta2	30%	-0.05	-0.94

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

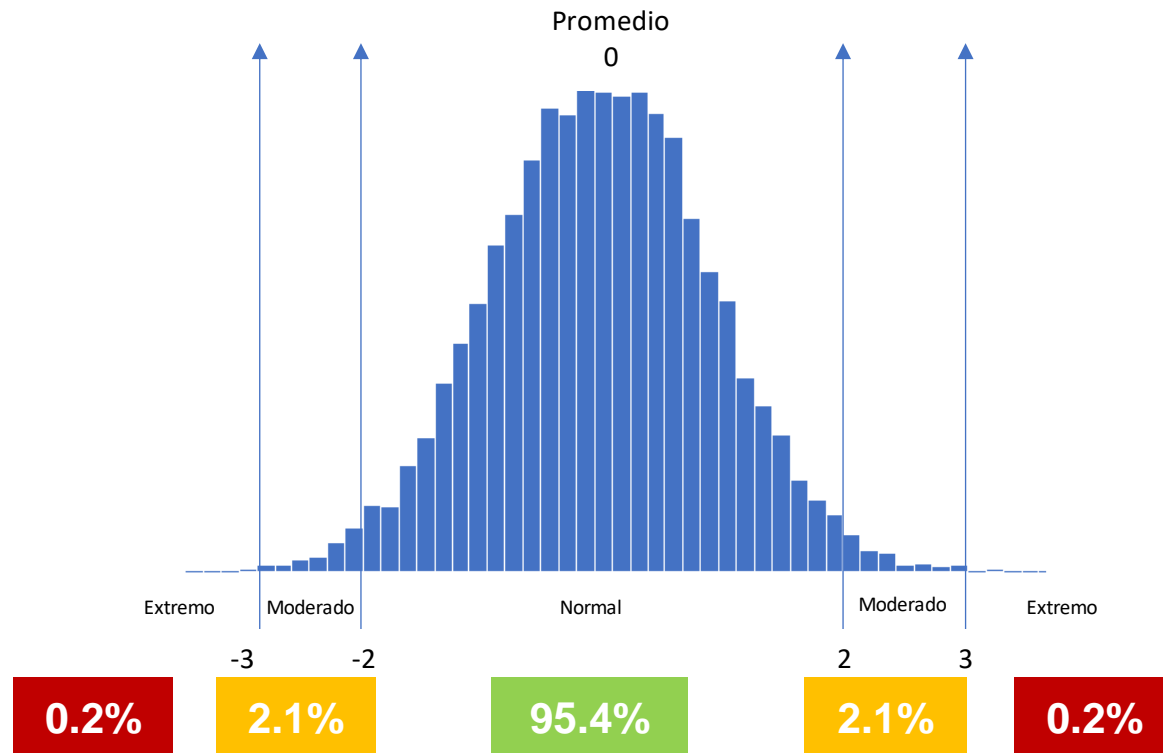
El valor estandarizado es igual a la resta de la diferencia "x" menos la diferencia promedio, entre la desviación estándar

Paso 6: Se categorizan las observaciones en base a su estandarización



METODOLOGÍA- ¿QUÉ HICIMOS?

Paso 6: Se categorizan las observaciones en base a su estandarización



Para fines del análisis, se considerará como caso **atípico moderado** las actas que estén en la **zona amarilla** y como casos **atípicos extremos** a las actas que estén en la **zona roja**.

Consideración metodológica: decir que un acta se clasifica como un caso atípico moderado o extremo no implica necesariamente que esta acta habría sido manipulada o alterada. Implica que tiene un comportamiento atípico que se aleja del resultado promedio de su local de votación o distrito.

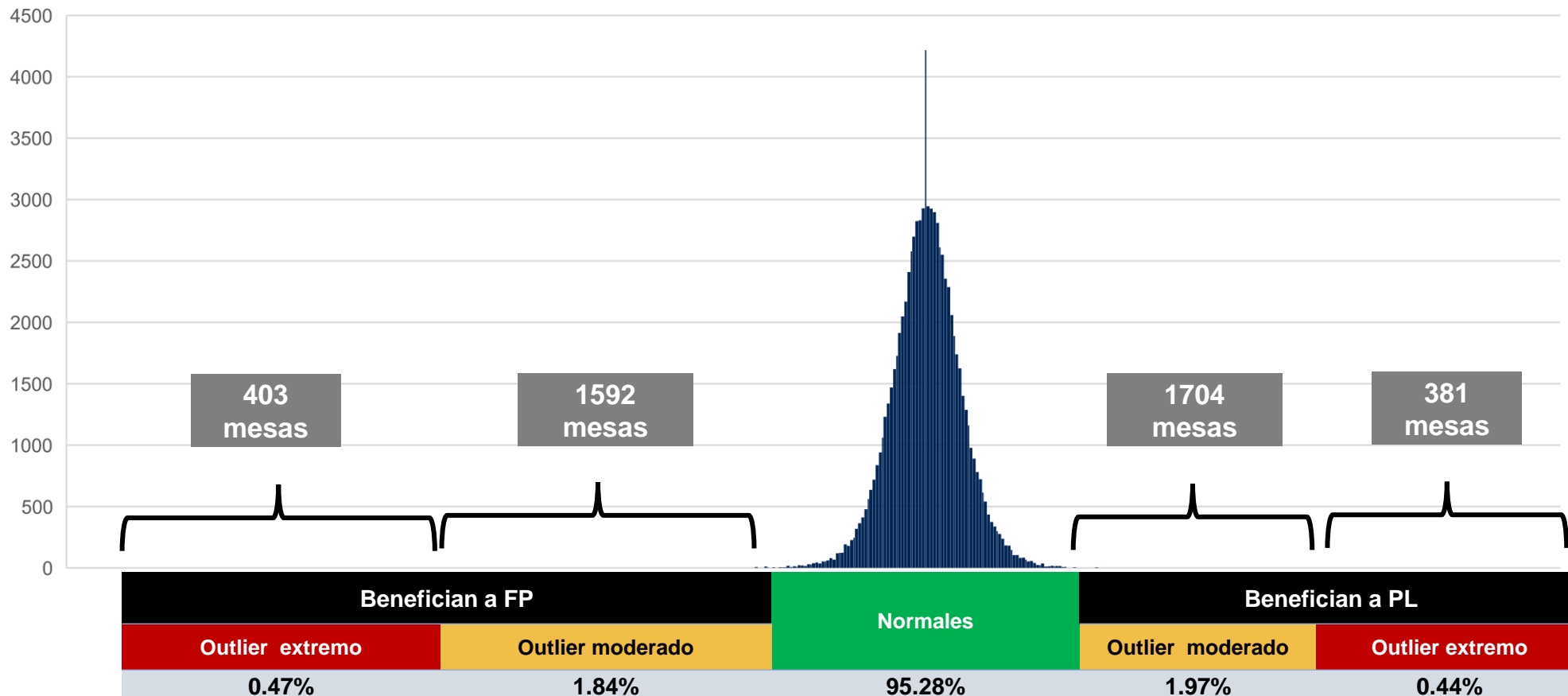
RESULTADOS

2

A NIVEL DE LOCALES DE VOTACIÓN

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de locales de votación



SE IDENTIFICA UNA DISTRIBUCIÓN NORMAL CON POCOS CASOS ATÍPICOS QUE BENEFICIAN DE MANERA SIMILAR A AMBOS CANDIDATOS

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

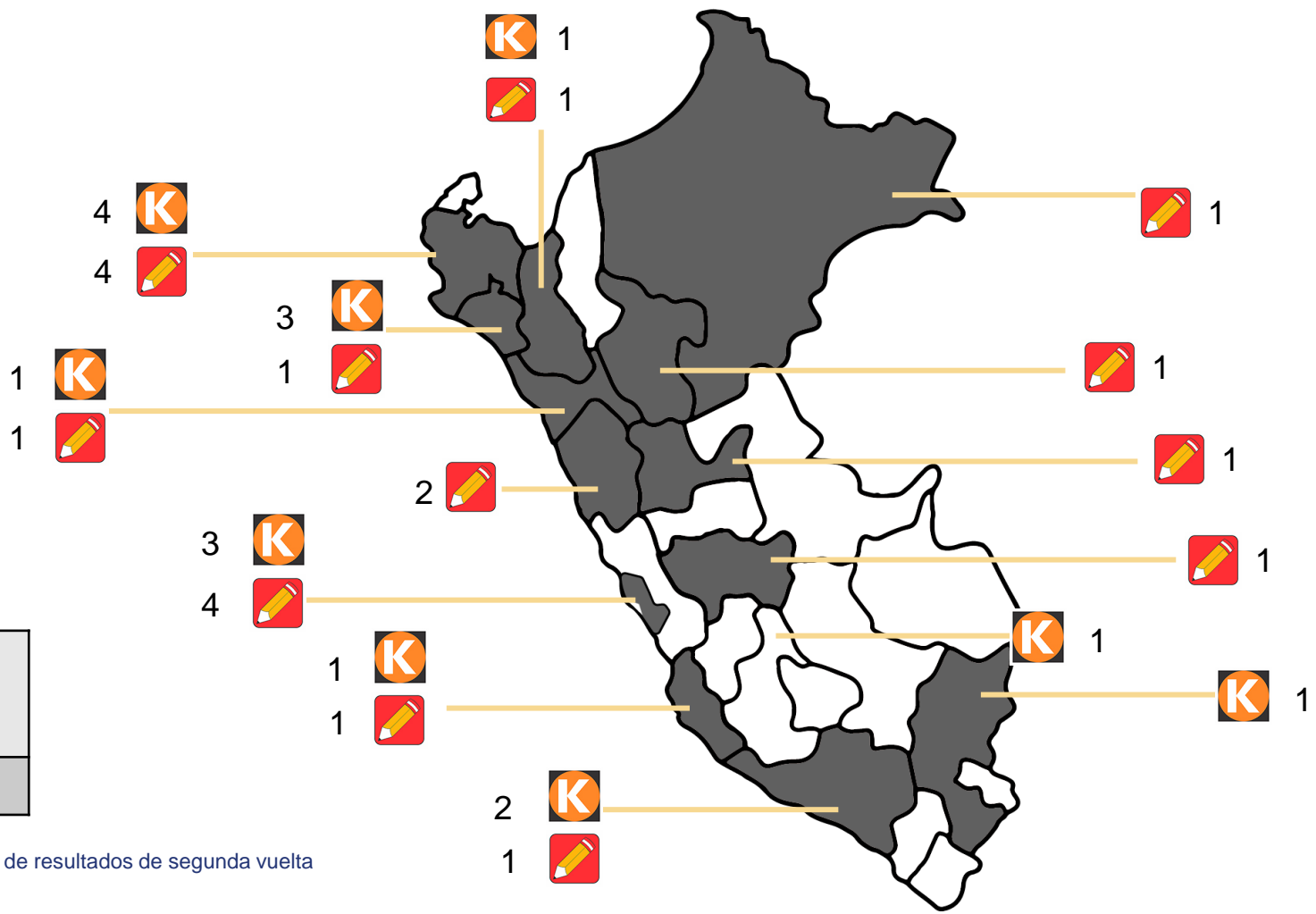
A nivel de locales de votación

Región	Benefician a FP		Normales	Benefician a PL		Total general
	Outlier extremo	Outlier moderado		Outlier moderado	Outlier extremo	
Total(Perú+extranjero)	0.47%	1.84%	95.28%	1.97%	0.44%	100.00%
AMAZONAS	0.54%	2.44%	94.84%	1.63%	0.54%	100.00%
ANCASH	0.61%	2.26%	94.39%	2.10%	0.64%	100.00%
APURIMAC	0.00%	1.07%	98.22%	0.62%	0.09%	100.00%
AREQUIPA	0.91%	2.46%	93.37%	2.53%	0.73%	100.00%
AYACUCHO	0.23%	0.82%	97.36%	1.23%	0.35%	100.00%
CAJAMARCA	0.47%	1.67%	95.30%	2.14%	0.42%	100.00%
CALLAO	0.25%	1.63%	96.66%	1.09%	0.36%	100.00%
CUSCO	0.34%	1.33%	96.80%	1.22%	0.31%	100.00%
HUANCAVELICA	0.27%	0.73%	97.99%	0.91%	0.09%	100.00%
HUANUCO	0.34%	1.85%	95.17%	2.24%	0.39%	100.00%
ICA	0.45%	1.66%	95.23%	2.11%	0.54%	100.00%
JUNIN	0.15%	1.78%	96.26%	1.43%	0.38%	100.00%
LA LIBERTAD	0.64%	2.49%	94.23%	2.27%	0.37%	100.00%
LAMBAYEQUE	0.42%	2.52%	94.15%	2.43%	0.48%	100.00%
LIMA	0.28%	1.22%	96.72%	1.60%	0.18%	100.00%
LORETO	1.05%	2.88%	92.02%	3.09%	0.96%	100.00%
MADRE DE DIOS	0.00%	1.77%	94.95%	3.28%	0.00%	100.00%
MOQUEGUA	0.19%	1.15%	97.71%	0.95%	0.00%	100.00%
PASCO	0.14%	2.30%	95.40%	1.87%	0.29%	100.00%
PIURA	0.75%	2.62%	93.54%	2.52%	0.58%	100.00%
PUNO	0.06%	0.16%	99.56%	0.19%	0.03%	100.00%
SAN MARTIN	0.64%	2.38%	93.60%	2.70%	0.69%	100.00%
TACNA	0.10%	1.85%	97.02%	0.72%	0.31%	100.00%
TUMBES	0.70%	1.92%	93.90%	2.61%	0.87%	100.00%
UCAYALI	0.84%	2.66%	93.32%	2.66%	0.53%	100.00%
AFRICA	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
AMERICA	2.13%	5.37%	84.20%	5.77%	2.53%	100.00%
ASIA	0.00%	0.68%	98.63%	0.68%	0.00%	100.00%
EUROPA	1.09%	5.83%	84.19%	6.72%	2.17%	100.00%
OCEANIA	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%

NO SE IDENTIFICAN OUTLIERS CONCENTRADOS EN ALGUNAS REGIONES EN PARTICULAR. EN LAS REGIONES DONDE HAY MÁS CASOS ATÍPICOS, ESTOS SE DISTRIBUYEN IGUAL PARA AMBOS LADOS

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de locales de votación-¿Dónde se encuentran los casos más atípicos?



POR EJEMPLO, SI ANALIZAMOS LOS 20 CASOS MÁS ATÍPICOS QUE BENEFICIAN A CADA CANDIDATO, NO SE IDENTIFICA UN PATRÓN O UNA CONCENTRACIÓN DE CASOS EN UNA REGIÓN ESPECÍFICA

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de locales de votación-¿Qué pasa si nos quedamos solo con las actas con valores normales?

	Perú Libre	Fuerza Popular
Votos totales	8,835,970 50.125%	8,791,730 49.875%
Sin considerar las actas que pintan como outliers extremos (más de 3 desviaciones estándar)	8,770,454 50.129%	8,725,397 49.871%
Sin considerar las actas que pintan como outliers extremos y moderados (más de dos desviaciones estándar)	8,470,325 50.169%	8,413,291 49.831%

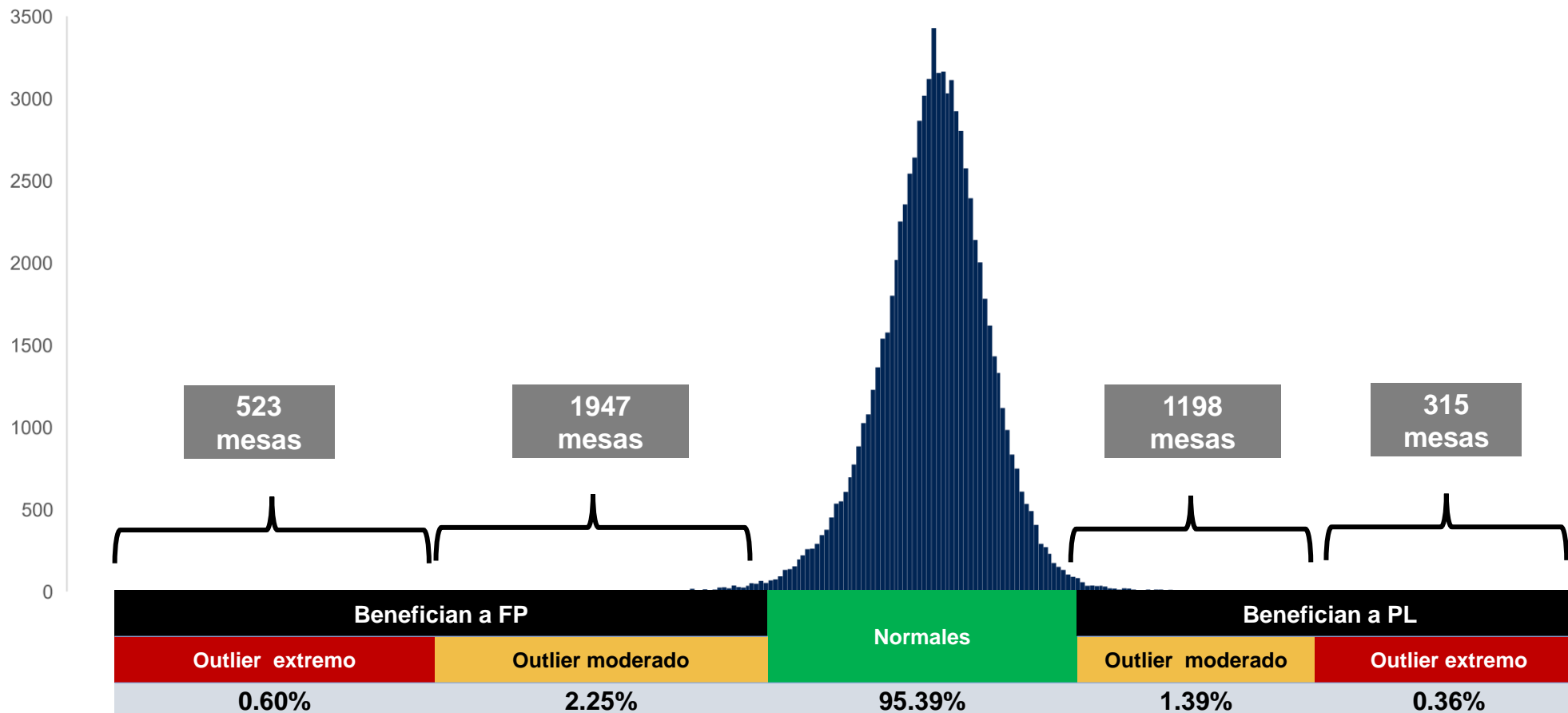
SI SE ELIMINAN TODOS LOS CASOS ATÍPICOS (MODERADOS Y EXTREMOS), LA VARIACIÓN PORCENTUAL NO ES SIGNIFICATIVA. SE NEUTRALIZAN LOS EFECTOS DE LOS OUTLIERS

Fuente: Data de la ONPE al Viernes 18 de junio a las 14:00

A NIVEL DE DISTRITOS

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de distritos



SE IDENTIFICA UNA DISTRIBUCIÓN NORMAL CON POCOS CASOS ATÍPICOS QUE BENEFICIAN DE MANERA SIMILAR A AMBOS CANDIDATOS

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

Análisis 1

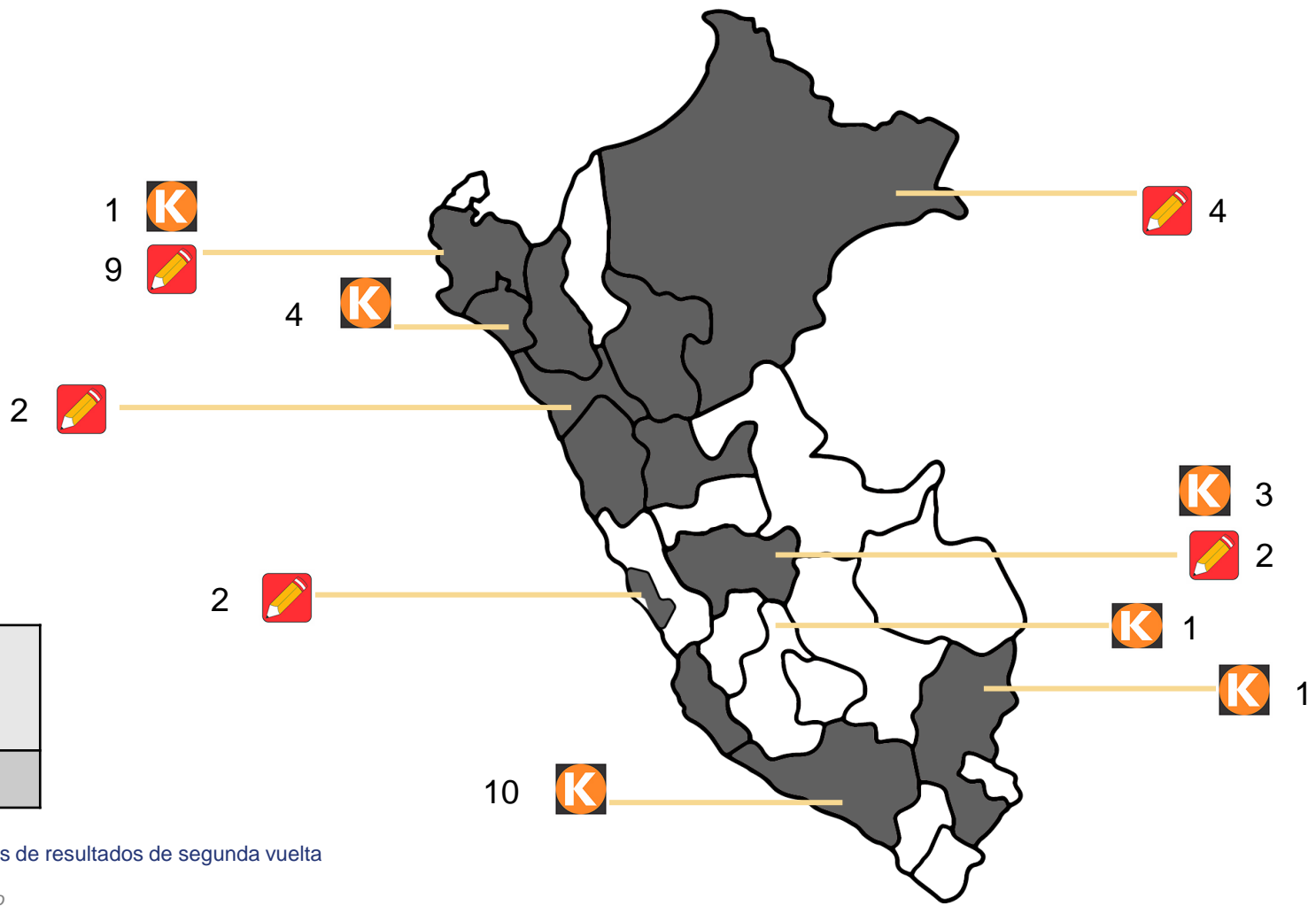
A nivel de distritos

Región	Benefician a FP		Normales	Benefician a PL		Total general
	Outlier extremo	Outlier moderado		Outlier moderado	Outlier extremo	
Total(Perú+extranjero)	0.60%	2.25%	95.39%	1.39%	0.36%	100.00%
AMAZONAS	0.90%	2.81%	93.39%	2.17%	0.72%	100.00%
ANCASH	0.90%	2.68%	94.42%	1.48%	0.52%	100.00%
APURIMAC	0.09%	0.62%	98.58%	0.71%	0.00%	100.00%
AREQUIPA	3.09%	4.00%	89.32%	3.04%	0.56%	100.00%
AYACUCHO	0.12%	1.06%	98.12%	0.65%	0.06%	100.00%
CAJAMARCA	0.26%	1.36%	96.45%	1.38%	0.55%	100.00%
CALLAO	0.22%	3.67%	94.01%	1.89%	0.22%	100.00%
CUSCO	0.54%	0.74%	98.13%	0.51%	0.09%	100.00%
HUANCAVELICA	0.27%	0.73%	98.26%	0.73%	0.00%	100.00%
HUANUCO	0.44%	1.46%	96.39%	1.32%	0.39%	100.00%
ICA	0.40%	3.73%	94.60%	1.12%	0.13%	100.00%
JUNIN	1.08%	0.70%	96.41%	1.02%	0.79%	100.00%
LA LIBERTAD	0.54%	2.91%	95.24%	0.99%	0.33%	100.00%
LAMBAYEQUE	0.39%	3.21%	94.54%	1.26%	0.60%	100.00%
LIMA	0.33%	1.99%	96.20%	1.36%	0.11%	100.00%
LORETO	1.84%	5.85%	87.54%	2.76%	2.01%	100.00%
MADRE DE DIOS	0.25%	2.02%	97.73%	0.00%	0.00%	100.00%
MOQUEGUA	1.34%	3.24%	95.42%	0.00%	0.00%	100.00%
PASCO	0.14%	0.58%	98.13%	1.15%	0.00%	100.00%
PIURA	0.85%	3.28%	93.06%	1.85%	0.96%	100.00%
PUNO	0.13%	0.09%	99.65%	0.13%	0.00%	100.00%
SAN MARTIN	0.69%	2.38%	94.79%	1.37%	0.78%	100.00%
TACNA	1.13%	2.77%	95.07%	1.03%	0.00%	100.00%
TUMBES	0.00%	2.96%	94.77%	1.74%	0.52%	100.00%
UCAYALI	0.53%	3.95%	93.62%	1.29%	0.61%	100.00%
AFRICA	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
AMERICA	0.18%	1.51%	95.87%	2.09%	0.36%	100.00%
ASIA	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
EUROPA	0.10%	0.89%	96.94%	1.88%	0.20%	100.00%
OCEANIA	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%

NO SE IDENTIFICAN OUTLIERS CONCENTRADOS EN ALGUNAS REGIONES EN PARTICULAR

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de distritos-¿Dónde se encuentran los casos más atípicos?



POR EJEMPLO, SI ANALIZAMOS LOS 20 CASOS MÁS ATÍPICOS QUE BENEFICIAN A CADA CANDIDATO, NO SE IDENTIFICA UN PATRÓN O UNA CONCENTRACIÓN DE CASOS EN UNA REGIÓN ESPECÍFICA

Extranjero

1	0

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de distritos-¿Qué pasa si nos quedamos solo con las actas con valores normales?

	Perú Libre	Fuerza Popular
Votos totales	8,835,970 50.125%	8,791,730 49.875%
Sin considerar las actas que pintan como outliers extremos (más de 3 desviaciones estándar)	8,770,955 50.170%	8,711,454 49.830%
Sin considerar las actas que pintan como outliers extremos y moderados (más de dos desviaciones estándar)	8,515,294 50.471%	8,356,279 49.529%

SI SE ELIMINAN TODOS LOS CASOS ATÍPICOS (MODERADOS Y EXTREMOS), LA VARIACIÓN PORCENTUAL NO ES SIGNIFICATIVA. SE NEUTRALIZAN LOS EFECTOS DE LOS OUTLIERS

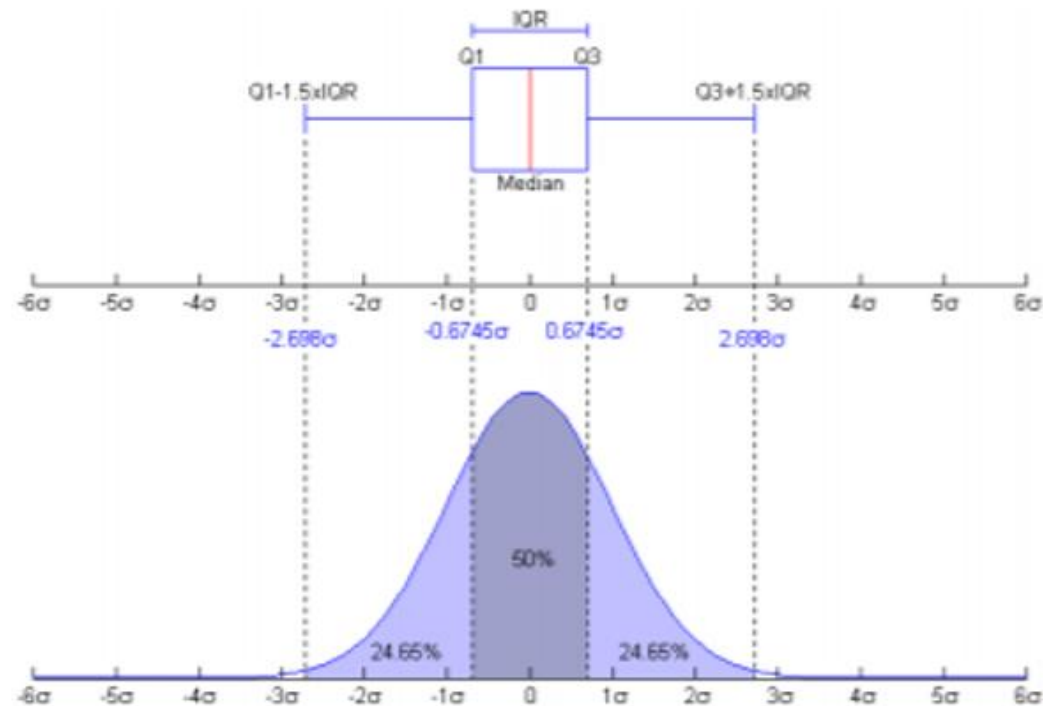
Fuente: Data de la ONPE al Viernes 18 de junio a las 14:00

ANÁLISIS CON METODOLOGÍA BOXPLOT

METODOLOGÍA- ¿QUÉ HICIMOS?

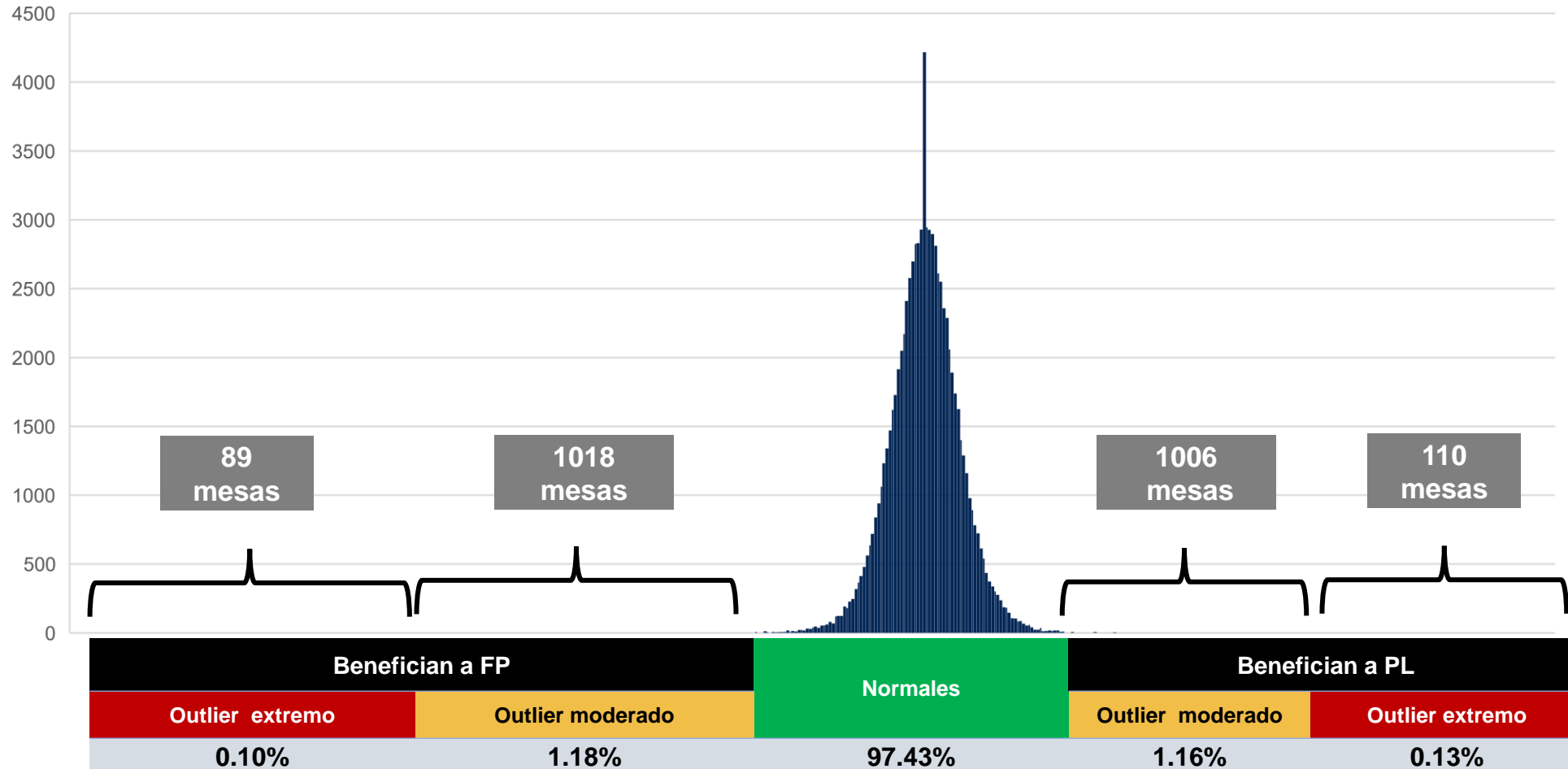
4. Realizamos un segundo análisis usando cuartiles para identificar casos atípicos

En la distribución de datos, se forman dos puntos de corte considerando la diferencia entre el primer y el último rango intercuartil. Se declara un outlier extremos si el valor cae fuera de ese intervalo.



RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

A nivel de locales de votación



SE IDENTIFICA UNA DISTRIBUCIÓN NORMAL CON POCOS CASOS ATÍPICOS QUE BENEFICIAN DE MANERA SIMILAR A AMBOS CANDIDATOS. LA MISMA TENDENCIA QUE EN EL PRIMER ANÁLISIS

¿QUÉ ENCONTRAMOS CONSIDERANDO LOS VOTOS BLANCOS/NULOS?

¿HAY MÁS BLANCOS/NULOS QUE EN ELECCIONES ANTERIORES?

Región	2016	2021	Diferencia
Amazonas	9.06%	6.32%	-2.74%
Ancash	7.30%	8.34%	1.04%
Apurímac	11.22%	5.89%	-5.33%
Arequipa	5.44%	5.70%	0.26%
Ayacucho	9.73%	5.14%	-4.59%
Cajamarca	9.89%	6.45%	-3.43%
Callao	4.91%	7.07%	2.16%
Cusco	10.50%	5.64%	-4.85%
Huancavelica	9.55%	5.22%	-4.33%
Huanuco	8.28%	6.90%	-1.38%
Ica	3.95%	5.63%	1.68%
Junín	5.40%	6.67%	1.27%
La Libertad	6.37%	7.74%	1.37%
Lambayeque	5.32%	7.12%	1.80%
Lima	4.59%	6.33%	1.75%
Loreto	5.72%	7.24%	1.53%
Madre De Dios	7.96%	5.90%	-2.05%
Moquegua	5.72%	5.32%	-0.41%
Pasco	5.34%	6.04%	0.70%
Piura	6.05%	7.49%	1.44%
Puno	17.16%	4.40%	-12.76%
San Martín	6.81%	7.48%	0.67%
Tacna	6.70%	5.35%	-1.35%
Tumbes	4.64%	7.51%	2.88%
Ucayali	5.39%	6.85%	1.46%
Total Perú	6.41%	6.48%	0.07%
Extranjero	10.16%	8.35%	-1.81%
Total Perú+extranjero	6.49%	6.52%	0.03%

EN PROMEDIO, LOS BLANCOS/NULOS SE HAN MANTENIDO EN NIVELES SIMILARES EN COMPARACIÓN CON LAS ELECCIONES DEL 2016

Fuente: Resultados Onpe 2016 y 2021 (Segunda Vuelta)

¿QUÉ PASA CON LAS ACTAS DONDE UN PARTIDO OBTUVO 0 VOTOS?

ACTAS ANULADAS

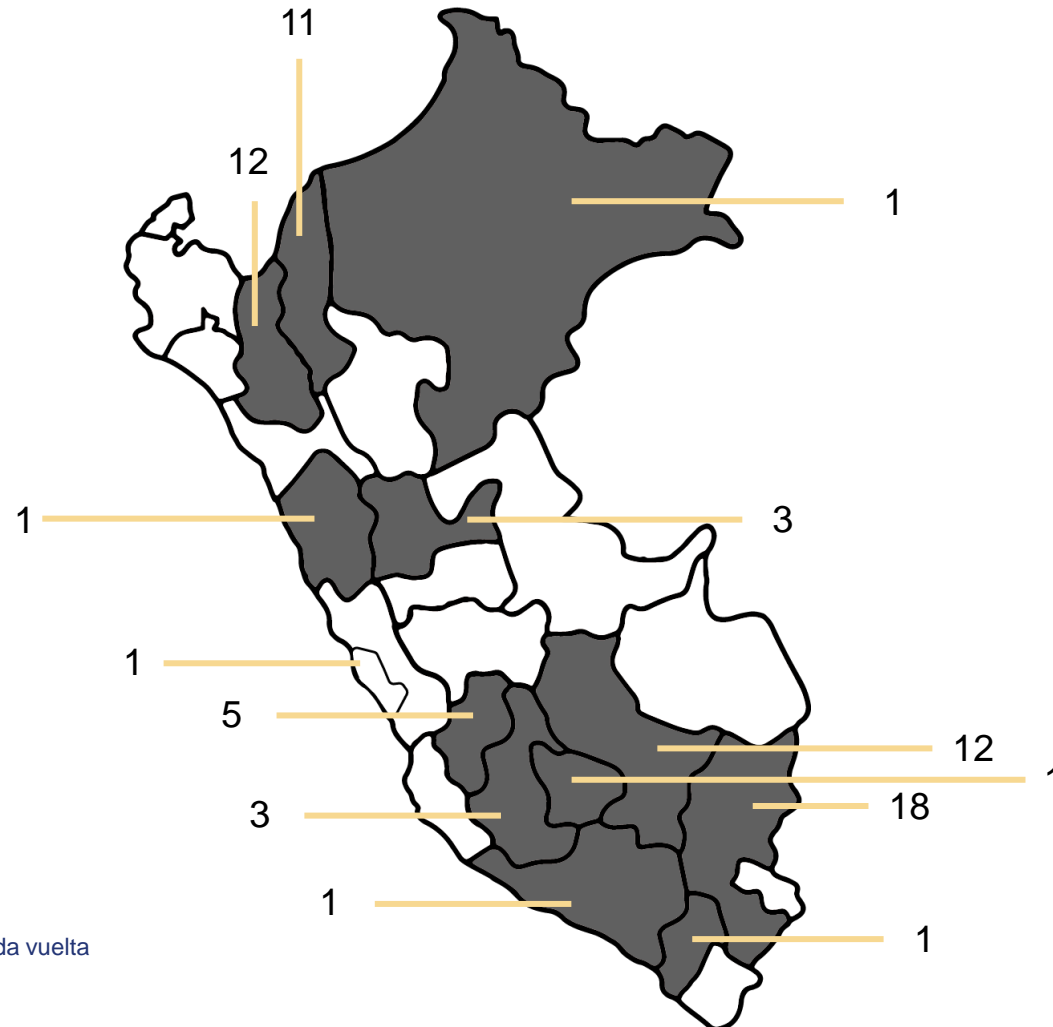
Hay 234 mesas donde ambos candidatos tienen 0 votos. (213 anuladas, 6 de mesas no instaladas, 6 en proceso, 6 computadas resueltas, y 3 contabilizadas)

Principales razones de anulación: sumas totales que no coinciden con el número de votantes, sumar como voto blanco a personas que no han ido a votar, sumar doblemente votos como impugnados y su “intención” de voto, sumas que exceden con bastante diferencia a la población electoral de la mesa.

Fuente: Data de la ONPE al Viernes 18 de junio a las 14:00

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

¿Qué pasa con las actas contabilizadas donde un partido obtuvo 0 votos y el otro partido si obtuvo votos válidos?



HAY 70 MESAS DONDE FUERZA POPULAR OBTUVO 0 VOTOS...11 DE ESTOS DESTACAN COMO CASOS ATÍPICOS, EL RESTO SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS RANGOS NORMALES DE SU LOCAL O DISTRITO

PE: en Huarango, San Ignacio, un acta tiene 100% de votos válidos para PL. Esto destaca como **atípico** pues en Huarango FP obtuvo 22.13% de votos. En Ilave, El Collao, un acta tiene 100% de votos válidos para PL. Esto pasa como un caso **normal** pues en Ilave, FP obtuvo 5.2%.

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

¿Qué pasa con las actas contabilizadas donde un partido obtuvo 0 votos y el otro partido si obtuvo votos válidos?



Extranjero

14 mesas

**HAY 17 MESAS
DONDE PERÚ
LIBRE OBTUVO
0 VOTOS... 7
DESTACAN
COMO CASOS
ATÍPICOS EN SU
LOCAL O
DISTRITO**

PE: en San Juan de Bigote, Morropón, una acta tiene 100% de votos válidos para FP. Esto destaca como **atípico** pues en San Juan de Bigote PL obtuvo 60.18% de votos.

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

¿Cómo votaron estas mesas en primera vuelta?

	Perú Libre con cero votos en segunda vuelta (17 mesas)	Fuerza Popular con cero votos en segunda vuelta (70 mesas)
Promedio de votos que obtuvieron en primera vuelta	11.5 votos por mesa	2.1 votos por mesa

RESULTADOS-¿QUÉ ENCONTRAMOS?

¿Qué pasa si eliminamos todas las mesas con 0 votos?

	Perú Libre	Fuerza Popular
Votos totales	8,835,970	8,791,730
	50.125%	49.875%
Sin considerar las actas donde algún candidato tiene 0 votos	8,823,526	8,791,101
	50.092%	49.908%

**LA VARIACIÓN
PORCENTUAL DE
LOS RESULTADOS
NO ALTERA EL
ORDEN.**

Fuente: Data de la ONPE al Viernes 18 de junio a las 14:00

¿EN LAS ELECCIONES PRESIDENCIALES DE SEGUNDA VUELTA DEL 2016 TAMBIÉN HUBO CASOS ATÍPICOS?

COMPARANDO EL 2021 VERSUS EL 2016

A nivel de locales de votación

		Benefician a FP		Normales	Benefician a PL	
		Outlier extremo	Outlier moderado		Outlier moderado	Outlier extremo
2021		0.47%	1.84%	95.28%	1.97%	0.44%
Elecciones		Benefician a FP		Normales	Benefician a PPK	
		Outlier extremo	Outlier moderado		Outlier moderado	Outlier extremo
2016		0.32%	1.90%	95.59%	1.84%	0.35%

EN LAS ELECCIONES DEL 2016 TAMBIÉN SE IDENTIFICA UNA DISTRIBUCIÓN NORMAL CON POCOS CASOS ATÍPICOS QUE BENEFICIARON DE MANERA SIMILAR A AMBOS CANDIDATOS

Nota: Elecciones 2016, 72123 actas trabajadas. Fuente: BBDD extraída de la ONPE

CONCLUSIONES



Para elaborar este análisis se trabajó tanto con el conteo rápido de Ipsos como con el 100% de las actas emitidas por la ONPE, hallando resultados muy similares. Este informe presenta los resultados del análisis de la data de la ONPE.



Los análisis estadísticos realizados no permiten comprobar ni descartar que haya habido algunas actas manipuladas. Sin embargo, no se encuentra evidencia de una concentración atípica de casos, ni en determinadas zonas geográficas ni para un candidato en particular.

Los resultados de la segunda vuelta no se alteran si se eliminan del conteo los casos atípicos para ambos candidatos. Si se eliminan todas las actas con 0 votos para uno y otro candidato, la diferencia se reduce en 11,825 votos, pero tampoco se altera el orden de los resultados.



Si se compara la distribución de los votos del 2021 con la distribución de votos de las elecciones del 2016, se identifica un patrón similar de casos atípicos y una proporción similar de votos blancos y nulos.

Este análisis no pretende determinar si ha habido irregularidades en determinadas actas que motivarían que estas sean anuladas, labor que corresponde efectuar al Jurado Nacional de Elecciones.

RESULTADOS DE SEGUNDA VUELTA

ANÁLISIS DE OUTLIERS

19.06.21

Análisis preparado en exclusiva para:



Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio digital o público, sin permiso expreso del Instituto Pro Democracia

GAME CHANGERS

