



Control de Elaboración, Aprobación y Publicación					
Emisión	Descripción de la Emisión	Fecha de Elaboración	Fecha de Emisión	Elaborado y Publicado por:	Aprobado por:
01	Para publicar	29/04/2021	30/04/2021	José R. Mármol P.	Oscar. R. Castro P.

CONTENIDO

1	Resumen.....	3
2	Indicadores e Índices de Gestión Sanitaria	4
2.1	Sistema de Indicadores	4
2.1.1	Variación de Casos de Contagios Confirmados.....	5
2.1.2	Incidencia Acumulada Nacional	5
2.1.3	Capacidad de Recuperación de la Población.....	5
2.1.4	Indicador de la Tasa de Positividad (IP).....	6
2.1.5	Factor Reproductivo R_t	7
2.1.6	Eficacia de las Medidas (EM).....	7
2.2	Cuadro Maestro de Indicadores.....	8
3	Investigaciones en curso.....	9
3.1	Investigación 1. Trabajadores de la salud fallecidos.....	9
3.2	Investigación 2. Número de muertes por la COVID-19.....	10
3.3	Investigación 3. Plan de Vacunación	11
4	Análisis, Proyecciones y Conclusiones	13
4.1	Análisis, proyecciones y conclusiones de los valores índices obtenidos	13
4.1.1	Variación de Casos de Contagios Confirmados.....	13
4.1.2	Incidencia Acumulada Nacional	15
4.1.3	Capacidad de Recuperación de la Población.....	16
4.1.4	Tasa de Positividad (IP)	17
4.1.5	Factor Reproductivo (R_t)	19
4.1.6	Eficacia de las Medidas (EM).....	20
4.2	Situación en el Continente Americano	21
4.3	Aplicación de la Ley de Benford - Veracidad y conclusiones.....	23
4.3.1	Casos de Contagios Confirmados a Nivel Nacional.....	23
4.3.2	Casos de Contagios por Entidad Federal.....	24
4.3.3	Reporte de Muertes por Entidad Federal	25
5	Recomendaciones.....	27

1 Resumen

Este reporte de seguimiento tiene como meta emitir información estadística creíble sobre la evolución en el país de la pandemia del virus SRAS-CoV-2 que produce la enfermedad COVID-19, para que sirva de apoyo a los procesos de toma de decisión de todo aquel que tenga la oportunidad de leerla. El origen de los datos deriva de los registros publicados por organismos oficiales, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales (ONG), nacionales e internacionales.

La unidad SHA de PDI es fiel creyente de la gestión del conocimiento y es por eso, que a medida que la base de datos se incrementa, será posible mejorar la comprensión del desarrollo de la pandemia y de sus consecuencias, así como dar las mejores recomendaciones para prevenir a la COVID-19.

De allí, que la unidad SHA efectúe una profunda investigación sistemática de recolección, ordenamiento y procesamiento de datos, cuya entrada depurada a los modelos matemáticos y estadísticos produzcan resultados racionales que nos lleve hacer un análisis e interpretación del contexto de la pandemia adecuados para así, construir las proyecciones de las tendencias de los índices; esto con el objetivo de disminuir el nivel de incertidumbre entre la ciudadanía.

Describir el estado actual de la COVID-19 en Venezuela basado únicamente en datos suministrados por las autoridades sanitarias es un verdadero desafío, ya que se siguen reportando números de casos de contagios y de fallecidos con poco respaldo estadístico, lo que refleja una carencia de estrategias para contener y controlar a la COVID-19, acordes a nuestra idiosincrasia.

Por último, este reporte de seguimiento se fundamenta en un sistema de indicadores de gestión sanitaria, creado con el propósito de llegar a conclusiones y recomendaciones veraces y acertadas con respecto al manejo de la COVID-19.

2 Indicadores e Índices de Gestión Sanitaria

2.1 Sistema de Indicadores

Para evaluar los efectos sobre la salud de la población venezolana e intentar controlar los efectos económicos adversos, se necesitan herramientas que permitan monitorizar la evolución de la COVID-19. Con esa finalidad, se construido un sistema de indicadores constituidos por seis (6) indicadores de gestión sanitaria, cuyas expresiones matemáticas se fundamentan en el número de casos de contagios, la cantidad de personas recuperadas y en las acciones correctivas impuestas por la máxima autoridad sanitaria para el control y abatimiento de la pandemia; estos permiten analizar la expansión, la severidad y el impacto de la pandemia.

Las estadísticas de la medición semanal se sustentan en los siguientes indicadores o parámetros epidemiológicos, diseñados para interpretar mejor el comportamiento de la pandemia:

- A. Variación de Casos de Contagios Confirmados
- B. Incidencia Acumulada Nacional
- C. Capacidad de Recuperación de la población
- D. Tasa de Positividad (IP)
- E. Factor Reproductivo R_t
- F. Eficacia de las Medidas (EM)

Para el cálculo de los indicadores mencionados en los literales A, B, C y D, se emplea como dato la población del último censo efectuado en el año 2017, por el Instituto Nacional de Estadística (INE) solicitado por el Consejo Supremo Electoral (CNE), el cual registró 33.823.106 habitantes.

A continuación, se presentan los resultados de los índices de gestión sanitaria en el periodo comprendido entre el 23/04/2021 y el 29/04/2021 (Semana Epidemiológica 60).

2.1.1 Variación de Casos de Contagios Confirmados

Objetivo: Facilitar la comprensión de la magnitud de la epidemia en el país.

Frecuencia: Su medición se efectúa por semana epidemiológica de siete (7).

Unidad: Porcentaje (%).

Meta: Se fijó una meta del 0%, ya que se debe considerarse que existe un control efectivo de la pandemia cuando los casos de contagios tiendan a cero.

Interpretación: Cuanto más alta sea la variación de casos de contagios confirmados acumulados, medida por semana epidemiológica, mayor es la probabilidad de que el virus se expanda violentamente, es decir, que es un medidor que calibra el riesgo con respecto al control de la pandemia.

2.1.2 Incidencia Acumulada Nacional

Objetivo: Determinar la proporción de individuos sanos que desarrollan la enfermedad a lo largo de un período de tiempo concreto, y se corresponden a los registros emitidos por el MPPS de casos de contagios confirmados en cada una de las entidades federales, en los últimos catorce (14) días.

Frecuencia: Su medición se efectúa por semana epidemiológica de siete (7).

Unidad: Casos de Contagios Confirmados/100.000 Habitantes, en 14 días.

Meta: $IA \leq 30$ Casos de Contagios Confirmados/100.000 Habitantes, en 14 días.

Interpretación: Cuanto menor sea el IA, la tendencia de individuos sanos por 100.000 Habitantes aumenta.

2.1.3 Capacidad de Recuperación de la Población

Objetivo: Establecer el número de individuos que, habiendo padecido la COVID-19, ya sea leve, moderada o grave, han superado clínicamente el tiempo para no transmitir el virus.

Frecuencia: Su medición se efectúa por semana epidemiológica de siete (7).

Unidad: Porcentaje (%)

Meta: (CCA - IPR) \leq 15%

Donde:

- CCA Casos de Confirmados Acumulados a nivel nacional.
- IPR Total de Personas Recuperadas

Interpretación: Mientras mayor sea el resultado de la diferencia entre el CCA y el IPR, la probabilidad de recuperación de la población es baja, alejándose de la meta establecida por la Unidad de Seguridad, Higiene y Ambiente (USHA).

2.1.4 Indicador de la Tasa de Positividad (IP)

Objetivo: Definir el porcentaje de individuos que dieron positivo para el virus SRAS-CoV-2 después de haberse realizado la prueba RT-PCR, con respecto al número total de los individuos que se la hicieron.

Frecuencia: Su medición se efectúa por semana epidemiológica de siete (7).

Unidad: Porcentaje (%) e indica si se están encontrando adecuadamente a las personas infectadas (asintomáticos o no) en la población

Meta: IP \leq 4,50%.

Interpretación: Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) una medida por encima del 5% supone que la enfermedad se está propagando sin control, por encima empezarían los problemas.

Hay que saber dónde se están realizando las pruebas RT-PCR, ya que no es lo mismo hacerlo alrededor de un brote localizado que en un entorno donde exista transmisión comunitaria. Es esencial conocer la cantidad de pruebas que se han hecho al entorno de un positivo, algo fundamental para comprender con mayor exactitud la incidencia real de la enfermedad

2.1.5 Factor Reproductivo R_t

Objetivo: Especificar el número de infecciones secundarias que se generan a partir de la infección que provoca el SRAS-CoV-2, que permite estar al tanto de la velocidad e intensidad de transmisión del virus en la población.

Frecuencia: Su medición se efectúa por semana epidemiológica de siete (7).

Unidad: Número promedio de personas que contagia una persona infectada promedio en el lapso de tiempo que permaneció infecciosa.

Meta: $R_t \leq (1 - \sigma)$

Interpretación: El R_t varía durante el transcurso de la epidemia principalmente por los cambios en las tasas de contacto entre las personas susceptibles y las infectadas, encontrándose:

- Si $R_t > 1$, la epidemia crece en términos de infectados.
- Si $R_t < 1$, la epidemia decrece. La mayor parte de los infectados no generan casos nuevos (transmisión suprimida). La epidemia terminará cuando el $R_t < 1$ se mantenga de manera sostenida por cuatro (4) semanas consecutivas como mínimo, hasta que ya no haya ningún infectado por el virus.

La meta es mantener el valor de R_t menor que 1.

2.1.6 Eficacia de las Medidas (EM)

Objetivo: Hallar la eficacia del sistema de salud del país en función de los dos parámetros epidemiológicos, casos de contagios confirmados acumulados (CCA) y número de individuos recuperados, ambos expresados por 100.000 habitantes.

Frecuencia: Su medición se efectúa por semana epidemiológica de siete (7).

Unidad: Porcentaje (%).

Meta: EM = 100%

Interpretación: Valores de EM por debajo del 80%, significa que el sistema de salud no está implementando medidas sanitarias de contención adecuadas. EM mayores a 80%, pero inferiores a 90%, representa que las autoridades están reforzando el sistema el sistema de salud y una tendencia

mayor al 90%, implica que las autoridades podrán estar impulsando mejoras sanitarias en los sectores públicos y privados.

2.2 Cuadro Maestro de Indicadores

Seguidamente, se presenta el Cuadro N° 1 contentivo de los indicadores de gestión sanitaria, creado por la Unidad SHA, con el propósito de monitorear semanalmente el comportamiento de la pandemia en el país, y conocer de primera mano, que tan alejada de las metas establecidas están los parámetros epidemiológicos reconocidos por la OMS.

Cuadro N° 1. Sistema de Indicadores para el Monitoreo de la Gestión Sanitaria de la COVID-19

PROCESO		PARÁMETRO EPIDEMIOLÓGICO (INDICADOR)	METAS	FRECUENCIA
1	Magnitud de la Pandemia en el Territorio	Variación de Casos de Contagios Confirmados	$\Delta_{ICC} = 0\%$	Semanal
2	Control de la Pandemia	Incidencia Acumulada Nacional ($IA_{Nacional}$) por 100.000 Habitantes	$IA \leq 30$	Semanal
3	Monitoreo de Recuperación de Personas	Capacidad de Recuperación de la población	$(CCA - IPR) \leq 15\%$	Semanal
4	Pruebas Diagnósticas (Testeo)	Tasa de Positividad (IP) MPPS	$IP \leq 4,50\%$	Semanal
		Tasa de Positividad (IP) ACFIMAN	$IP \leq 4,50\%$	
5	Propagación de la Pandemia	Factor Reproductivo R_t	$R_t \leq 1 - \sigma$ 0,87	Semanal
6	Efectividad de las Medidas Sanitarias	Eficacia de las Medidas (EM)	$EM = 100\%$	Semanal

σ :

Desviación Estándar

MPPS: Ministerio del Poder Popular para la Salud

ACFIMAN: Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales

Fuente: Unidad SHA

3 Investigaciones en curso

La Unidad SHA realiza de forma paralela al monitoreo de los registros, investigaciones alrededor de temas que las autoridades sanitarias marginan, tales como: el número de ciudadanos fallecidos, decesos de trabajadores de la salud, plan de vacunación, entre otros. En esta sección, se muestran los datos recolectados por más de 16 semanas de seguimiento de algunas de las investigaciones que se han considerados relevantes.

3.1 Investigación 1. Trabajadores de la salud fallecidos

La cifra acumulada de decesos entre las filas de los trabajadores de la salud (Médicos, Enfermeros y otros) alcanzó 513, que representa el 24,23% con respecto al total de fallecidos en el país (2.117) registrados hasta el 29/04/2021. La ONG Médicos Unidos por Venezuela (MUV) ha reportado hasta el día 25/04/2021 el siguiente balance de fallecidos, contabilizados desde el inicio de la pandemia:

1.	Médicos (Todas las especialidades)	353
2.	Enfermeras y enfermeros	102
3.	Otros (Odontólogos, Bionalistas, radiólogos, personal administrativo, camilleros, choferes, etc.):	58

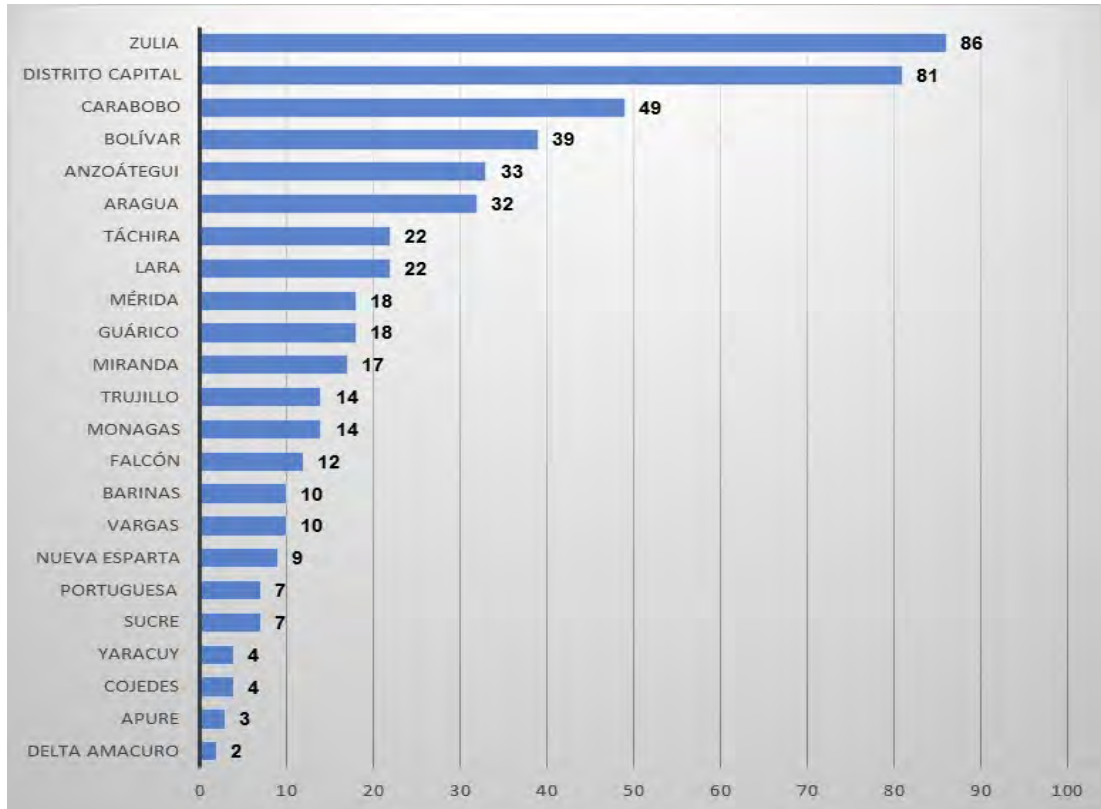
TOTAL 513

Para mayor detalle, véase en la Gráfica N° 1 la distribución del personal de la salud fallecidos por entidad federal.

Por otra parte, la ONG MUV ofreció el parte de los últimos 14 trabajadores de la salud fallecidos entre el 22/04/2021 y el 25/04/2021.

NOMBRE	PROFESIÓN/OCUPACIÓN	ENTIDAD
MIREYA RONDON	MÉDICO CIRUJANO	ANZOATEGUI
MARCOS SAER	MÉDICO CIRUJANO	LARA
RAMON PIÑERO	MÉDICO CIRUJANO	DTTO. CAPITAL
YEIRA HERNANDEZ	LIC. ENFERMERÍA	ARAGUA
MARÍA MONTILLA	LIC. ENFERMERÍA	DTTO. CAPITAL
EUDYS MUJICA	TEC. RADIOLOGO	MONAGAS
DAVID RODRIGUEZ	MÉDICO CIRUJANO	DTTO. CAPITAL
JORGE VELASQUEZ	MÉDICO CIRUJANO	GUARICO
ISABEL CRISTINA ORTIZ VIELMA	MÉDICO CIRUJANO	GUARICO
MARCOS TULLIO ANGULO PULIDO	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA
JOSE RAFAEL SALAZAR FARIA	MÉDICO CIRUJANO	ARAGUA
ANTONIO FERMIN	LIC. ENFERMERÍA	BOLIVAR
YOCELINE YUZZITZ	LIC. ENFERMERÍA	LARA
LOTTY COLMENARES DE PINTO	LIC. ENFERMERÍA	MIRANDA

Gráfica N° 1. Distribución de los Trabajadores de la Salud Fallecidos vs Entidades Federales



Fuentes: ONG Médicos Unidos por Venezuela (MUV)
Unidad SHA

Las autoridades sanitarias aún mantienen congelada en la OPS desde julio de 2021, el reporte de 121 fallecidos de trabajadores de la salud.

3.2 Investigación 2. Número de muertes por la COVID-19

El MPPS ha notificado oficialmente el registro de 2.117 muertes desde que inicio la pandemia hasta el 29/04/2021, que representa una mortalidad de 7,45 muertes/100.000 habitantes. Pero los testimonios e incertidumbre al respecto hacen pensar que la situación es otra. Si se considera que la Tasa de Letalidad (CFR) del país es actualmente del 1,078% y el CFR ponderado del continente americano se sitúa en 2,64%, se podría deducir que Venezuela tendría en su haber 5.185 fallecidos. Se están dejando reportar 3.068 decesos.

Como dato curioso, las muertes en el continente americano representan el 48,07% con respecto al total de muertes a nivel mundial, el cual alcanzó 3.178.831 para el 29/04/2021.

3.3 Investigación 3. Plan de Vacunación

Las diferencias intestinas en el sector político del país han traído como consecuencia el retraso del plan de vacunación para los ciudadanos, auspiciando desesperanza y propiciando un potencial mercado negro de vacunas que solo beneficiara aquella población que supere USD 500 mensuales de ingreso, es decir, menos del 1,0% de la población. En el Cuadro N° 2, se presenta la tasa denominada Dosis aplicada/100 habitantes para el continente americano actualizadas al 24/04/2021:

Cuadro N° 2. Evolución de los Planes de Vacunación contra la COVID-19 en el Continente Americano

Dosis Aplicadas por 100 Hab.			Dosis Aplicadas por 100 Hab.		
CONTINENTE AMERICANO	06/04/2021	24/04/2021	CONTINENTE AMERICANO	06/04/2021	24/04/2021
América del Norte			República Dominicana	13,90	17,50
Canadá	29,60	34,80	San Cristóbal y Nieves	0,00	0,00
Estados Unidos	65,50	71,00	S. Vicente y las Granadinas	0,00	0,00
México	12,00	13,50	Santa Lucía	13,00	13,20
América Central			Trinidad y Tobago	1,20	3,00
Belice	9,60	10,60	América Sur		
Costa Rica	13,70	16,10	Argentina	14,80	17,10
El Salvador	3,10	12,90	Bolivia	5,30	6,50
Guatemala	0,90	0,90	Brasil	16,50	19,80
Honduras	0,60	0,60	Chile	71,80	76,50
Nicaragua	0,00	0,00	Colombia	8,10	9,50
Panamá	12,90	15,60	Ecuador	3,40	4,90
América Insular (Las Antillas)			Guyana	9,40	16,10
Antigua y Barbuda	30,40	30,40	Paraguay	1,30	1,50
Bahamas	0,00	0,00	Perú	4,00	4,60
Barbados	24,80	25,70	Surinam	0,00	0,00
Cuba	0,00	0,00	Uruguay	44,00	51,40
Dominica	25,60	32,00	Venezuela	0,90	0,90
Granada	8,70	11,30			
Haiti	0,00	0,00			
Jamaica	0,00	0,00			

Fuente:

Datos de las Dosis aplicadas/100 habitantes por RTVE.
Unidad SHA

Según la OMS la inmunidad colectiva es un concepto utilizado en el ámbito de la vacunación a través de la cual se puede proteger a una población contra la COVID-19, siempre y cuando se alcance un

determinado umbral de vacunación en las personas. Pero, ¿qué porcentaje de la población debe vacunarse para que haya inmunidad de rebaño? Todos los expertos coinciden en una misma cifra: el 70%.

Adicionalmente, se observa en el Cuadro N° 2, que el país con el mejor plan de vacunación es Chile faltándole menos de 29 semanas para lograr la inmunidad de rebaño.

Los países con tasas de dosis aplicadas/100 habitantes mayores a 20 son:

Chile	76,50
Estados Unidos	71,00
Uruguay	51,40
Canadá	34,80
Dominica	32,00
Antigua y Barbuda	30,40
Barbados	25,70

El peor país de América del Sur es Surinam, que no ha comenzado su plan de vacunación, seguido de Venezuela, con una tasa de 0,90 dosis aplicadas/100 habitantes; con dicha tasa, se requerirán 3.606 semanas para inmunizar a la población, es decir, 69 años.

4 Análisis, Proyecciones y Conclusiones

4.1 Análisis, proyecciones y conclusiones de los valores índices obtenidos

Como resultado del monitoreo de la gestión sanitaria durante la semana epidemiológica 60, comprendida entre el 23/04/2021 y el 29/04/2021, se presentan a continuación el Cuadro N° 3 con los valores de los índices logrados:

Cuadro N° 3 Valores de los Índices de la Gestión Sanitaria para combatir la COVID-19

PARÁMETRO EPIDEMIOLÓGICO (INDICADOR)	METAS	SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS			COMENTARIOS
		S59 22/04/2021	S60 29/04/2021	Variación	
1 Variación de Casos de Contagios Confirmados	$\Delta_{ICC} = 0\%$	46,00%	50,50%	4,49%	No cumple, los contagios no disminuyen
2 Incidencia Acumulada Nacional (IA _{Nacional}) por 100.000 Habitantes	$IA \leq 30$	49,32	50,30	0,98	No cumple, IA está por encima de la Meta
3 Capacidad de Recuperación de la población	$(CCA - IPR) \leq 15\%$	50,30%	54,12%	3,83%	Baja probabilidad de recuperación
4 Tasa de Positividad (IP) MPPS	$IP \leq 4,50\%$	5,49%	5,74%	0,25%	No cumple con el criterio de la OMS
Tasa de Positividad (IP) ACFIMAN	$IP \leq 4,50\%$	17,35%	18,13%	0,78%	No cumple con el criterio de la OMS
5 Factor Reproductivo R_t	$R_t \leq 1 - \sigma 0,87$	1,02	0,97	-0,05	La epidemia continua expandiéndose en términos de infectados
6 Eficacia de las Medidas (EM)	$EM = 100\%$	90,95%	90,68%	-0,28%	Las autoridades podrían estar impulsando mejoras sanitarias en los sectores públicos y privados

Fuente: Unidad SHA

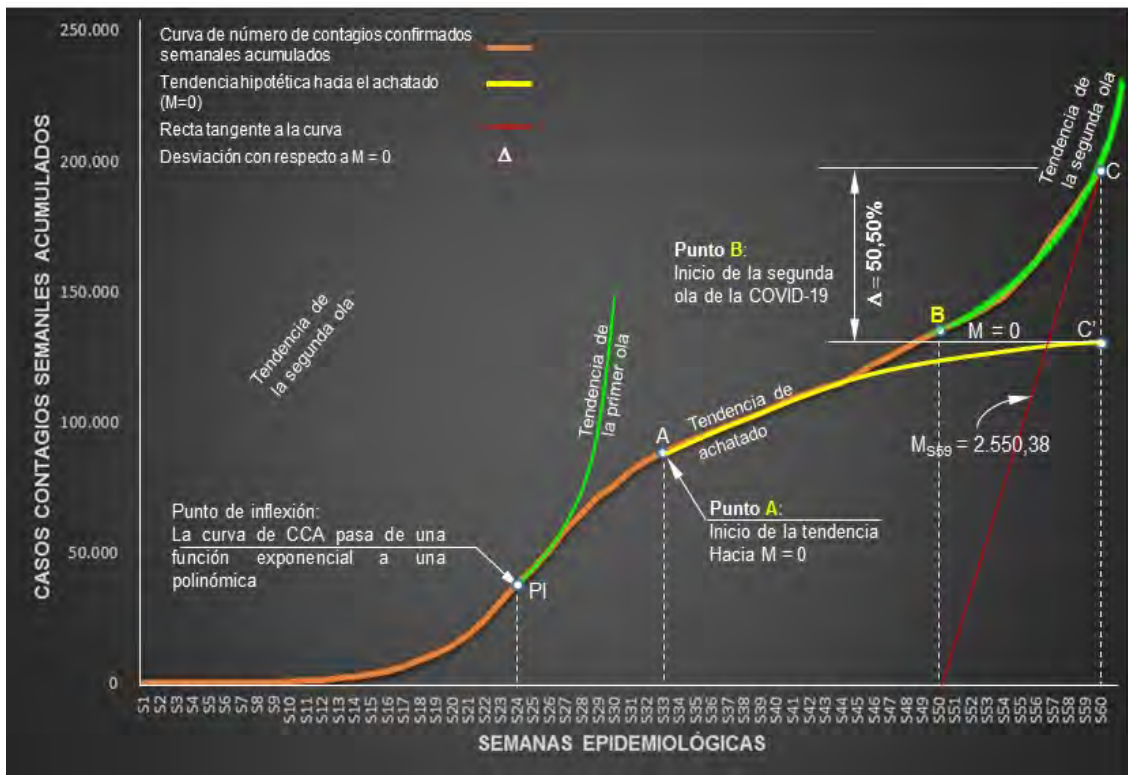
4.1.1 Variación de Casos de Contagios Confirmados

Con apoyo de la Gráfica N° 2 y del Cuadro N° 3, se analizó y proyectó la tendencia de la curva de casos de contagios acumulados, para llegar a las siguientes conclusiones:

- a) El indicador del proceso Magnitud de la Pandemia en el Territorio denominado Variación de Casos de Contagios Confirmados, obtuvo un índice del 50,50% lo que produjo una variación de aumento del 4,49%, es decir, la pandemia no cede.

- b) La pendiente a la curva de los Casos de Contagios Confirmados Acumulados continua su ascenso vertiginoso; los casos de contagios alcanzaron 8.323, es decir, 368 caso menos que la semana anterior, que representa una tasa promedio de 1.189 caso de contagios diarios. Esto como consecuencia de la segunda ola de la COVID-19. Se observa que la desviación con respecto a la curva achatada ($M=0$) sigue aumentando su desviación pasando de 46,00% a 50,50%.
- c) El comportamiento de la pendiente (M) para la semana epidemiológica 60 pasó de 2.238,76 a 2.550,38, que representa un incremento del 13,92%, con respecto a la semana anterior. Esto hace que la tendencia de la pendiente $M = 0$, sea imposible de cumplir a corto plazo.
- d) Con estos resultados, la pandemia en el país está fuera de control.

**Gráfica N° 2 Número de Casos de Contagios Confirmados Acumulados en Venezuela
Lapso: 23/04/2020 – 29/04/202**

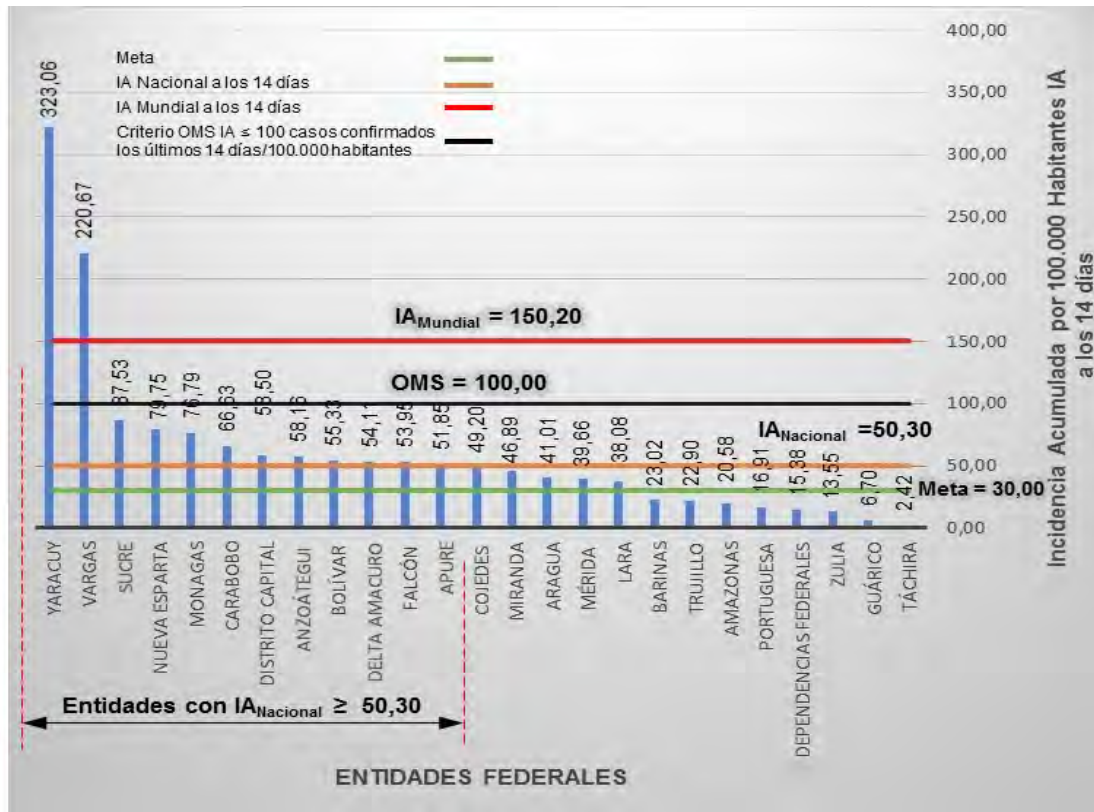


Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)
Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
Unidad SHA

4.1.2 Incidencia Acumulada Nacional

Analizando la información plasmada en la Gráfica N° 3, se concluye:

Gráfica N° 3 Resultados de la Incidencia Acumulada (IA) por 100.000 Habitantes



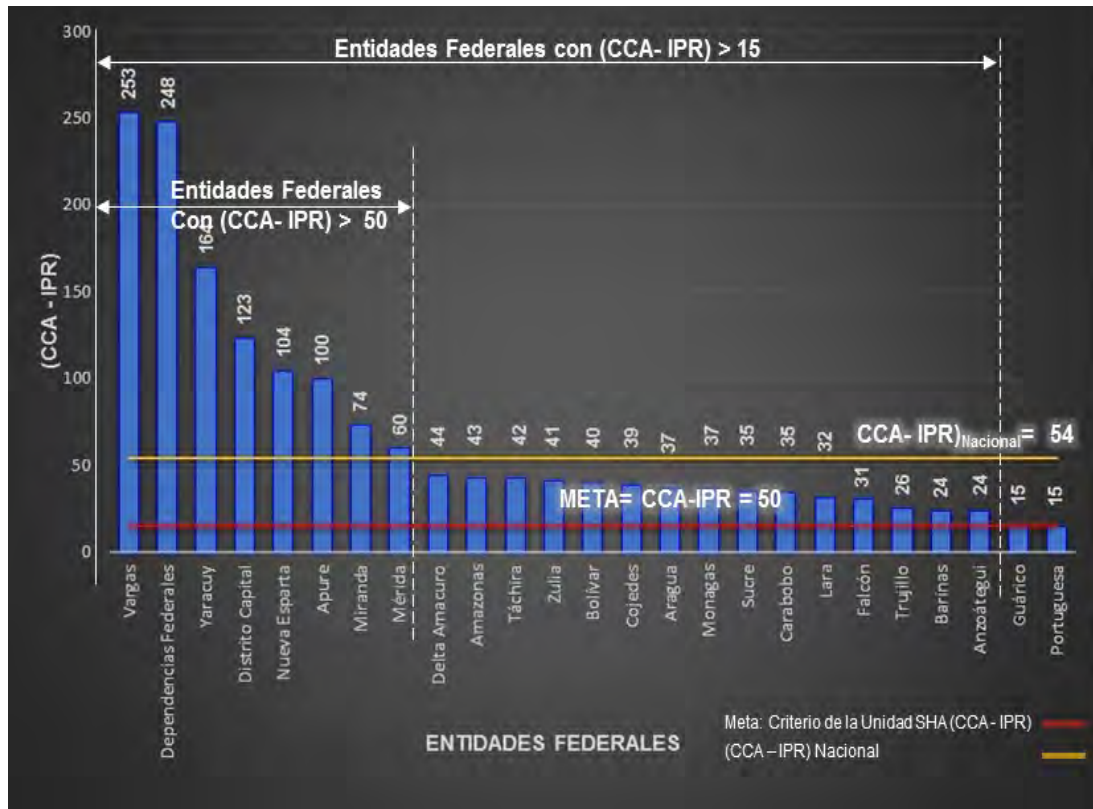
Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)
 Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
 Unidad SHA

- a) El número de entidades federales que superan la IA del promedio nacional de 50,50 casos de contagios/100.000 habitantes en cada 14 días, son catorce (14), más de la mitad del territorio nacional, las cuales merecen ser monitoreadas, a fin de disminuir el número de contagios diarios.
- b) Al parecer las tendencias de la Incidencia Acumulada de las entidades Yaracuy (323,06) y Vargas (220,67), fueron las únicas que aumentaron, lo que debe poner en alerta las autoridades sanitarias para confinar los principales centros poblados de dichas entidades.

4.1.3 Capacidad de Recuperación de la Población

Con respecto al análisis de la información contenida en la Gráfica N° 4, se concluye:

Gráfica N° 4. Curva CCA - IPR



Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)
 Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
 Unidad SHA

- a) Debido al crecimiento desbordado de la pandemia, la lista de las entidades que superan el criterio de la Unidad SHA (ICC-IPR) > 15, con la mayor diferencia entre CCA y el IPR, sigue en veintitrés (23), estando generalizada prácticamente en todo el país la COVID-19. Todas las entidades reportaron casos de contagios en el transcurso de la semana epidemiológica 60.
- b) Destaca que persisten las ocho (8) entidades de la semana anterior con los valores de (ICC - IPR) Nacional > 50, siendo indicativo que sea difícil de recuperar su pronta normalidad:

	(CCA - IPR)
Vargas	253
Dependencias Federales	248
Yaracuy	164
Distrito Capital	123
Nueva Esparta	104
Apure	100
Miranda	74
Mérida	60

- c) Las entidades que tienen mejor probabilidad de salir de la pandemia son aquellas que cumplen con el criterio establecido por la Unidad SHA de: $(CCA - IPR) \leq 15$; en el país solo dos (2) entidades cumplen con el criterio: Guárico (15) y Portuguesa (15).
- d) Por otra parte, la situación es crítica en las ciudades más pobladas de las veintitrés (23) entidades restantes, que deberían estar sometidas a un régimen de medidas sanitarias estrictas, con el propósito de disminuir los valores de $(CCA - IPR)$.

4.1.4 Tasa de Positividad (IP)

Se inserta en esta sección la Grafica N° 5, cuyo análisis permitió ver las tendencias de las curvas de los modelos matemáticos implementados para monitorear el cumplimiento la tasa de positividad (IP), con respecto al criterio de la OMS; dichos modelos, son los empleados por el MPPS y la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (ACFIMAN), ambos basados en el número de pruebas PCR efectuadas.

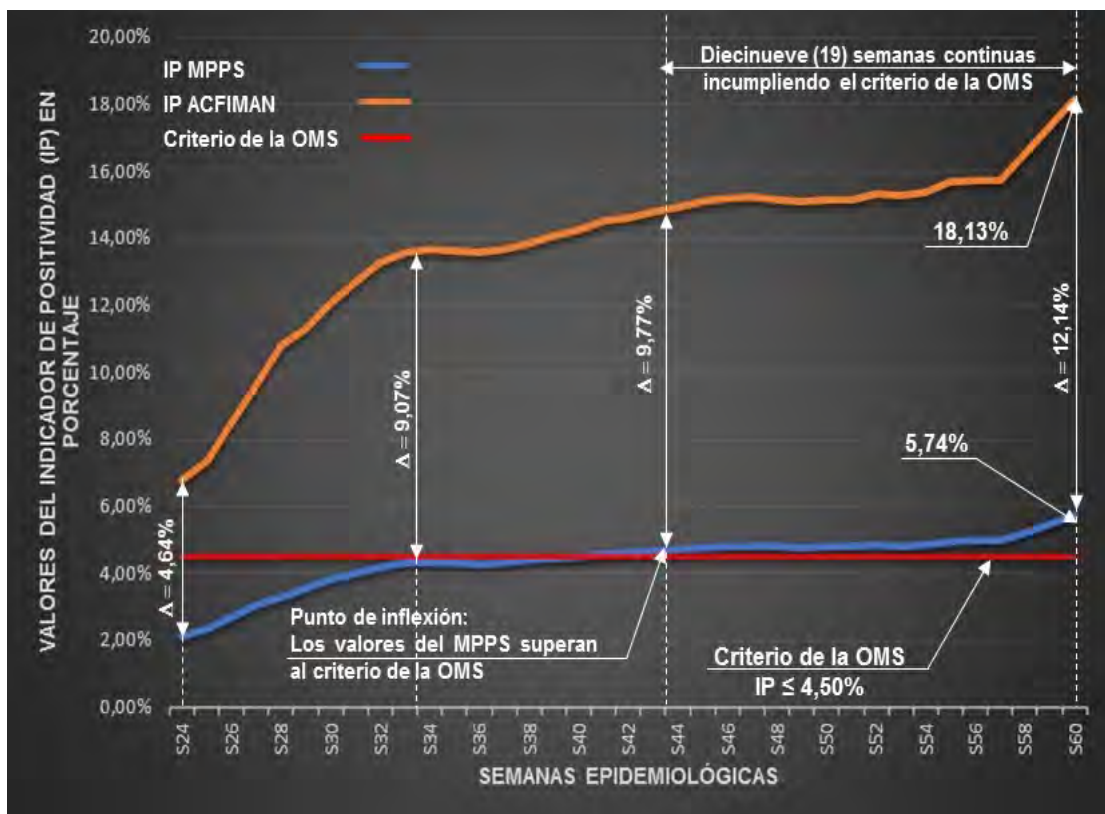
En conclusión, tiene:

- a) Existen discrepancias con respecto al número de personas que tiene el país, dato importante para el cálculo del IP, el cual difiere de la información aportada por el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el 2018, que arrojó la cantidad de 33.823.106 de habitantes:
- El MPPS estableció como base cálculo 30.000.028 de habitantes

- La OMS calcula el IP con una población de 28.387.609 habitantes, valor aportado por el Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del MPPS

Si se toma en cuenta las cifras del censo y la de la OMS, se obtiene una diferencia de 5.435.497 habitantes, cantidad estimada de la diáspora venezolana. Estas disconformidades es la razón de que la OMS reporte valores de test por millón de habitantes por encima a los registros del MPPS, que son aproximadamente de un 5,0%.

Gráfica N° 5 Comportamientos del IP bajo los Modelos de Cálculo (MMPS y ACFIMAN)



Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)
 Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
 Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (ACFIMAN)
 Unidad SHA

- b) Durante las últimas tres semanas epidemiológicas, el MPPS no ha publicado el número de test rápidos, también conocidos como test rápidos de antígeno y prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), lo que trae como consecuencia la imposibilidad de

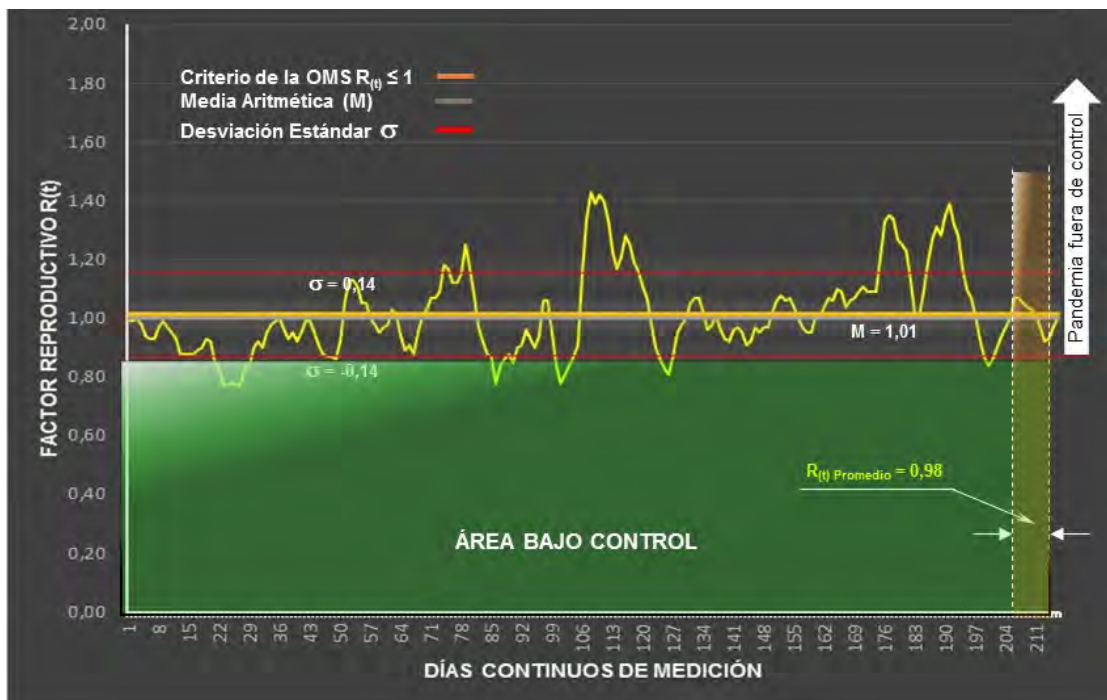
determinar las pruebas RT-PCR y la distorsión de los valores del IP que hace concluir que la pandemia no está bajo control.

- c) El modelo matemático propuesto por la ACFIMAN que permite corregir el número reportado de los casos de contagios confirmados por el MPPS, en un determinado lapso, estimó para el final de la semana epidemiológica 60, que el número real de casos de contagios alcanza 620.695, cifra muy superior a los 196.386 casos de contagios publicada por el MPPS y reportada a la OMS.
- d) La brecha entre los índices de ambos métodos es 12,40%, el cual seguirá creciendo sino se dan a conocer el número de pruebas PCR y RT-PCR.

4.1.5 Factor Reproductivo (R_t)

En la Gráfica N° 6, se presenta la curva del factor reproductivo R_t , la cual es producto de la medición de 216 días continuos:

Gráfica N° 6. Valores del Indicador Factor Reproductivo R_t , Caso Venezuela



Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)
 Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
 Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (ACFIMAN)
 Unidad SHA

Analizando la tendencia de la curva del factor reproductivo R_t , se concluye:

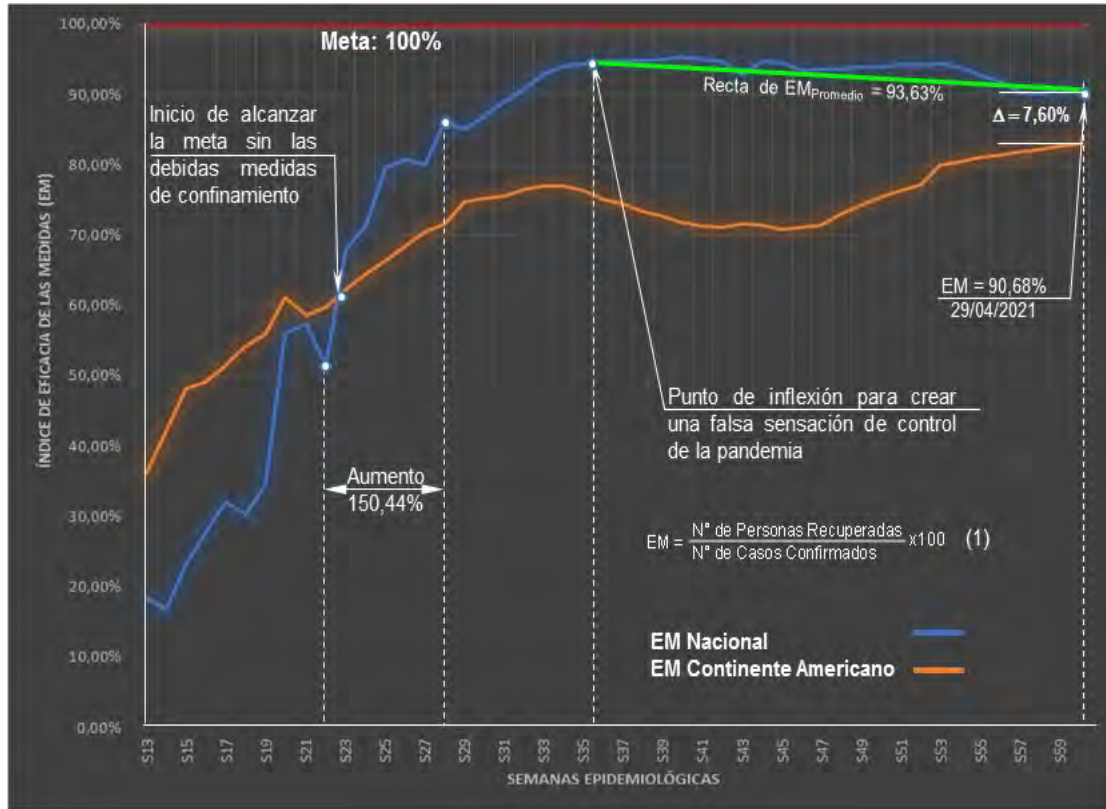
- a) La fluctuación errática de R_t durante los 216 días de medición hace evidente que el MPPS ha tenido poco o ningún control de la pandemia.
- b) A pesar de ser la epidemiológica 60, flexible, los casos de contagios confirmados se mantuvieron sobre los 1.100 casos diarios, obteniéndose valores de R_t entre 0,93 y 1,03.
- c) Observando el valor índice del indicador en el Cuadro N° 3, se deduce que la epidemia continúa expandiéndose en términos de infectados. Para la semana epidemiológica 60 el valor del R_t promedió un valor de 0,98 lo que se interpreta como: si 1 persona está infectada, en el lapso de transmisión de 14 días aproximadamente para la COVID-19, y sin medidas de contención, la persona infectada contagiaría por lo tanto a otra persona; 10 personas contagiadas podrán ser capaz de infectar a otras 10.

4.1.6 Eficacia de las Medidas (EM)

De la curva del índice de la Eficacia de las Medidas (EM) que se muestra en la Gráfica N° 7, se induce que:

- a) El país alcanzó en la semana epidemiológica 60 un Índice de la Eficacia de las Medidas (EM) del 90,68% versus 90,95% de la semana anterior, lo que significa una disminución del 0,30%.
- b) Durante 24 semanas el valor del EM en Venezuela se ha mantenido alrededor del 94% faltando solo 6,0 puntos porcentuales para alcanzar la meta. En caso de que se alcance, las autoridades sanitarias deberán justificar el comportamiento independiente, desordenado y errático de los resultados asociados a los otros cinco indicadores aquí señalados.
- c) La variación de los valores de EM entre el país y el promedio del continente americano fue de 7,60%; luce un algo extraño que el EM del país esté por encima del promedio calculado para América (83,08%).
- d) Aunque se declare una meta del 100%, existe una incompatibilidad con respecto al comportamiento del Factor Reproductivo $R(t)$ en las últimas semanas, ya que sus valores han superado a 1,00 como prueba irrefutable que no hay control de la COVID-19.

Gráfica N° 7. Curva de Indicador de Eficacia de las Medidas



Fuentes: Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) Unidad SHA

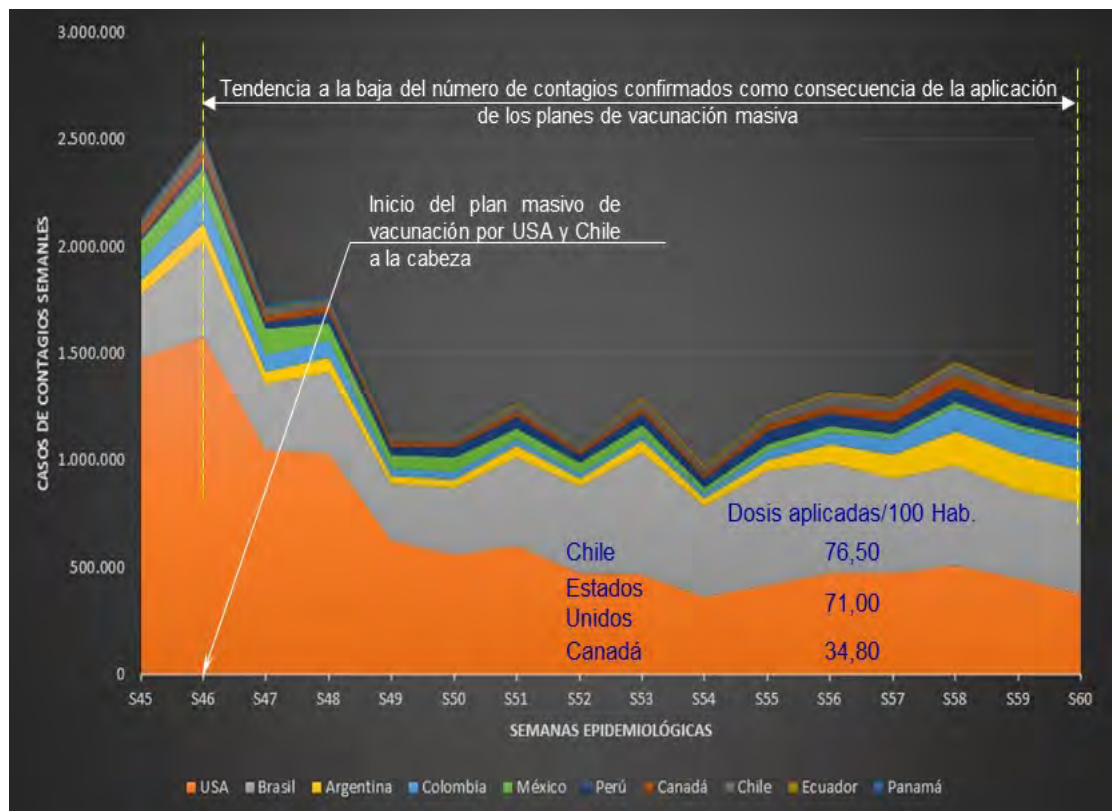
4.2 Situación en el Continente Americano

Seguidamente, se mencionan los aspectos que están haciendo cambiar la expansión de la pandemia en el continente americano -desde enero de 2021- produciendo efectos a significativos en el número de casos de contagios confirmados:

- Efectividad de las vacunas contra la COVID-19;
- anuncios y puesta en marcha de los planes de vacunación por parte de algunos países;
- aplicación obligatoria de medidas estrictas de bioseguridad a la población, cuyo incumplimiento implica multas o cárcel de acuerdo con la gravedad del caso.

Según estos aspectos, la Unidad SHA elaboró la Gráfica N° 8 con los registros de los casos de contagios confirmados en los diez (10) primeros países de los 35 países americanos, que encabezan la lista de la OMS con relación a la cantidad de casos de contagios confirmados. Dichos registros, han sido recopilados durante dieciséis (16) semanas epidemiológicas de manera continua.

Gráfica N° 8. Situación de los 10 primeros Países de América con las Mayores Cifras de Casos de Contagios de la COVID-19



Fuentes: Unidad SHA

Conclusiones:

- Complementando la sección 3.3, se aprecia en la Gráfica N° 8 el esfuerzo de los Estados Unidos de América para disminuir sus casos de contagios, que se corrobora en la efectividad de su plan de vacunación, cuya tasa de Dosis Aplicadas/100 Hab., fue 71,50, es la segunda más alta del continente americano después de Chile (76,50).

- b) Los países de los diez donde se incrementó el número de contagios durante la semana epidemiológica 60 fueron: Brasil (6.701), Colombia (3.415), Perú (3.849), Ecuador (5.334) y Panamá (64).

4.3 Aplicación de la Ley de Benford - Veracidad y conclusiones

La Unidad SHA continuó evaluando los datos suministrados por el MPPS y en especial su veracidad, aplicando para ello la Ley de Benford o Ley del Primer Dígito. Los casos evaluados fueron tres:

- Casos de contagios confirmados a nivel nacional
- Casos de contagios confirmados a nivel estatal
- Casos de los fallecidos por Entidad Federal.

A continuación, se dan las conclusiones asociadas a cada uno de los casos:

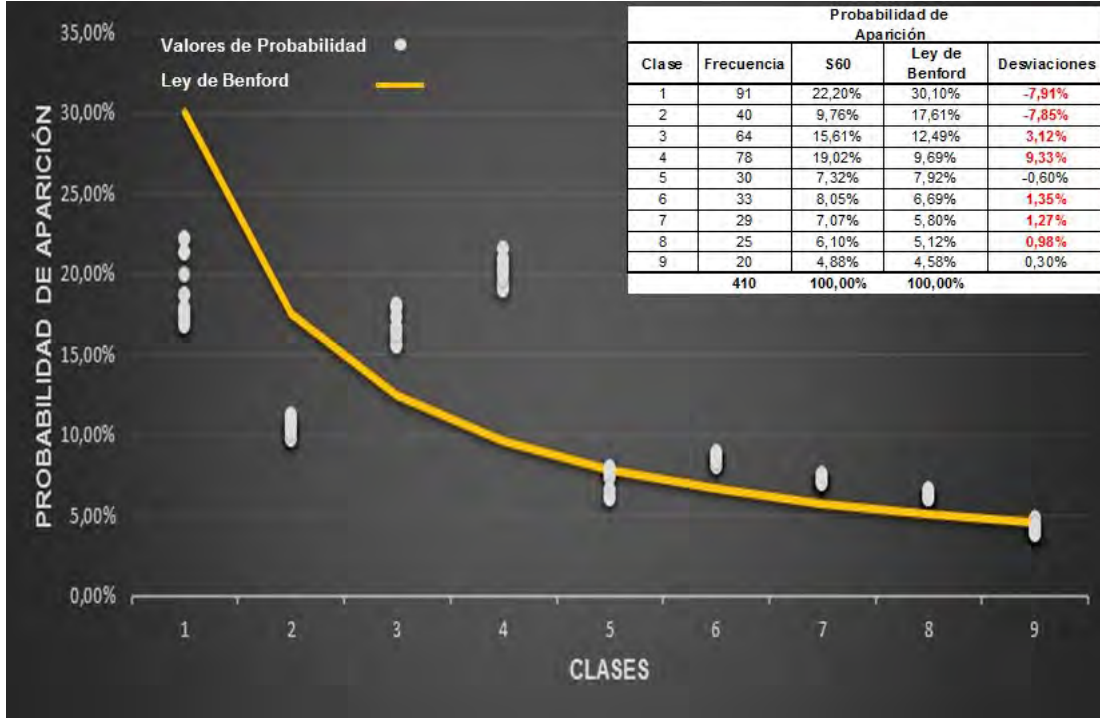
4.3.1 Casos de Contagios Confirmados a Nivel Nacional

Para conocer si los casos de contagios confirmados en el país publicados por el MPPS durante la semana epidemiológica 60 han aumentado el nivel de confianza de acuerdo con lo establecido por la Ley de Benford, se procedió a calcular las probabilidades de aparición para cada una de las clases, fundamentado en una muestra de 410 registros diarios oficiales que totalizan 196.386 casos de contagios confirmados, y a construir la Gráfica N° 9.

Con esta información se concluye:

- a) La dispersión de la nube de puntos de probabilidad asociados a las frecuencias de las diez últimas semanas epidemiológicas, dan cuenta que los registros suministrados por el MPPS siguen estando muy lejos de ajustarse a la Ley de Benford.
- b) Los datos asociados a las frecuencias 1, 2, 3 4, 6, 7 y 8 deben ser revisadas, debido a que sus desviaciones señalan que los registros publicados por los entes oficiales podrían haber sido manipulados, es decir, cambiadas las cifras de los casos de contagios.

Gráfica N° 9. Verificación de la Ley de Benford vs Casos de Contagios Confirmados Diarios Publicados por el MPPS



Fuentes: Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
Unidad SHA

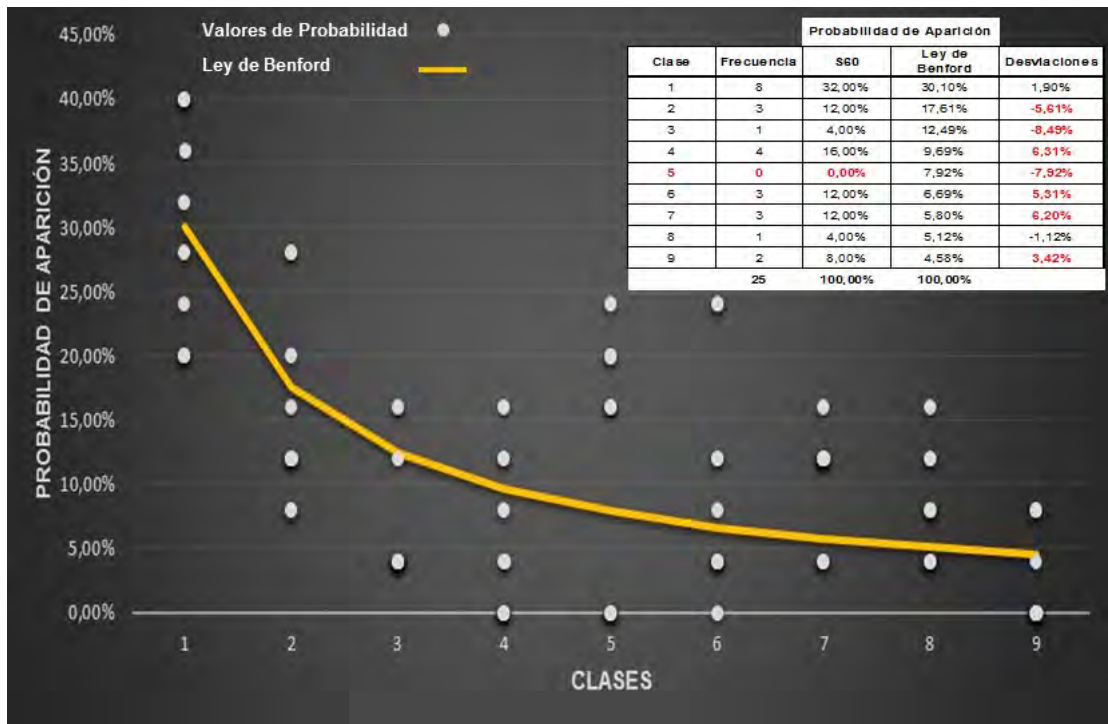
4.3.2 Casos de Contagios por Entidad Federal

Cuando se aplica la Ley de Benford en la distribución de los casos de contagios, pero por entidad federal, se encuentra que las desviaciones entre las probabilidades de aparición son muchos mayores en comparación con los casos de contagios confirmados a nivel nacional, tal como se muestra en la Gráfica N° 10, deduciéndose que:

- Existe una supuesta discrecionalidad de los funcionarios del Sistema Único de Información en Salud (SUIS) cuando asignan los casos de contagios diarios por cada entidad.
- Con desviaciones muy marcadas tales como se resaltan en color rojo en la tabla anexa a la Gráfica N° 10, se deben verificar los registros de todas las clases.

- c) Existen un registro subyacente de los casos contagios confirmados diarios que no conviene continuar escondiendo, ya que distorsionan las medidas de confinamiento y desconfinamiento.

Gráfica N° 10. Verificación de la Ley de Benford vs Registro Estatal de Casos de Contagios Diarios del MPPS



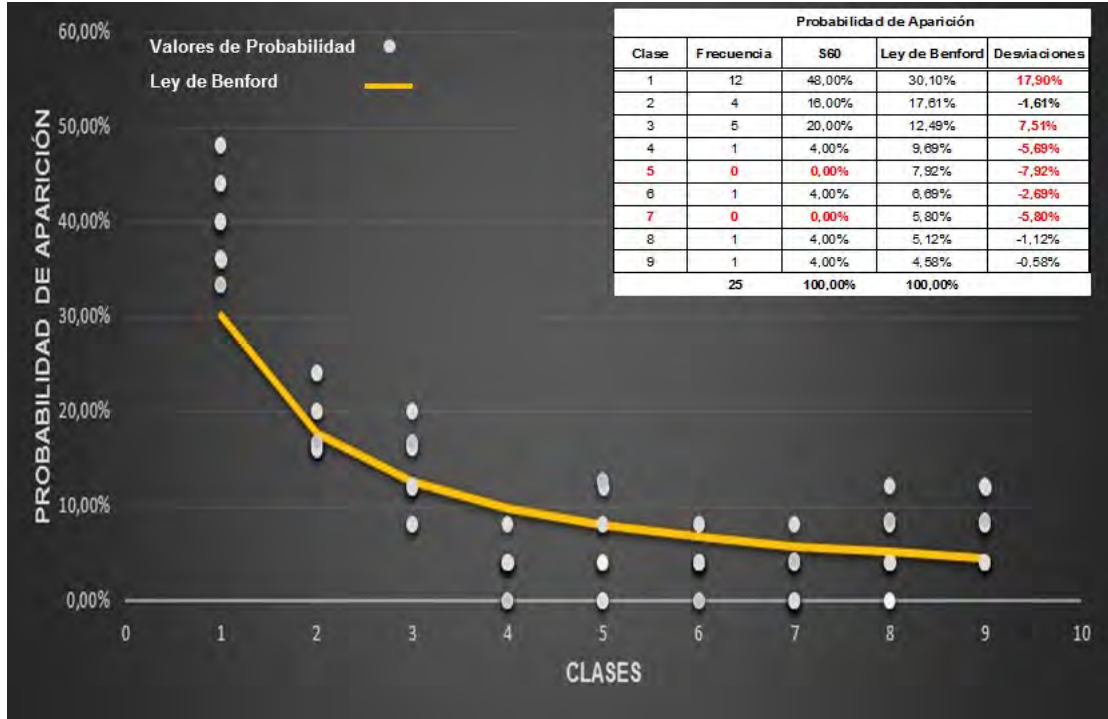
Fuentes: Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) Unidad SHA

4.3.3 Reporte de Muertes por Entidad Federal

Seguidamente, se presenta en la Gráfica N° 11 con la distribución de los registros de muertes diarias por entidad federal ocurridas durante la semana epidemiológica 60, cuyas conclusiones son:

- Es preocupante el valor muy alto de la frecuencia asociado a la clase 1, que señala la abundancia exagerada de registros del número acumulado de fallecidos que inician en uno (1). La causa probable podría ser que diariamente se den cifras de decesos que comiencen con el dígito uno (1) cuando en realidad, estos sean mayores a 1.
- Para acoplar la curva de probabilidad de fallecidos con la cura de la Ley de Benford, se deberán revisarse y corregirse los registros de todas las clases.

Gráfica N° 11. Verificación de la Ley de Benford vs Registro Estatal de Muertes Diarios del MPPS



Fuentes: Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)
Unidad SHA

5 Recomendaciones

Generales:

- Redoblemos las medidas de prevención conocidas, ya que la suma de todas ellas es lo que confiere protección:
 - a) Distanciamiento social. Las personas creen que por tener mascarilla puede hablar media hora a 30 centímetros con las demás.
 - b) Lavarse las manos y mantener una distancia física es el mejor método de protección. Solo use jabón común contra la COVID-19, no necesita jabón antibacteriano. La enfermedad es por virus, no por bacterias.
 - c) Evite usar guantes, es una mala idea; el virus puede acumularse en los guantes y se transmite fácilmente si se toca la cara. Es mejor lavarse las manos con regularidad.
 - d) Use doble tapa boca.

Nota: El uso de tapa boca durante mucho tiempo interfiere con su respiración y niveles de oxígeno. Úselo solo en lugares concurridos. El virus de la COVID-19 no se transmite por el aire. Esta es una infección respiratoria que requiere un contacto cercano. Como el aire está limpio, puede caminar a parques y lugares públicos (solo mantenga su distancia física para protegerse).
 - e) Una vez que llegue a casa, no necesita cambiarse de ropa inmediatamente y ducharse. La limpieza es una virtud, ¡pero no la paranoia!
 - f) La posibilidad de llevar la COVID-19 a casa en sus zapatos es de muy baja probabilidad.
 - g) Quédese en casa debido al aumento de casos de la COVID-19.

Particulares:

- Deben mantener todas las protecciones activas contra la COVID-19 hasta que la OMS declare el fin de la pandemia en el país, a pesar de la información contraria que anuncien las autoridades.
- Vacunarse en cuanto se especifique el plan de vacunación de parte de las autoridades sanitarias.
- Deberá compararse y analizarse los registros de otras instituciones como la ACFIMAN para establecer el verdadero valor del factor reproductivo R_t , así como la dimensión real de la pandemia en Venezuela.
- Los empresarios deben fomentar e implementar como estrategia empresarial el teletrabajo, de forma adecuada y alineada con todos los niveles de la organización, empleando los últimos criterios de la digitalización.