

# Estacionalidad de homicidios y suicidios en Puerto Rico 2017



## Sistema de Notificación de Muertes Violentas de Puerto Rico

Zavala DE., Ph.D., Bezares M., M.S., Santiago M., M.P.H., Carrasquillo G., M.P.H., Martínez, T., M.P.H., Cabrera, M., M.S.

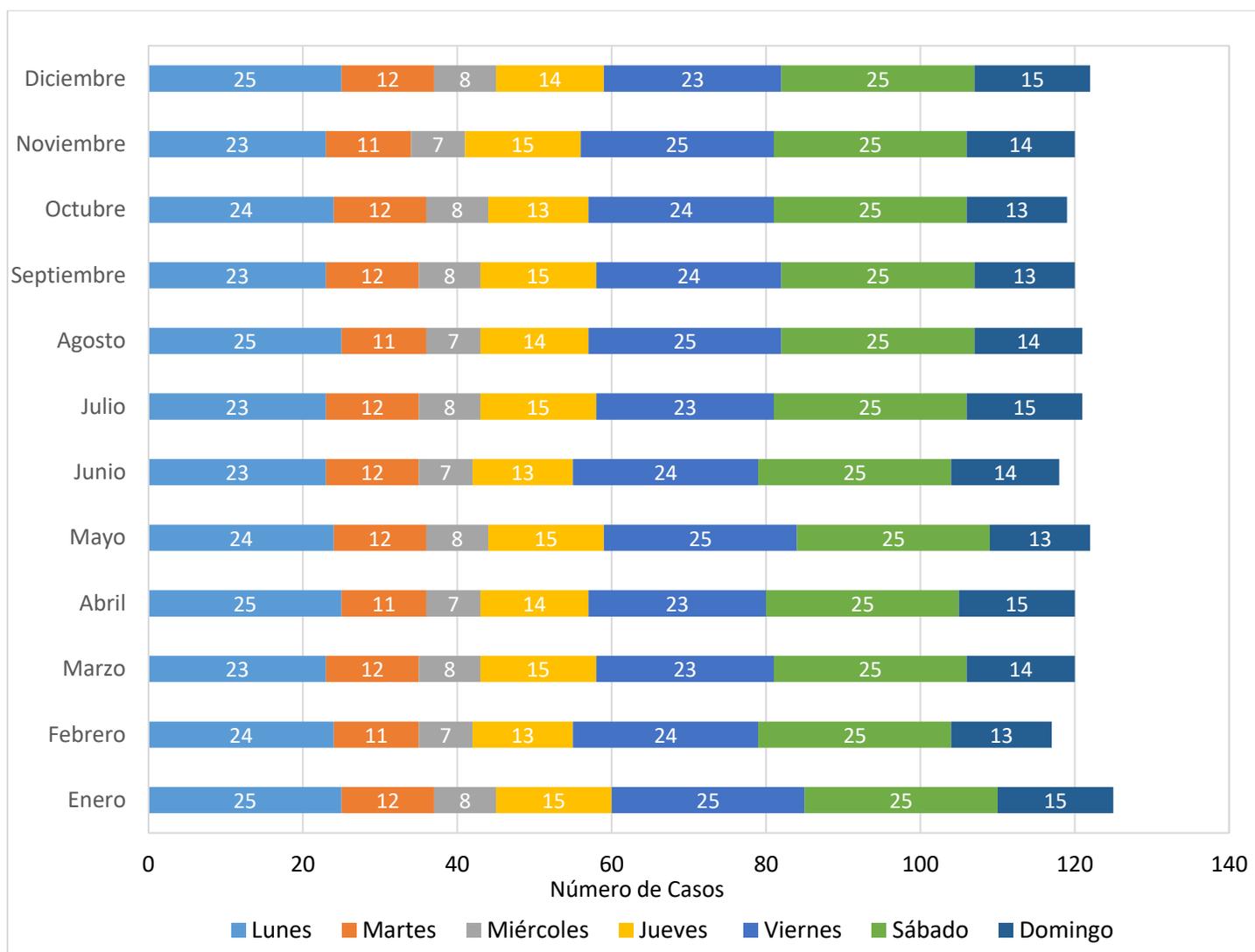
El Sistema de Notificación de Muertes Violentas de Puerto Rico (PRVDRS) es un sistema de vigilancia epidemiológica diseñado para obtener un censo completo de las muertes violentas en Puerto Rico. El PRVDRS, afiliado al Instituto de Estadísticas de Puerto Rico está adscrito al Sistema de Reporte Nacional de Muertes Violentas (NVDRS, por sus en inglés) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus en inglés) de los Estados Unidos. A través de acuerdos entre agencias, el Departamento de Salud, los Negociados de la Policía de Puerto Rico y de Ciencias Forenses colaboran con el Instituto para organizar, unificar, consolidar y validar la información sobre las muertes violentas. Este sistema recopila la información disponible sobre todas las muertes violentas que ocurren en Puerto Rico, a partir del 1 de enero de 2017.

Los homicidios vistos como datos a través del tiempo pueden sugerir una variación estacional. La variación estacional, o estacionalidad, son periodos donde los datos presentan una variabilidad o patrón que se repite regularmente a lo largo del tiempo. Podríamos preguntar, por ejemplo, si existe un patrón de homicidios por día de la semana o si existe un patrón de homicidios por mes.

### ¿La frecuencia de homicidios por día de la semana durante el año 2017 sigue un patrón estacional?

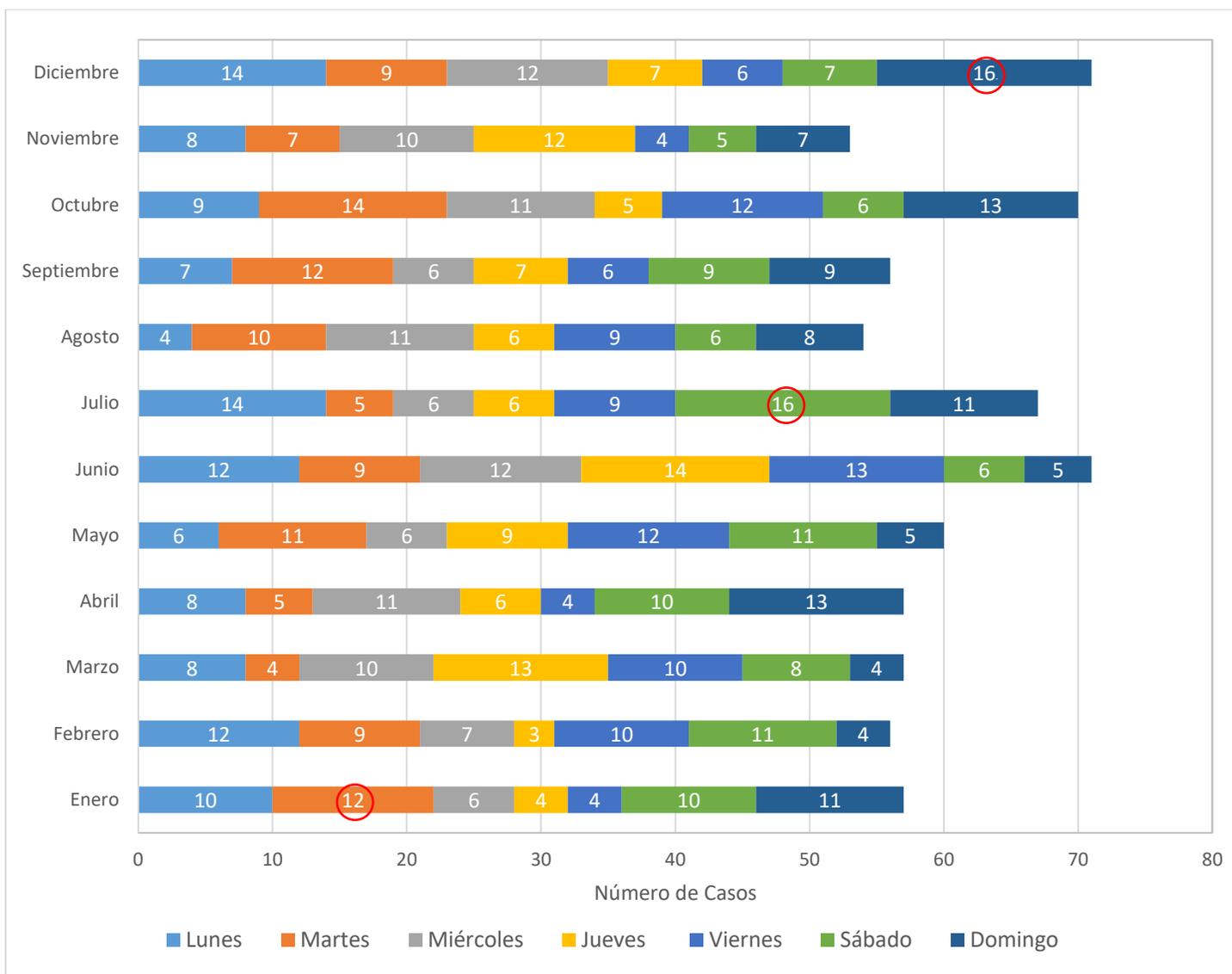
La figura 1, muestra una situación hipotética con el número total de homicidios por mes y día de la semana. Claramente se observa una estacionalidad o patrón en el número de homicidios por día de la semana donde los lunes, viernes y sábados de cada mes ocurren un mayor número de homicidios que en otros días de la semana. El número de homicidios más bajos de la semana son consistentemente los miércoles con 7 u 8 homicidios en cualquier mes del año mientras que los lunes, viernes y sábado el número de homicidios oscila entre 23 y 25 a través de los meses.

FIGURA 1. Temporalidad de homicidios por día de la semana – hipotético



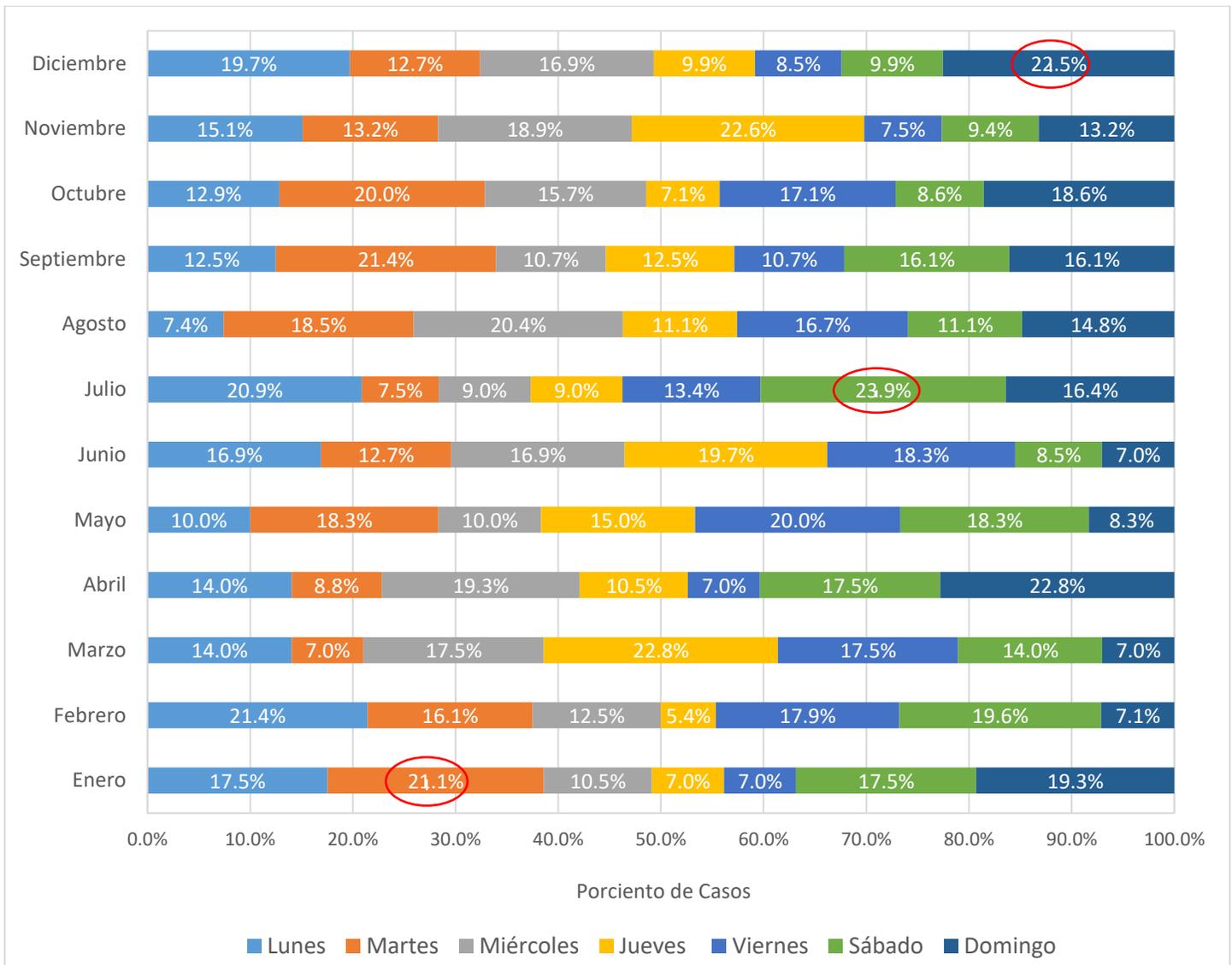
La figura 2a. muestra la frecuencia de homicidios por mes y días de la semana ocurridos en Puerto Rico en el 2017. De acuerdo con estos datos no se observa un patrón de homicidios por día de la semana, es decir, no se identifica una estacionalidad en la frecuencia de homicidios en los días de la semana que sugiera una temporalidad como en la figura 1. El número de homicidios en cualquier día de la semana varía de mes a mes. Así podemos ver que un número máximo de 16 homicidios ocurrieron los sábados en julio y los domingos en diciembre (marcados en círculo rojo).

FIGURA 2a. Temporalidad de homicidios por día de la semana – Número de casos, Puerto Rico 2017



La figura 2b. muestra la frecuencia relativa (%) de homicidios por mes y días de la semana ocurridos en Puerto Rico en el 2017. El tamaño de las barras horizontales a colores es proporcional al total de homicidios que ocurrieron cada día de la semana en cada mes del año. En el mes de julio ocurrieron 67 homicidios, la mayoría el 23.9% ocurrieron un sábado, mientras que en el mes de diciembre ocurrieron 71 homicidios, el 22.5% ocurrieron un domingo. Finalmente, en enero ocurrieron 57 homicidios, la mayoría ocurrieron los martes (21.1%). En ambas figuras la variabilidad en homicidios por día de la semana a través de los meses del año no sugiere una variación estacional.

FIGURA 2b. Temporalidad de homicidios por día de la semana – Por ciento de casos, Puerto Rico 2017

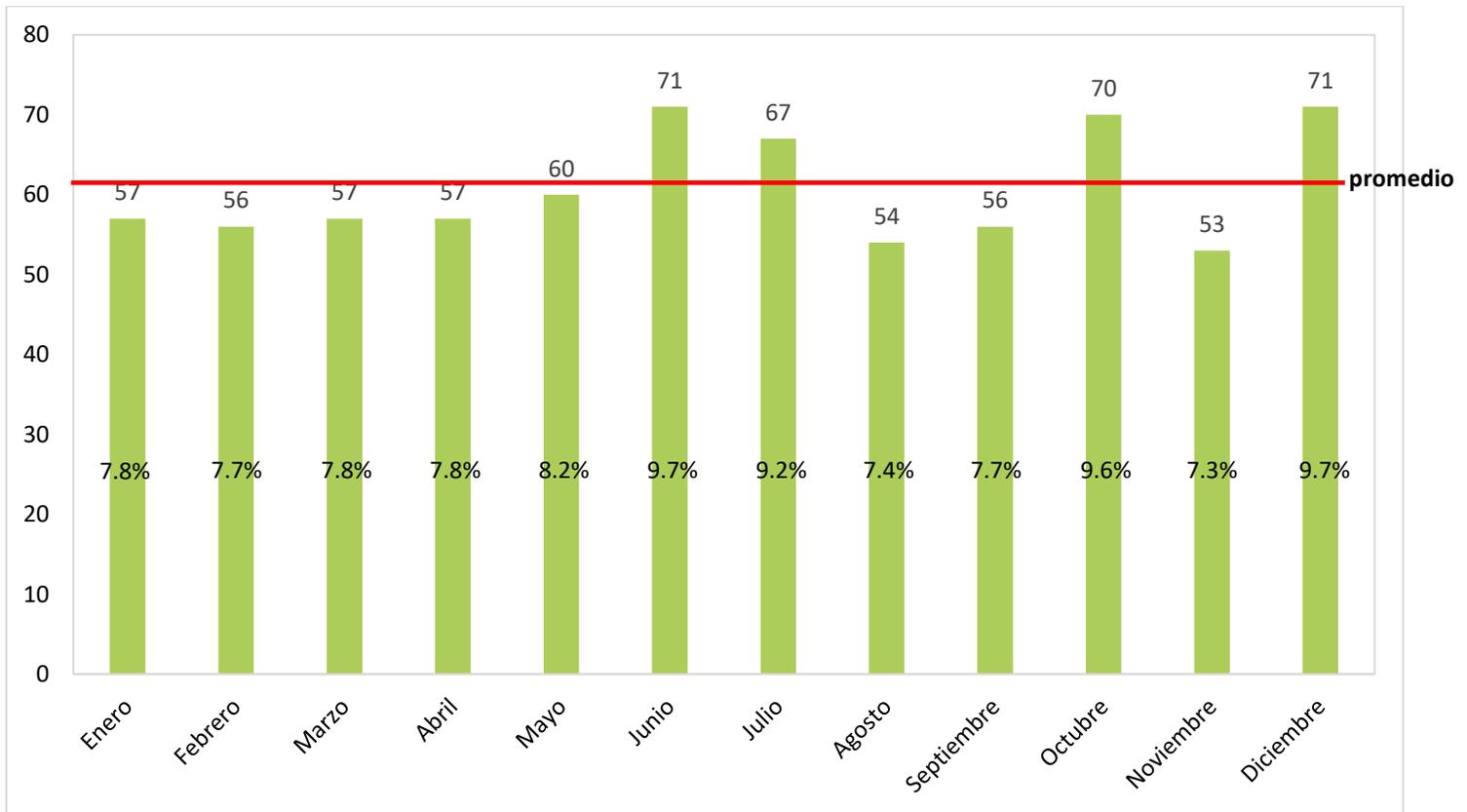


### ¿La frecuencia de homicidios por mes durante el año 2017 sigue un patrón estacional?

En la Figura 3, se observa el número y la proporción (%) de homicidios ocurridos por mes durante el 2017. Por ejemplo, en el mes de junio y diciembre ocurrieron el mismo número máximo de homicidios (71) que representan el 9.7% de todos los homicidios en el 2017 respectivamente. Utilizando el promedio mensual de homicidios como valor de la tendencia o 61 homicidios por mes observado en el 2017 (línea roja en la figura 3) y asumiendo que los homicidios que ocurren mensualmente son proporcionalmente iguales, se observa que en los meses de verano de junio (+16.4%) y julio (+9.8%) y en los meses de octubre (+14.8%) y diciembre (+16.4%) se reportaron un mayor número de homicidios con relación al promedio mensual. En contraste, los primeros cinco meses del año (enero-mayo) hubo un déficit de homicidios entre enero (-6.6%) y mayo (-1.6%) en

comparación con el promedio mensual. Los mayores déficits de homicidios se observaron en los meses de agosto (-11.5%) y noviembre (-13.1%). A pesar de estos contrastes en la frecuencia de homicidios por mes en el 2017, estas variaciones no son estadísticamente significativas.

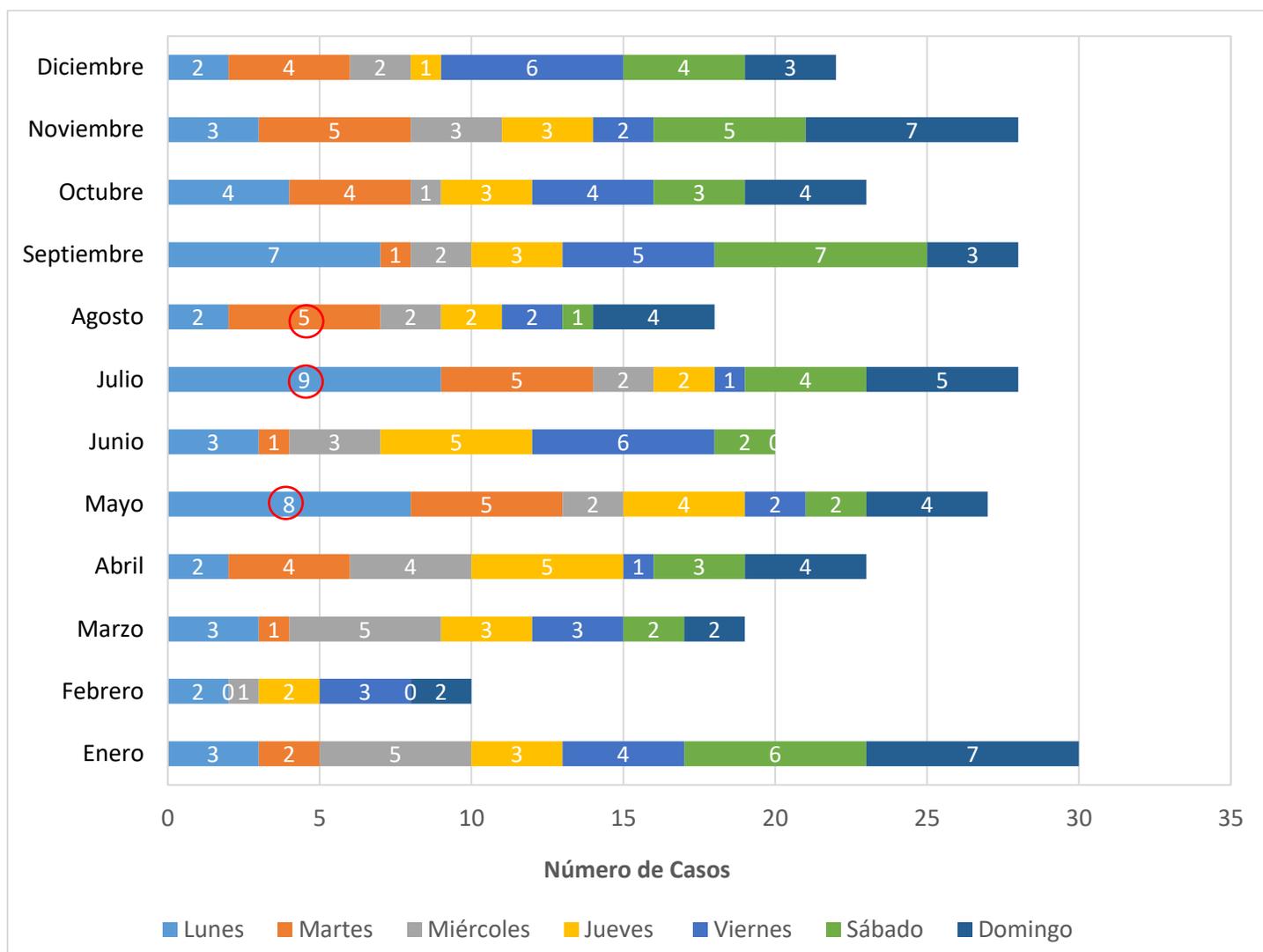
FIGURA 3. Estacionalidad de homicidios por mes – Puerto Rico 2017



### ¿Cuál fue la frecuencia de suicidios por día de la semana durante el año 2017?

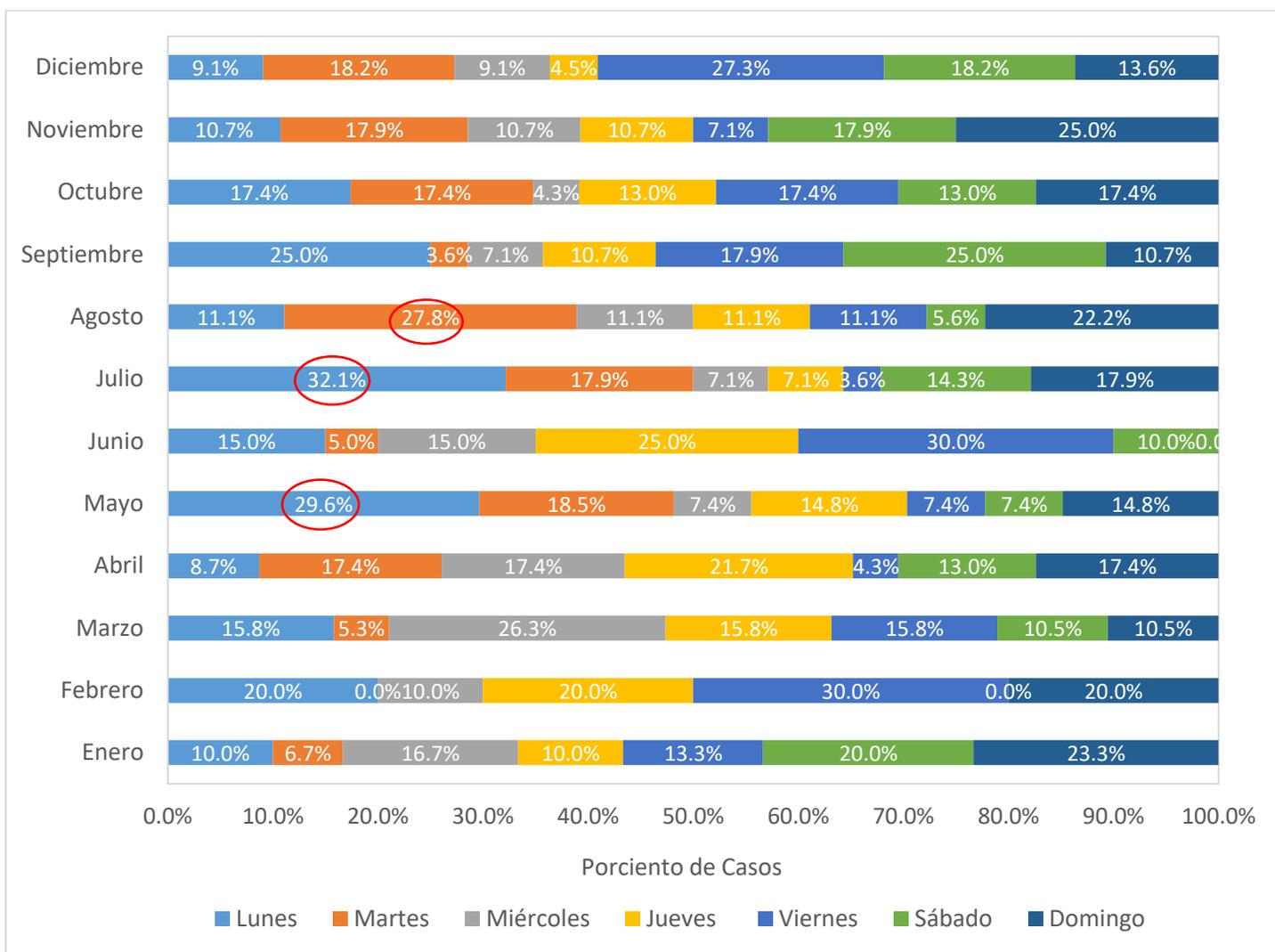
La figura 4a muestra la frecuencia de suicidios por día de la semana ocurridos en Puerto Rico en el 2017. De acuerdo con estos datos no se observa una variación constante de suicidios por día de la semana, es decir, no se observa una estacionalidad en la frecuencia de suicidios en los días de la semana. En la figura 4a podemos ver que el número de suicidios en cualquier día de la semana varía de mes a mes. Por ejemplo, en el mes de febrero, el mes con menos suicidios en el año, hubo solo 2 suicidios los lunes, mientras que un número máximo de 8 suicidios y 9 suicidios ocurrieron los lunes en mayo y julio respectivamente (marcados en círculo rojo).

FIGURA 4a. Temporalidad de suicidios por día de la semana – Número de Casos Puerto Rico 2017



La figura 4b. muestra la frecuencia relativa (%) de suicidios por mes y días de la semana ocurridos en Puerto Rico en el 2017. El tamaño de las barras horizontales a colores es proporcional al total de suicidios que ocurrieron cada día de la semana en cada mes del año. Así podemos ver que en el mes de julio ocurrieron 28 suicidios, el 32.1% ocurrieron un lunes. De forma similar, en el mes de mayo ocurrieron 27 suicidios, el 29.6% ocurrieron un lunes. En agosto ocurrieron menos suicidios (18 suicidios), la mayoría (27.8%) ocurrieron los martes (marcados en círculo rojo). En ambas figuras la variabilidad en homicidios por día de la semana a través de los meses del año no sugiere una variación estacional.

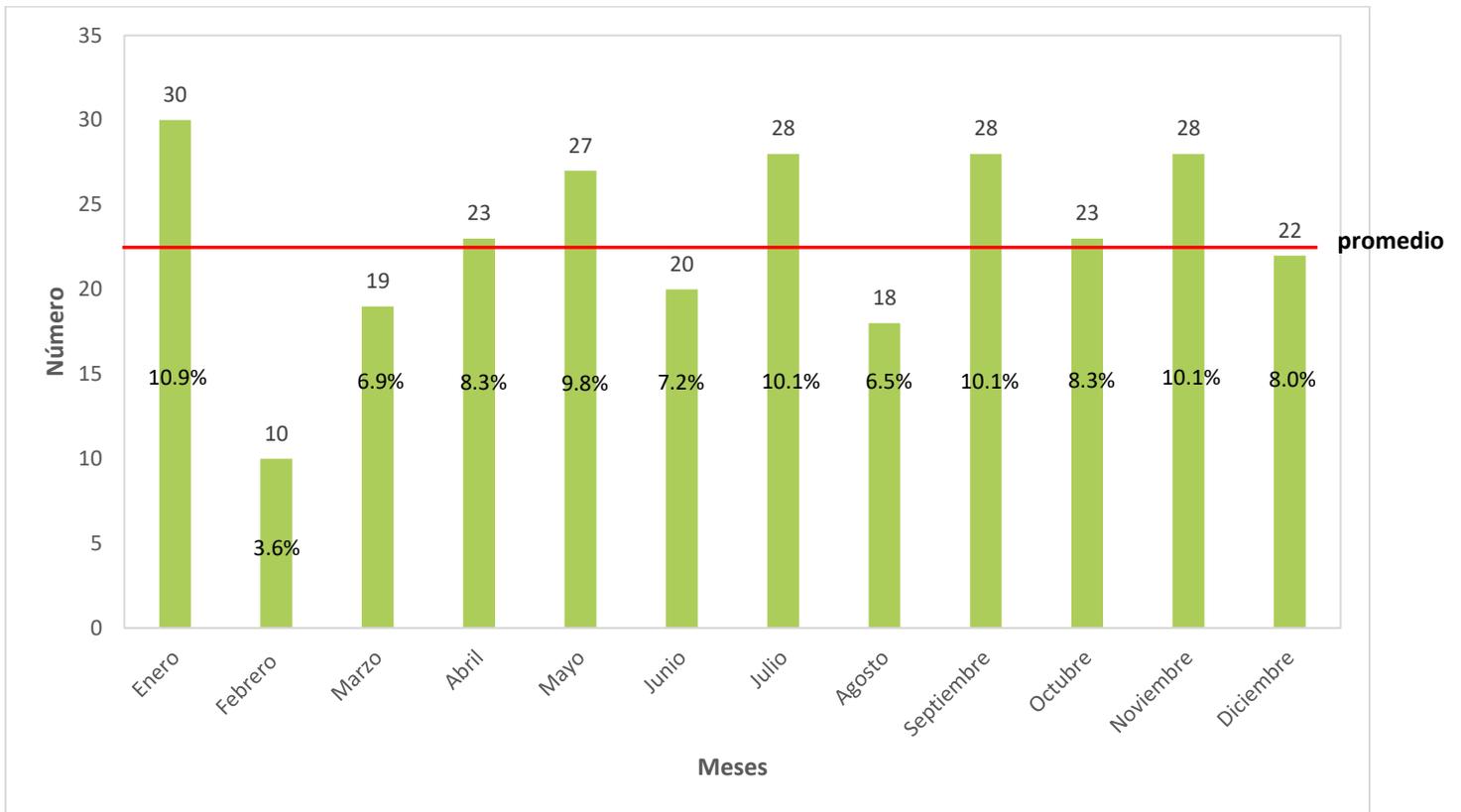
FIGURA 4b. Temporalidad de suicidios por día de la semana – Porcentaje de Casos Puerto Rico 2017



### ¿Cuál es la frecuencia de suicidios por mes durante el año 2017?

En la Figura 5, se observa el número y proporción (%) de suicidios ocurridos por mes durante el 2017. En el mes de enero ocurrieron un máximo de 30 suicidios que representan el 10.9% de todos los suicidios en el 2017. En contraste, en el mes de febrero hubo el menor número de suicidios reportados en el año; 10 casos o un 3.6% de todos los suicidios reportados en el 2017. Utilizando un índice de temporalidad basado en el promedio de 23.0 suicidios por mes (línea roja en la figura 5), en cinco meses del año hubo una incidencia de suicidios por debajo del promedio mensual: en el mes de febrero (-56.5%), los meses de marzo (-17.4%), junio (-13.0%), agosto (-21.7%), y a un menor grado en diciembre (-4.3%). En otros cinco meses del año hubo una incidencia de suicidios mayor al promedio mensual: enero (+30.4%), mayo (+17.4%), julio (+21.7%), septiembre (+21.7%) y noviembre (+21.7%). Asumiendo que los suicidios que ocurren por mes son proporcionalmente iguales, la variación observada por mes en el 2017 no fue estadísticamente significativa (Figura 5).

FIGURA 5. Temporalidad de suicidios por mes – Puerto Rico 2017



**Nota técnica:**

- 1) Se utilizó la prueba multinomial para verificar si la frecuencia observada de homicidios y suicidios por día de la semana o por mes se distribuyen uniformemente. La prueba de bondad de ajuste de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) determina si las frecuencias observadas se desvían de una distribución esperada uniforme a través de los días de la semana o por mes bajo la hipótesis nula. Los resultados de esta prueba multinomial para homicidios y suicidios no fueron estadísticamente significativos.
- 2) Índice de estacionalidad = número de homicidios en el periodo (mes) / media mensual de homicidios del 2017
- 3) Exceso o déficit mensual en % = (Índice de estacionalidad – 1) x 100

**Nota** - Este trabajo fue apoyado por el Programa Nacional de Sistemas de Notificación de Muertes Violentas (NVDRS por sus siglas en inglés) de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés, Grant # NU17CE924857) y por el Instituto de Estadísticas de Puerto Rico. Su contenido es responsabilidad única de los autores y no necesariamente representa el punto de vista oficial del NVDRS del CDC o del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico.