



<b>Control de Elaboración, Aprobación y Publicación</b>					
<b>Emisión</b>	<b>Descripción de la Emisión</b>	<b>Fecha de Elaboración</b>	<b>Fecha de Emisión</b>	<b>Elaborado y Publicado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
01	Para publicar	24/06/2021	27/06/2021	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.....	4
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).....	5
2.1.5	Factor Reproductivo $R_t$ .....	6
2.1.6	Eficacia de las Medidas (EM).....	6
2.2	Cuadro Maestro de Indicadores.....	7
3	Resultados de las Investigaciones .....	8
3.1	Investigación 1. Trabajadores de la salud fallecidos.....	8
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 .....	15
4.1	Análisis, proyecciones y conclusiones de los valores índices obtenidos .....	15
4.1.1	Variación de Casos de Contagios Confirmados.....	15
4.1.2	Incidencia Acumulada Nacional .....	16
4.1.3	Capacidad de Recuperación de la Población.....	18
4.1.4	Tasa de Positividad (IP) .....	19
4.1.5	Factor Reproductivo ( $R_t$ ) .....	21
4.1.6	Eficacia de las Medidas (EM).....	23
4.2	Situación en el Continente Americano.....	24
5	Veracidad de los Registros .....	26
5.1	Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados a Nivel Nacional.....	26
5.2	Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados por Entidad Federal ...	27
5.3	Registro de Fallecidos Acumulados por Entidad Federal .....	28
6	Recomendaciones.....	29

## **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 construyó 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 18/06/2021 y el 24/06/2021 (Semana Epidemiológica 68).

#### 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) días.

**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) días.

**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) días.

**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) días.

**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) días.

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) días.

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

$\sigma$ : Desviación Estándar

MPPS: Ministerio del Poder Popular para la Salud

ACFIMAN: Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales

Fuente: Unidad SHA

### 3 Resultados de las Investigaciones

La Unidad SHA presenta los avances de sus investigaciones relacionadas con la calidad de los registros emitidos por las autoridades sanitarias, 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 21 semanas de seguimiento de algunas de las investigaciones que se han considerados relevantes.

#### 3.1 Investigación 1. Trabajadores de la salud fallecidos

En el Cuadro N° 2, se resume la situación del país en cuanto a los decesos entre las filas de los trabajadores de la salud (Médicos, Enfermeros y otros), según información suministrada por la ONG Médicos Unidos por Venezuela (MUV). Dicha ONG, ha contabilizado 671 desde el inicio de la pandemia hasta el día 21/06/2021, cifra que representa el 22,20% con respecto al total de fallecidos en el país de 3.023 hasta el 24/06/2021, registro publicado por el MPPS. Fueron 20 nuevos decesos contabilizados en las filas de los trabajadores de la salud durante la semana epidemiológica 68.

**Cuadro N° 2. Reporte de Personal Sanitario Fallecido en Venezuela**

	24/06/2021	17/06/2021	10/06/2021
1. Médicos (Todas las especialidades)	457	445	423
2. Enfermeras y enfermeros	135	128	123
3. Otros (Odontólogos, bionalistas, radiólogos, personal administrativo, camilleros, choferes, etc.):	79	78	68
<b>TOTAL</b>	<b>671</b>	<b>651</b>	<b>614</b>



En el Cuadro N° 3, se muestran los nombres, la profesión y las entidades de los últimos veinte (20) trabajadores de la salud fallecidos registro comunicado a la opinión pública por la ONG MUV a través del informe emitido el 21/06/2021.

**Cuadro N° 3. Personal Sanitario Fallecido en Venezuela durante la Semana Epidemiológica 68. Lapso 16/06/2021 al 21/06/2021**

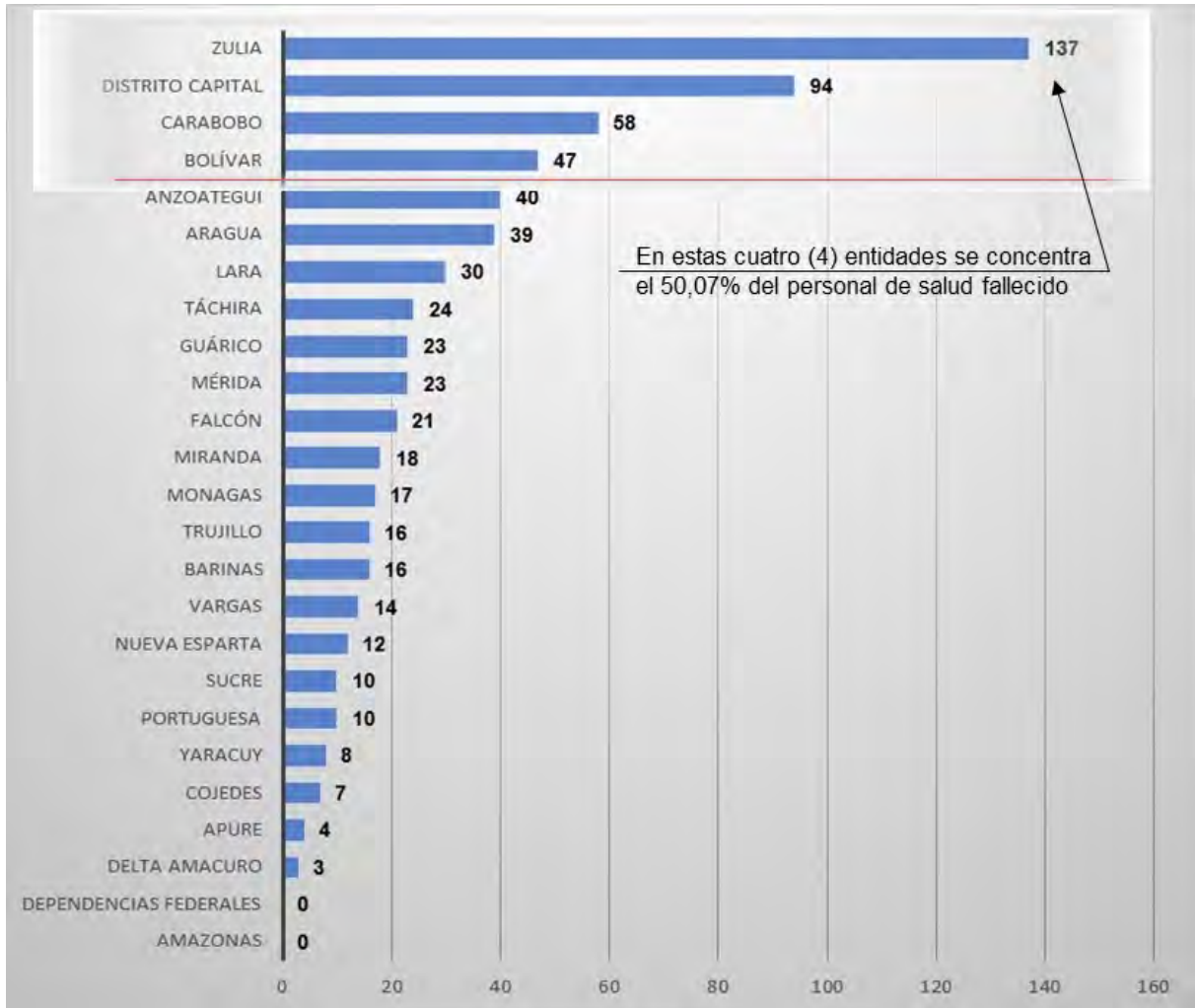
NOMBRE	PROFESIÓN/ OCUPACIÓN	ENTIDAD
PABLO HERNANDEZ	DIRIGENTE SINDICAL	DTTO. CAPITAL
WILLIAM EDUARDO GONZALEZ	LIC. ENFERMERÍA	ZULIA
ANGEL CHIRIVELA	MÉDICO CIRUJANO	CARABOBO
JOSE ANGEL SANCHEZ	MÉDICO CIRUJANO	CARABOBO
MARIA ELENA MORALES	LIC. ENFERMERÍA	VARGAS
DANIEL TILLERO	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA
LEONOR ROMERO	LIC. ENFERMERÍA	LARA
XIOMARA MOTA	LIC. ENFERMERÍA	YARACUY
ADALGISA SIFUENTES	LIC. ENFERMERÍA	MERIDA
ADONAY MENDOZA	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA
GLADYS ABREU	LIC. ENFERMERÍA	ANZOATEGUI
MARIA MEZA	MÉDICO CIRUJANO	LARA
ANICETO N. CORONA GONZÁLEZ	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA
ULISES SIRIT	MÉDICO CIRUJANO	FALCON
KENNY VASQUEZ	MÉDICO CIRUJANO	ARAGUA
FABIANA FERNANDEZ	LIC. ENFERMERÍA	CARABOBO
JUAN SERRANO (APARICIO)	MÉDICO CIRUJANO	BARINAS
ANA MARIA CHACIN	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA
MARINA MORILLO	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA
JOSE FUENMAYOR	MÉDICO CIRUJANO	ZULIA

Fuente: ONG Médicos Unidos por Venezuela (MUV)

De acuerdo con el Boletín Epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19), emanado por la OPS y la OMS, de fecha 18/05/2021, las autoridades sanitarias reportan que en el país han fallecido 165 trabajadores de la salud. Cifra muy alejada de la reportada por ONG MUV el 20/05/2021 de 566.

En la Gráfica N° 1, se detalla la distribución de fallecidos por entidad federal para el 21/06/2021.

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



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

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

El MPPS notificó oficialmente **3.023** muertes desde que inicio la pandemia hasta el 24/06/2021, que representa una mortalidad de 10,64% muertes/100.000 habitantes, el cual representa un incremento del 4,00%. 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 **1,138%** y el CFR ponderado del

continente americano apenas subió 0,01 puntos para ubicarse en **2,82%**, esto podría llevar a concluir que en el país habrían **7.485** fallecidos, dejándose de reportar **4.462** decesos, aproximadamente.

Como dato curioso, el porcentaje de muertes en el continente americano sufrió poca variación pasando de **48,47%** a 48,51% %, con respecto al total de muertes a nivel mundial, el cual alcanzó 3.915.922 para el 24/06/2021.

El Cuadro N° 4 señala la situación mundial al cierre de la semana epidemiológica 68, así como el comportamiento de la pandemia en las últimas cinco (5) semanas

**Cuadro N° 4. Situación Mundial al 10/06/2021**

<b>Resumen Semanal en el Mundo</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>65</b>	<b>64</b>
Incremento/Decremento CCCA	2.570.870	2.580.275	2.710.139	3.278.101	3.777.573
Personas Fallecidas	58.350	69.034	71.587	192.393	80.101
Personas Recuperadas	2.721.892	3.230.251	3.662.679	4.320.223	4.944.978
Tasa de Recuperación	91,51%	91,30%	90,80%	90,11%	89,30%

En casi siete (7) meses de seguimiento, se observa que:

- La tasa de recuperación mundial ha venido en ascenso pasando del 69,41% a 91,51%
- los casos de contagios han disminuido un 55,58%
- a pesar del pico en el número de fallecidos registrados en la semana S60, sigue la tendencia es hacia la baja. En la semana 68 se comprobó un descenso significativo del 38,06% de fallecimientos, con respecto a la semana 60.

La tasa de recuperación del país, calculada a partir de los datos gubernamentales, fue de 92,98%, situándose en 8,51 puntos porcentuales por encima de la tasa de recuperación de América (84,47%).

### **3.3 Investigación 3. Plan de Vacunación**

En el Cuadro N° 5, se muestran los avances de los planes de vacunación para la semana 68 de los países de América que tienen tasas de Dosis/100 habitantes  $\geq 10$ . En la semana 68 el número de países que superaron la barrera de la tasa de dosis bajó a 22 de los 35 países establecidos en América, es decir, el 62,86% de los países del continente tienen un buen ritmo de vacunación.

**Cuadro N° 5. Avance de los planes de Vacunación en países con Dosis/100 habitantes  $\geq$  10**

1	Chile	113,70
2	Uruguay	106,60
3	Estados Unidos	95,90
4	Canadá	90,60
5	R. Dominicana	68,20
6	Antigua y Barbuda	65,10
7	Barbados	55,80
8	Dominica	53,10
9	Costa Rica	45,80
10	Brasil	43,70
11	Argentina	41,90
12	Guyana	41,50
13	El Salvador	39,90
14	Panamá	34,10
15	México	32,70
16	Colombia	31,50
17	Sta. Lucía	28,10
18	Belice	26,70
19	Granada	25,90
20	Ecuador	21,50
21	Perú	20,50
22	Trinidad y Tobago	17,50

Bolivia salió del cuadro debido a que en las últimas tres semanas no ha presentado registros.

Fuentes:

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

En la Gráfica N° 2, se aprecia mejor la evolución de los procesos de vacunación de los países señalados en el cuadro anterior.

Venezuela subió al puesto 26, ya que actualizó sus registros de vacunación ante la OPS y la OMS; la tasa de dosis/100 habitantes para el periodo fue **4,60**.

Al no actualizar los registros de vacunación para la semana 68, el país ha vacunado a **1.295.187** con la primera dosis de los 28.156.233 habitantes. Según esta información, faltaría por aplicar **55.017.279** de dosis, para lograr la inmunidad de rebaño.

Gráfica N° 2. Evolución de los procesos de vacunación de los países con Dosis/100 habitantes  $\geq 10$



Fuente:

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

Chile continua como el primer país que superó la primera meta, es decir, toda su población ya recibió la primera dosis encaminándose hacia a cumplir con la segunda meta. Le sigue Uruguay con un índice de 106,60 Dosis/100 habitantes, mientras que a Estados Unidos está 4,10 puntos de alcanzarla.

Nicaragua, Bahamas, Cuba, Haití, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, S. Vicente y las Granadinas y Surinam, siguen sin presentar reportes del avance de sus planes de vacunación ante la OPS.

Otro parámetro analizado es el de pauta completa, que representa el porcentaje de la población de un país que ha recibido las dos (2) dosis de la vacuna.

De los datos que se presentan el Cuadro N° 6, se advierte que en la semana S68 el número de países del continente americano, con una tasa de pauta completa  $\geq 10\%$ , pasó de quince (15) a dieciséis (16) al incorporarse Colombia.

Se ha incorporado la Gráfica N° 3, con el propósito de visualizar que tan alejados están los países de alcanzar la segunda meta.

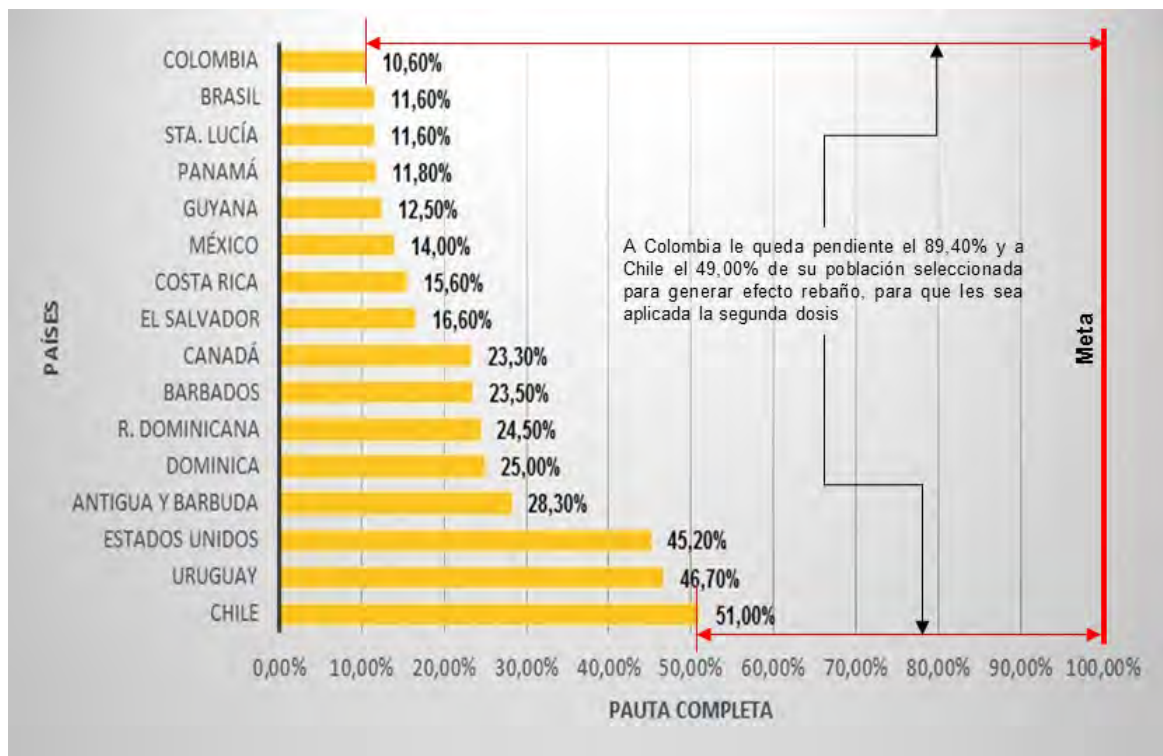
**Cuadro N° 6. Avance de los planes de Vacunación en países con Pauta Completa  $\geq$  10%**

1	Chile	51,00%	9	El Salvador	16,60%
2	Uruguay	46,70%	10	Costa Rica	15,60%
3	Estados Unidos	45,20%	11	México	14,00%
4	Antigua y Barbuda	28,30%	12	Guyana	12,50%
5	Dominica	25,00%	13	Panamá	11,80%
6	R. Dominicana	24,50%	14	Sta. Lucía	11,60%
7	Barbados	23,50%	15	Brasil	11,60%
8	Canadá	23,30%	16	<b>Colombia</b>	<b>10,60%</b>

Fuentes:

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

**Gráfica N° 3. Evolución de los procesos de vacunación de los países con Dosis/100 habitantes  $\geq$  10**



Fuentes:

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

Venezuela sigue en el lugar 27 de 35, con una tasa de pauta completa igual a **0,50%**.

## 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 68, comprendida entre el 18/06/2021 y el 24/06/2021, se presentan a continuación el Cuadro N° 7 con los valores de los índices logrados:

**Cuadro N° 7 Valores de los Índices de la Gestión Sanitaria para combatir la COVID-19**

PARÁMETRO EPIDEMIOLÓGICO (INDICADOR)	METAS	SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS			COMENTARIOS
		S67 17/06/2021	S68 24/06/2021	Variación	
1 Variación de Casos de Contagios Confirmados	$\Delta_{CC} = 0\%$	82,56%	88,57%	6,01%	No cumple, los contagios no disminuyen
2 Incidencia Acumulada Nacional (IA <sub>Nacional</sub> ) por 100.000 Habitantes	$IA \leq 30$	55,70	52,58	-3,12	No cumple, IA está por encima de la Meta
3 Capacidad de Recuperación de la población	$(CCA - IPR) \leq 15\%$	58,75%	55,17%	-3,58%	Baja la probabilidad de recuperación
4 Tasa de Positividad (IP) MPPS	$IP \leq 4,50\%$	7,53%	7,80%	0,27%	No cumple con el criterio de la OMS
Tasa de Positividad (IP) ACFIMAN	$IP \leq 4,50\%$	23,79%	24,65%	0,86%	No cumple con el criterio de la OMS
5 Factor Reproductivo $R_t$	$R_t \leq 1 - \sigma = 0,88$	0,961	0,997	3,57%	La epidemia continua expandiéndose en términos de infectados
6 Eficacia de las Medidas (EM)	$EM = 100\%$	92,26%	92,98%	0,71%	EM no puede llegar a la meta hasta que $R(t)$ sea menor o igual a 0,88 durante 4 semanas continuas

Fuente: Unidad SHA

#### 4.1.1 Variación de Casos de Contagios Confirmados

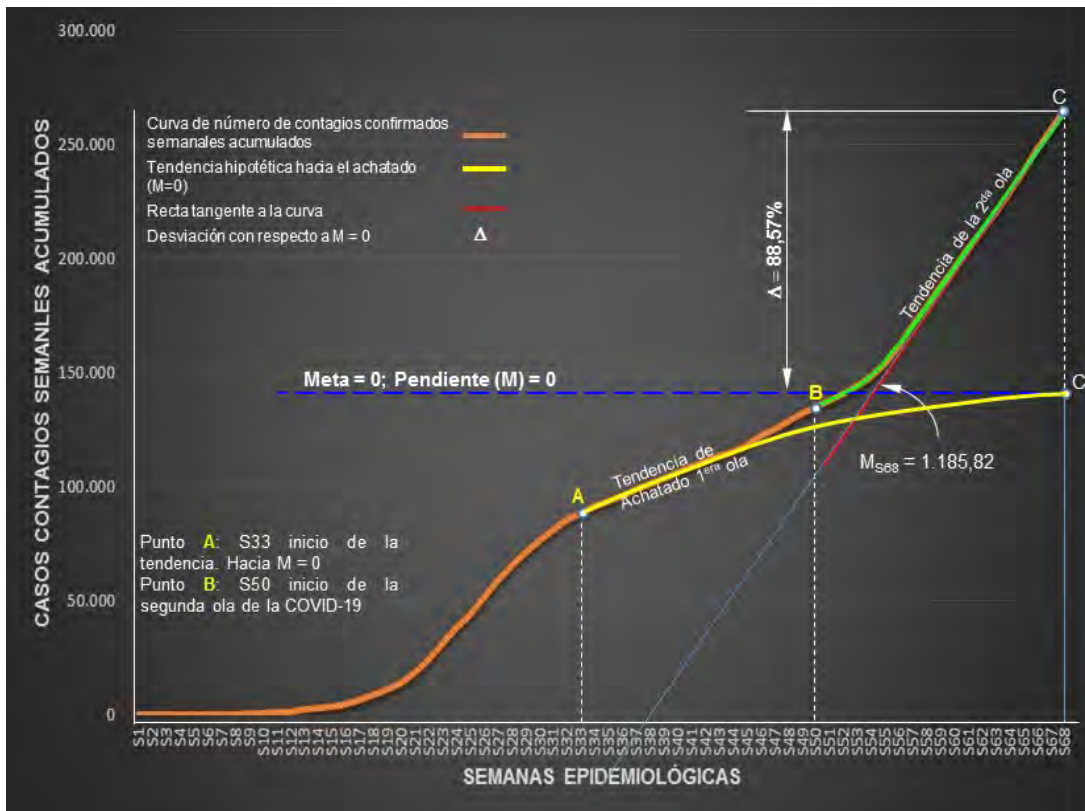
Con apoyo de la Gráfica N° 4 y del Cuadro N° 7, se analizó y proyectó la tendencia de la curva de casos de contagios acumulados, para llegar a las siguientes conclusiones:

- El indicador del proceso Magnitud de la Pandemia en el Territorio denominado Variación de Casos de Contagios Confirmados, obtuvo un índice del **88,57%** lo que produjo una variación de aumento del 6,01%, es decir, la pandemia se mantiene en auge.
- La pendiente a la curva de los Casos de Contagios Confirmados Acumulados continua su ascenso vertiginoso; los casos de contagios alcanzaron **8.870**, es decir, **224** casos menos que la

semana anterior, que representa una tasa promedio de 1.254 caso de contagios diarios. Esto como consecuencia de la evolución segunda ola de la COVID-19. Se observa que la desviación con respecto a la curva achatada ( $M=0$ ) está alrededor del 88,57%.

- c) El comportamiento de la pendiente ( $M$ ) para la semana epidemiológica 68 pasó de 1.183,61 a 1.185,82, que representa un pequeño incremento del 0,19%, con respecto a la semana anterior. Sin embargo, la tendencia de la pendiente  $M = 0$  hace imposible cumplir a corto plazo.
- d) Con estos resultados, la pandemia en el país está fuera de control.

**Gráfica N° 4 Número de Casos de Contagios Confirmados Acumulados en Venezuela  
Lapso: 18/06/2020 – 24/06/2021**



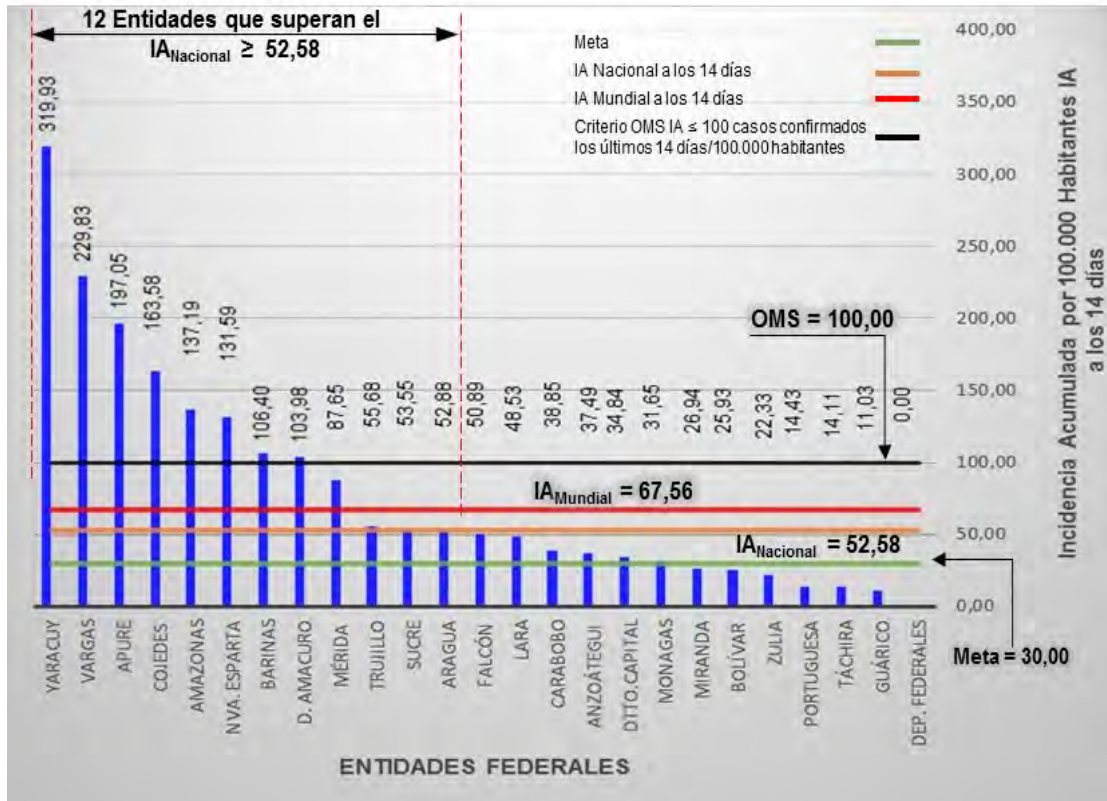
Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)  
Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)  
Unidad SHA

#### 4.1.2 Incidencia Acumulada Nacional

Analizando la información plasmada en la Gráfica N° 5, se concluye:



Gráfica N° 5 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

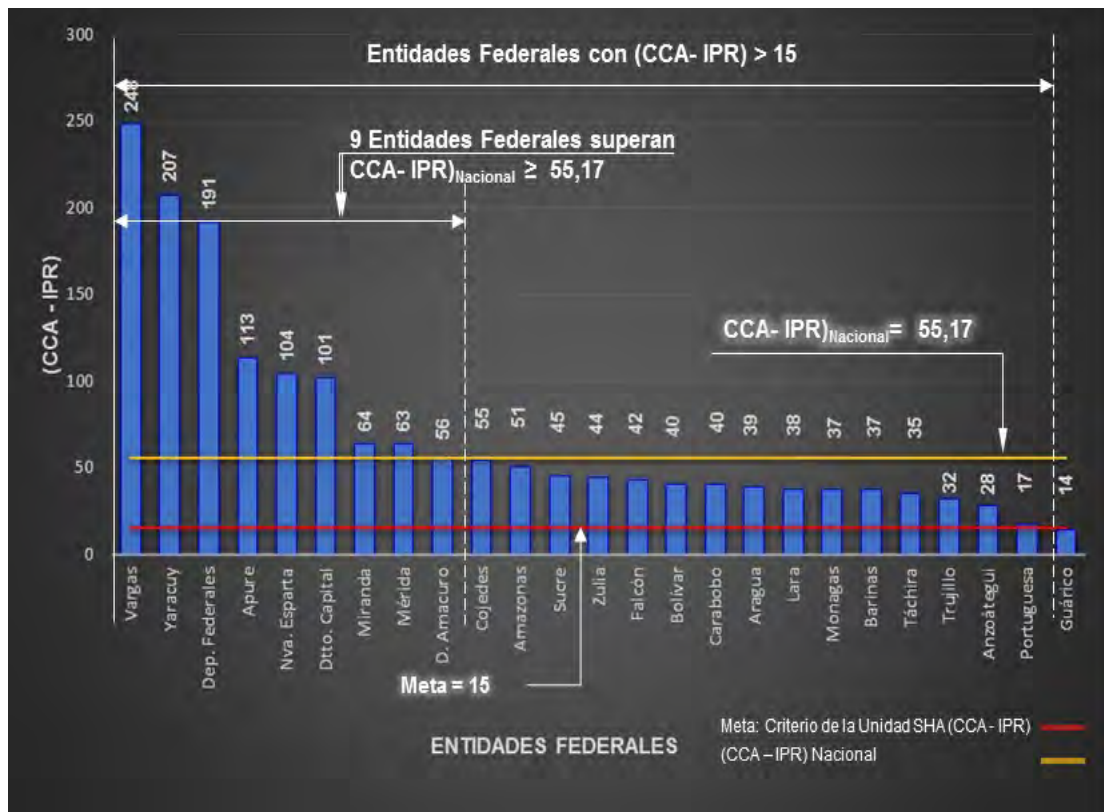
- a) El número de entidades federales que superan la IA del promedio nacional de **52,58** casos de contagios/100.000 hab. en cada 14 días pasó de once (11) a doce (12), por lo que el MPPS debe continuar monitoreándolas, a fin de disminuir el número de casos de contagios diarios.
- b) El IA de Yaracuy redujo su avance pasando de 312,31 a 319,93 casos de contagios/100.000 hab., superando el promedio nacional, el mundial y el de la OMS. Por otro lado, Vargas aumentó su IA., pasando de 224,23 a 229,83. Son ocho (8) las entidades que superaron la barrera de los 100 casos de contagios/100.000 hab. Las autoridades sanitarias deben diseñar las acciones y alertar a la ciudadanía para iniciar el confinamiento de los principales municipios y ciudades de dichas entidades.

- c) En las 14 entidades federales que están por debajo del IA nacional, habría que verificar el nivel de mejoría con respecto al control de la pandemia.

4.1.3 Capacidad de Recuperación de la Población

Con respecto al análisis de la información contenida en la Gráfica N° 6, se concluye:

Gráfica N° 6. 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, son veinticuatro (24), estando generalizada prácticamente en todo el país la COVID-19. Todas las entidades reportaron casos de contagios en el transcurso de la semana epidemiológica 68.

- b) Destaca en el Cuadro N° 8 las entidades cuyos records de (ICC - IPR) <sup>Nacional</sup> superan los valores medios semanales, siendo indicativo que sea difícil de recuperar su pronta normalidad. Esto a pesar de que sus valores de (ICC - IPR) disminuyeron.

**Cuadro N° 8 Entidades con Valores de (ICC - IPR) Nacional > 50**

ENTIDADES	27/05/2021	03/06/2021	10/06/2021	17/06/2021	24/06/2021
Vargas	236,95	256,30	268,37	265,21	248,08
Yaracuy	174,54	199,96	213,92	217,56	207,34
Dep. Federales	203,80	212,90	221,36	210,65	191,27
Apure	98,45	106,54	115,10	116,20	113,29
Nva. Esparta	97,35	104,68	109,46	110,05	101,40
Dtto. Capital	105,65	111,28	114,52	110,30	103,82
Miranda	64,83	68,92	71,59	69,29	63,75
Mérida	56,34	61,44	66,21	66,07	63,37
D. Amacuro	44,78	46,86	56,42	59,37	56,05

- c) Todas las entidades del Cuadro N° 8 bajaron sus valores de (CCA – IPR) en la semana 68, con respecto a las últimas 4 semanas; esto señala que se requieren de la aplicación de medidas sanitarias especiales por parte del MPPS, dirigidas a mantener la tendencia hacia la baja.
- d) 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 una (1) entidad que cumple con el criterio: Guárico (15).

#### 4.1.4 Tasa de Positividad (IP)

Se inserta en esta sección la Grafica N° 7, cuyo análisis permitió elaborar 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.

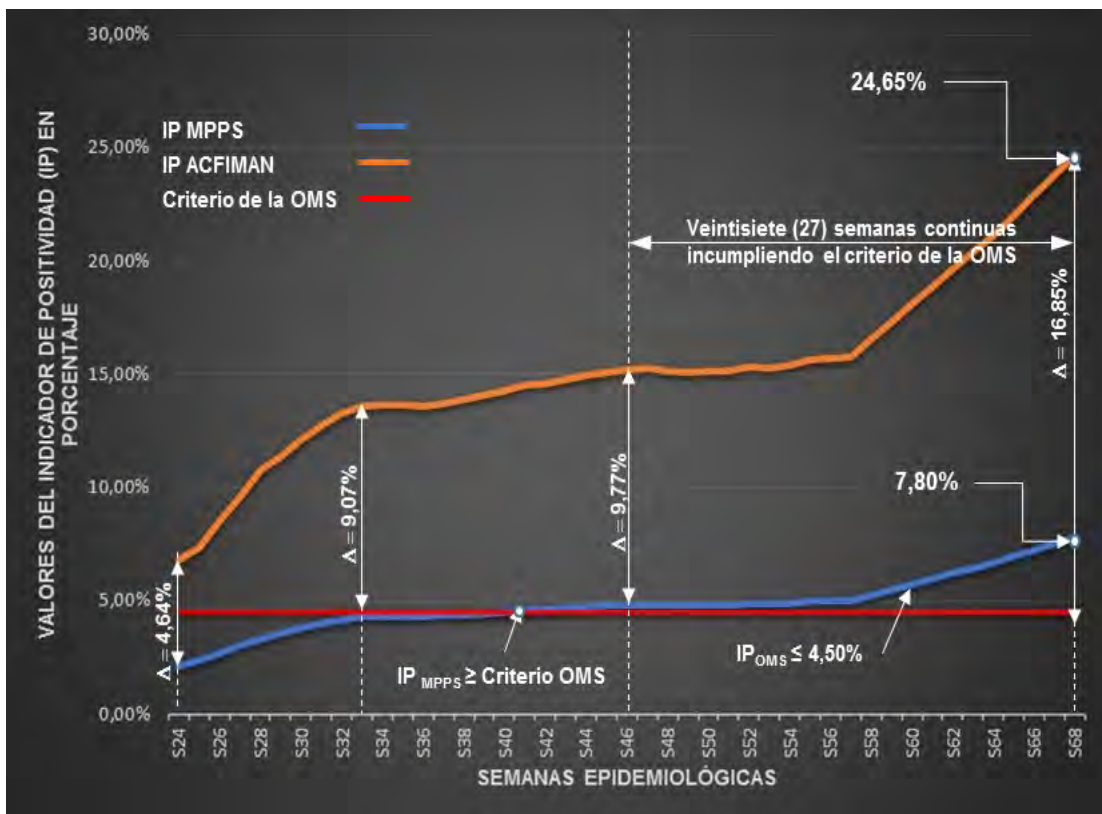
En conclusión, tiene:

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 28.387.619 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° 7 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 once (11) 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, por otra parte, introduce distorsiones en los valores del IP que hace difícil concluir sobre el control la pandemia.
- 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 68, que el número real de casos de contagios podría rondar los **839.615**, cifra que triplica al número de casos de contagios publicado por el MPPS y reportado a la OMS el 24/06/2021 de **265.642** casos de contagios confirmados acumulados.
- d) La brecha entre los índices de ambos métodos es **16,85%**, el cual seguirá creciendo si persiste la posición de MPPS de no dar a conocer el número diarios de pruebas PCR y RT-PCR. Al hacer pocas pruebas, a la larga, perjudica a la sociedad, porque la demanda de vacunas en el mundo es muy alta y la manera de negociar la oferta es demostrando la necesidad que cada país tiene. ¿Cómo puede argumentar el estado venezolano una necesidad de vacunas teniendo unas cifras oficiales tan bajas de contagiados por COVID?

#### 4.1.5 Factor Reproductivo ( $R_t$ )

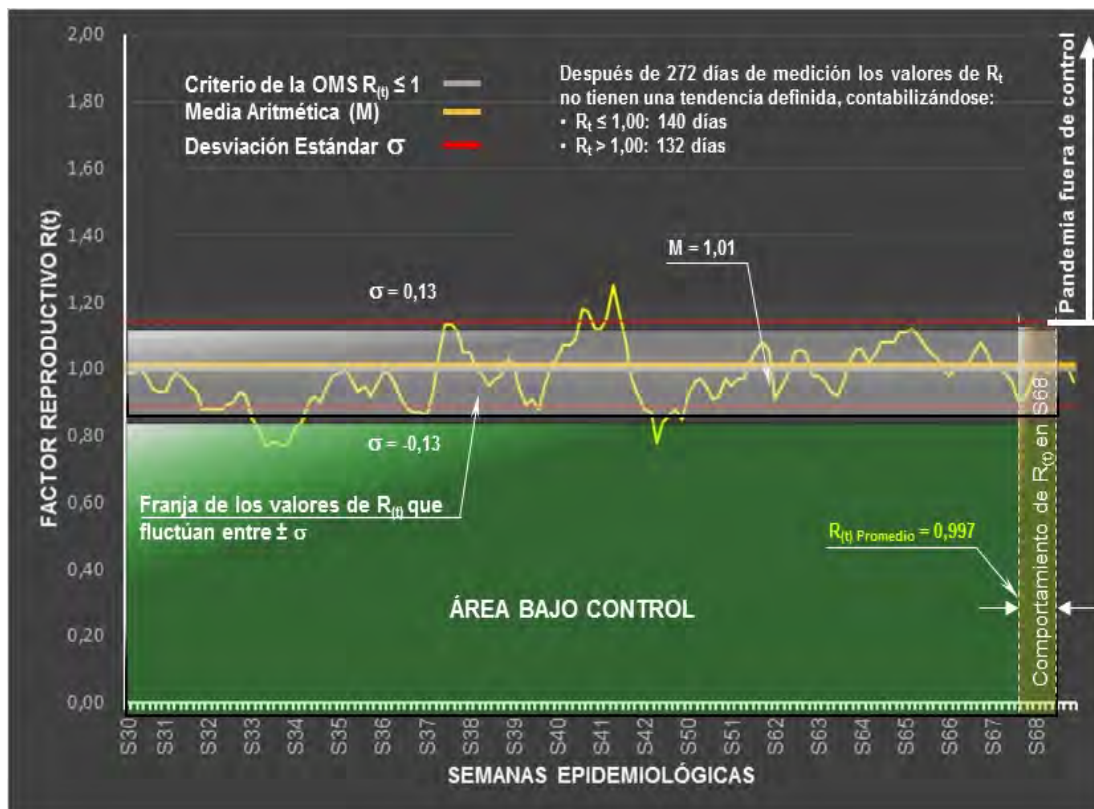
Los parámetros estadísticos utilizados para representar la distribución de la muestra de los valores de  $R_t$  fueron, la Media Aritmética como medida de centralización y la Desviación Típica, como medida de dispersión absoluta. En la Gráfica N° 8, se presenta la curva del factor reproductivo  $R_t$ , la cual es producto de la medición de **272** días continuos, que analizando la tendencia de la curva se concluye:

- a) Se resalta un área en gris claro, que encierra la dispersión de los valores de  $R_t$ , cuya tendencia es consecuencia de la fluctuación errática de dichos valores durante 38 semanas de medición; esta dispersión evidencia que el MPPS ha tenido poco o ningún control sobre la pandemia en estos últimos 8 meses y medio.
- b) A pesar de ser la semana epidemiológica 68 Semana de Cuarenta Radical, los casos de contagios confirmados se mantuvieron en promedio sobre los 1.254 casos diarios, obteniéndose valores de  $R_t$  entre 0,96 y 1,02.

- c) El valor de la Media Aritmética de  $R_t$  se situó en 1,01 con una desviación típica de  $\pm 0,13$ .
- d) Observando el valor índice del indicador en el Cuadro N° 7, se deduce que la epidemia continúa expandiéndose sin control en términos de infectados.

Para la semana epidemiológica 68 el valor del  $R_t$  promedió un valor de 0,997 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.

Gráfica N° 8. Valores del Indicador Factor Reproductivo  $R_t$ , Caso Venezuela



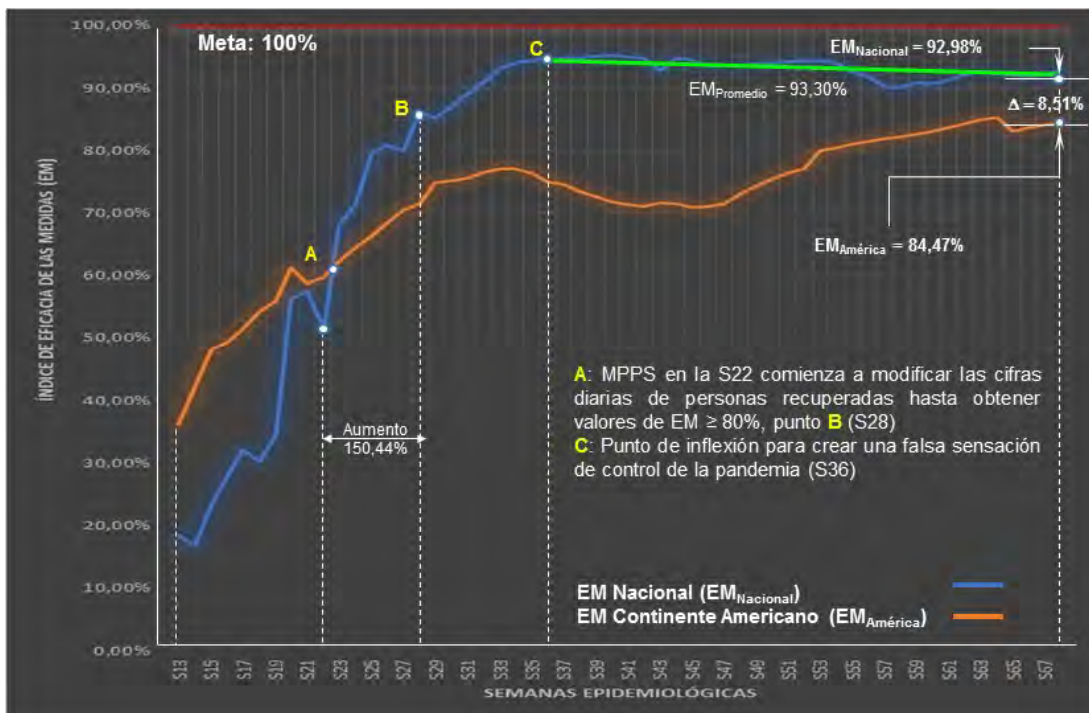
Fuentes: Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)  
 Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)  
 Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (ACFIMAN)  
 Unidad SHA

#### 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° 9, se induce que:

- El país alcanzó en la semana epidemiológica 68 un Índice de la Eficacia de las Medidas (EM) del **92,98%** versus 92,26% de la semana anterior, lo que significa un aumento del 0,78%.
- Durante 31 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.
- La variación de los valores de EM entre el país y el promedio del continente americano fue de 8,51%; luce un algo extraño que el EMN esté por encima del promedio calculado para América (84,47%).
- 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° 9. Curva de Indicador de Eficacia de las Medidas**



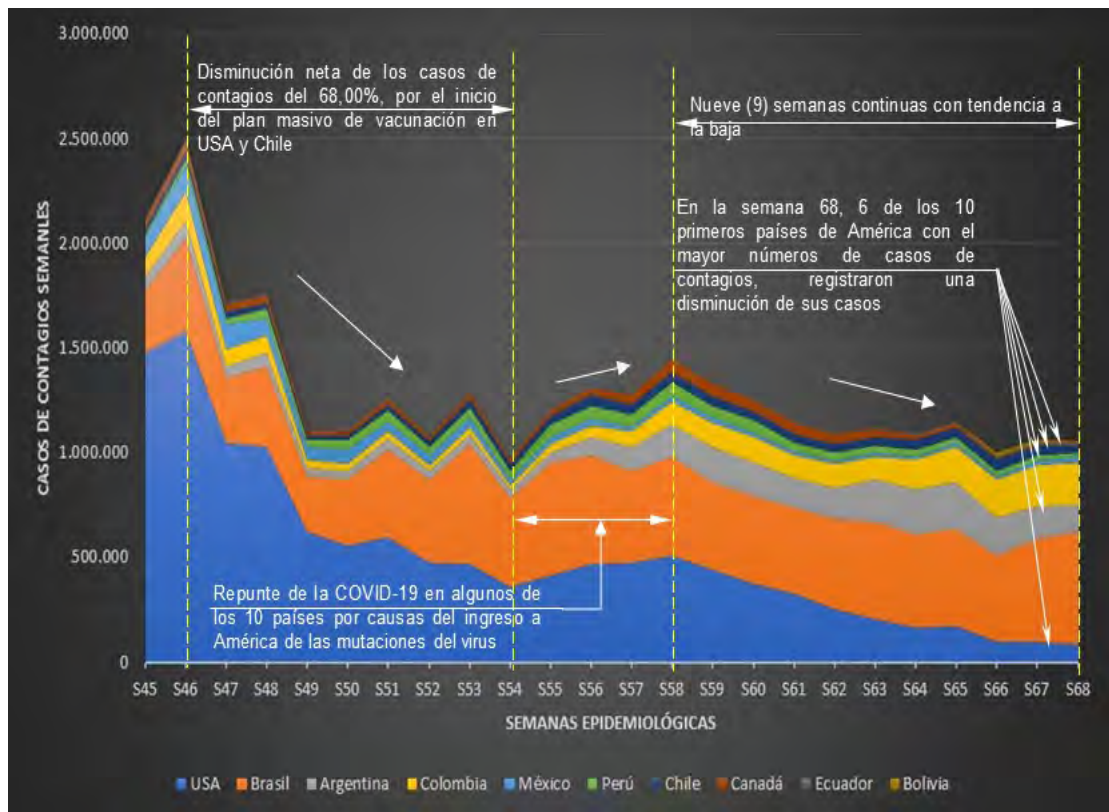
Fuentes: Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) Unidad SHA

## 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;
- aparición de los primeros efectos de la inmunidad de rebaño.

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



Fuente: Unidad SHA



Según estos aspectos, la Unidad SHA elaboró la Gráfica N° 10 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 veintitrés (23) semanas epidemiológicas de manera continua.

**Conclusiones:**

- a) Complementando la sección 3.3, se aprecia en la Gráfica N° 10 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/100 Hab., fue **95,90**, siendo la tercera más alta del continente americano superado por Chile (**113,70**) y Uruguay (**106,60**).
- b) De los países de los diez (10) primeros países de América que encabezan la lista de número de casos de contagios confirmados acumulados, se aprecia en el Cuadro N° 9 el número de casos de contagios confirmados registrados en dichos países durante la semana epidemiológica 68.

**Cuadro N° 9 Valores de Casos de Contagios Confirmados Acumulados**

	<b>17/06/2021</b>	<b>24/06/2021</b>
Brasil	488.882	539.442
Colombia	194.687	200.189
Argentina	156.244	128.164
USA	101.809	87.364
Chile	44.753	33.641
México	21.524	24.357
Perú	24.459	20.470
Bolivia	17.699	12.235
Ecuador	6.318	7.142
Canadá	7.978	5.381
<b>Total</b>	<b>1.064.353</b>	<b>1.058.385</b>

Estos 10 países se concentran el **92,00%** de los casos de contagios confirmados acumulados del continente. De hacer un verdadero esfuerzo para erradicar el virus SRAS-CoV-2 y sus sepas, podríamos volver a la normalidad más rápido de lo que pensábamos.

## 5 Veracidad de los Registros

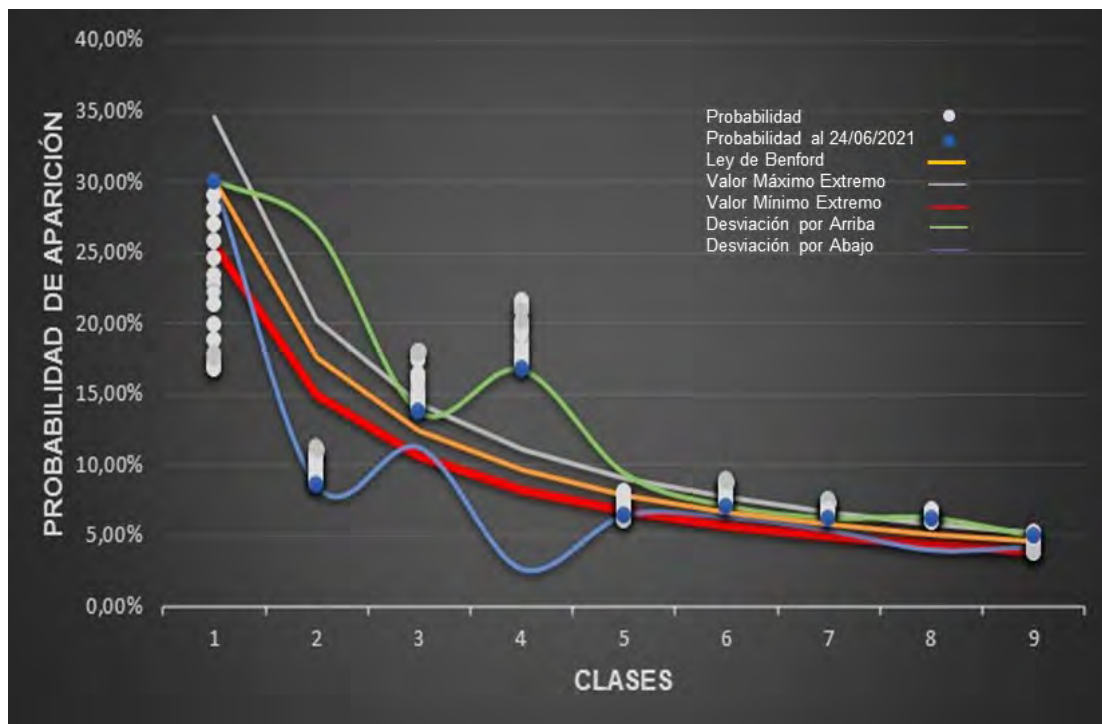
Para confirmar la veracidad de los registros diarios emitidos por el MPP, la Unidad SHA aplicará Ley de Benford o Ley del primer dígito en tres tipos de registros:

- Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados a Nivel Nacional
- Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados por Entidad Federal
- Registro de Fallecidos Acumulados por Entidad Federal

### 5.1 Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados a Nivel Nacional

Fue evaluada una muestra estadística de **466** registros hasta la semana epidemiológica 68, equivalentes a igual número de días de medición que ha permitido construir la Gráfica N° 11.

**Gráfica N° 11. Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados a Nivel Nacional**



Fuente: Unidad SHA

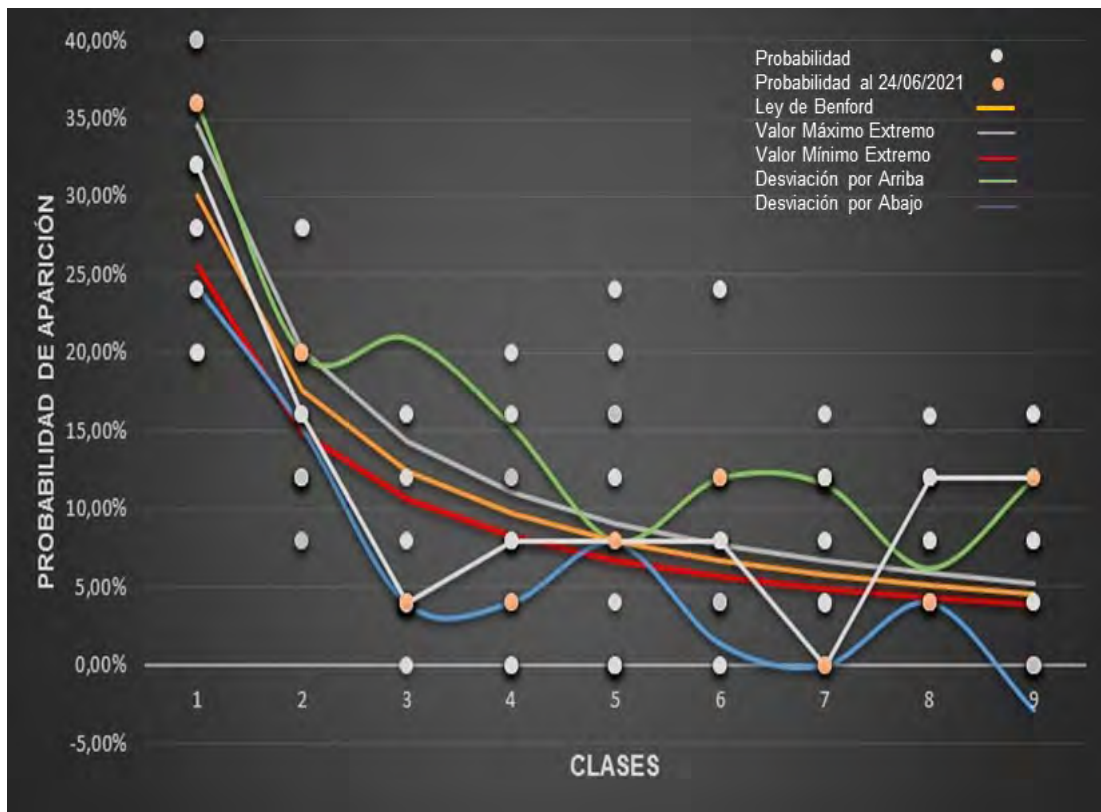
Para esta muestra en particular, las probabilidades calculadas para las clases 1, 3, 6, 7 y 9, resultado de los registros de la semana 68, se ajustan o está muy cercana a los valores de Benford.

Los valores de las probabilidades de las clases 2, 4, 5 y 8, están muy dispersos. Esto hace pensar que es muy poco confiable los datos asociados a dichas clases.

### 5.2 Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados por Entidad Federal

Con el propósito de descubrir si las probabilidades de los registros de la Gráfica N° 11 seguían la misma tendencia cuando se les calculaba aisladamente, se procedió a crear nueva muestra estadística a partir de los casos confirmados acumulados por entidad federal; esta estrategia dio como resultado la Gráfica N° 12:

**Gráfica N° 12. Registro de Casos de Contagios Confirmados Acumulados por Entidad Federal**



Fuente: Unidad SHA

Cuando se analizan las entidades federales por separado, se observa que la dispersión de los valores de probabilidad por clase son muchos mayores que en la Gráfica N° 11.

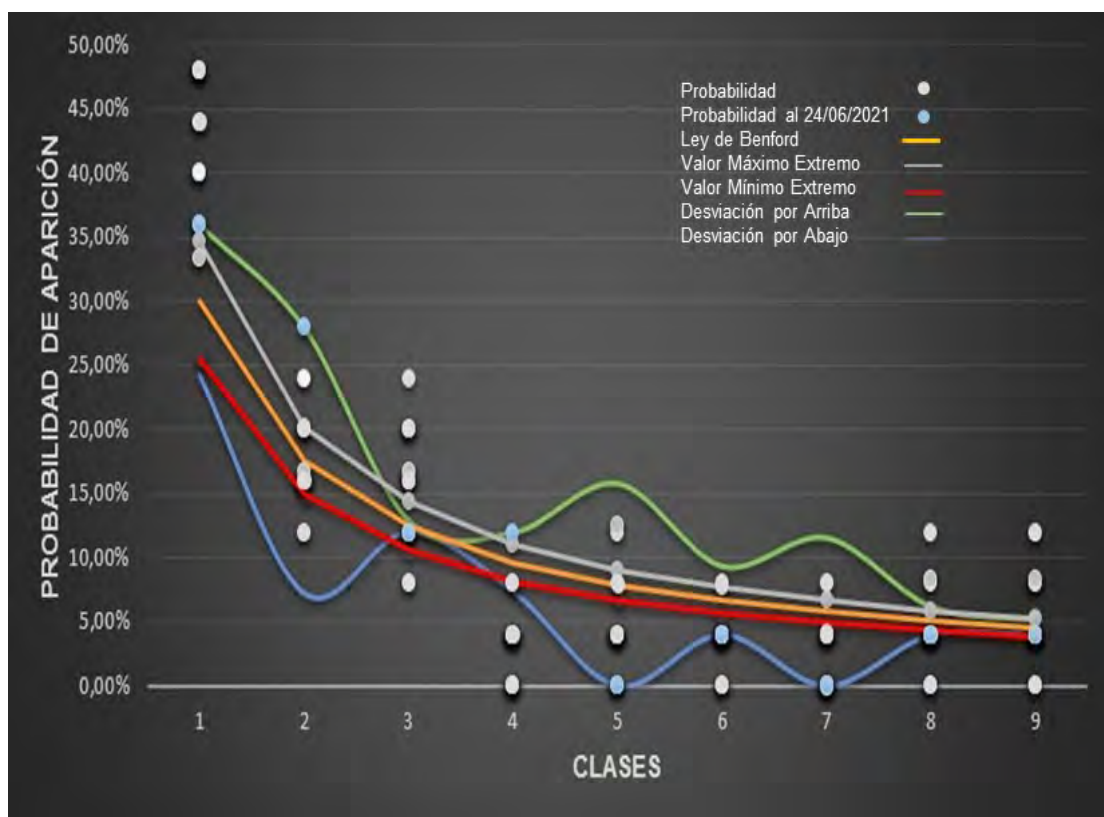
Al concluir la semana epidemiológica 68, se determinó que solo la probabilidad de las clases 2 y 5 son las que mejor se aproxima a los valores establecidos por la Ley de Benford, mientras que la dispersión de las siete clases restantes no pueden ser aceptadas.

Con estos resultados, se concluye que los registros diarios emitidos por el MPPS no son confiables.

### 5.3 Registro de Fallecidos Acumulados por Entidad Federal

En el caso de los registros de los fallecidos acumulados por entidad federal, la situación no es tan diferente que los dos anteriores, tal como se muestra en la Gráfica N° 13:

**Gráfica N° 13. Registro de Fallecidos Acumulados por Entidad Federal**



Fuente: Unidad SHA

Únicamente los valores de las probabilidades de las clases 3 y 9, obtenido del análisis de la muestra estadística de los fallecidos hasta el 24/06/2021, pueden darse como aceptables. Las probabilidades del resto de las clases están tan dispersas que solo se puede pensar que la cantidad de fallecidos son muchos más que los anuncia el MPPS diariamente.

## 6 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.