



INFORME COMPARATIVO 2019 Vs. 2020 DE LA UNIDAD DE VIGILANCIA DE FACTORES DE RIESGO DEL AMBIENTE Y DEL CONSUMO DEL LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE CUNDINAMARCA

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presentará la información relacionada con la Unidad de Vigilancia de Factores de Riesgo del Ambiente y del Consumo de forma comparativa entre los años 2019 vs 2020, la cual de acuerdo a las áreas de funcionamiento se relacionará en boletines comparativos estadísticos, en los cuales se presentaran los resultados de mayor relevancia los cuales pueden ser tomados como referencia para la toma de decisiones que impacten de forma directa en el estado de salud de los cundinamarquesas y el medio ambiente a nivel departamental.

De esta manera las bases de datos que se tuvieron en cuenta fueron las de excel , que fueron diligenciadas por el personal de cada área para cada período correspondiente.

1. ÁREA DE MICROBIOLOGÍA DE AGUAS Y ALIMENTOS 2019 Y 2020

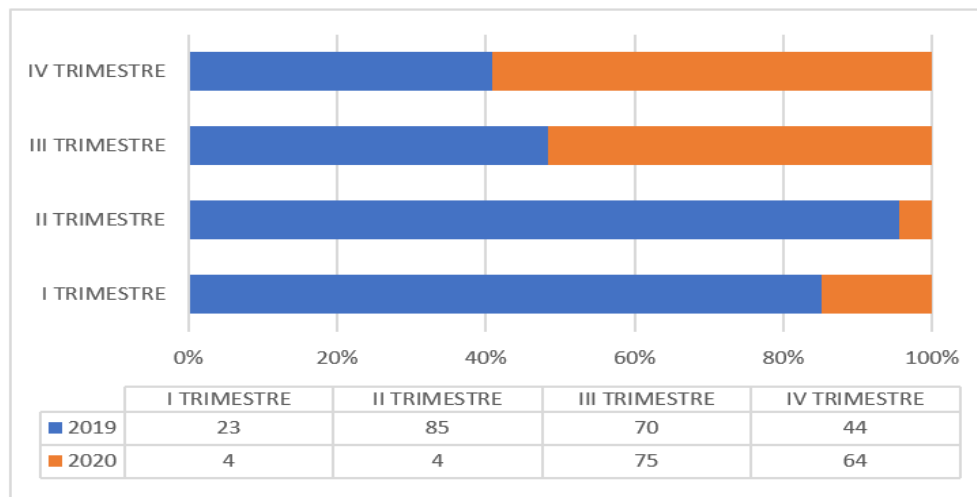
1.1. AGUAS ENVASADAS

1.1.1. Número de muestras por trimestre

Para el año 2019 se recibieron 222, comparado con 147 muestras en 2020, de los cuales con respecto a los resultados de los períodos evaluados se evidenció que se tomaron un número significativamente menor de muestras en 2020, siendo el I y II Trimestre donde llegaron cantidades de 4 muestras para cada período (2,7% para cada caso) vs (10,4 y 38,2%), reportado para el mismo período del año 2019.

Así mismo, se evidenció que para el III trimestre de 2020 hubo un aumento el cual no fue significativo comparando con 2019 en tan solo 5 muestras, destacando de forma particular que para el 2020 los municipios de Lenguazaque, Carmen de Carupa, Cucunubá, Fúquene, La Peña y La Vega fueron de donde más muestras se recepcionaron con cantidades de 3 muestras para cada caso, lo que representó el 24,0% del total; mientras que para 2019, el municipio de Cota fue el único que remitió la misma cantidad de muestras al LSPC, y el municipio de Chía remitió 2 ya que el resto tan solo envió de a 1 muestra al LSPC. Figura 1.

Figura 1. Recuento absoluto y relativo de número de muestras de aguas emvasadas año 2019 -2020.



Fuente: Base de datos aguas emvasadas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

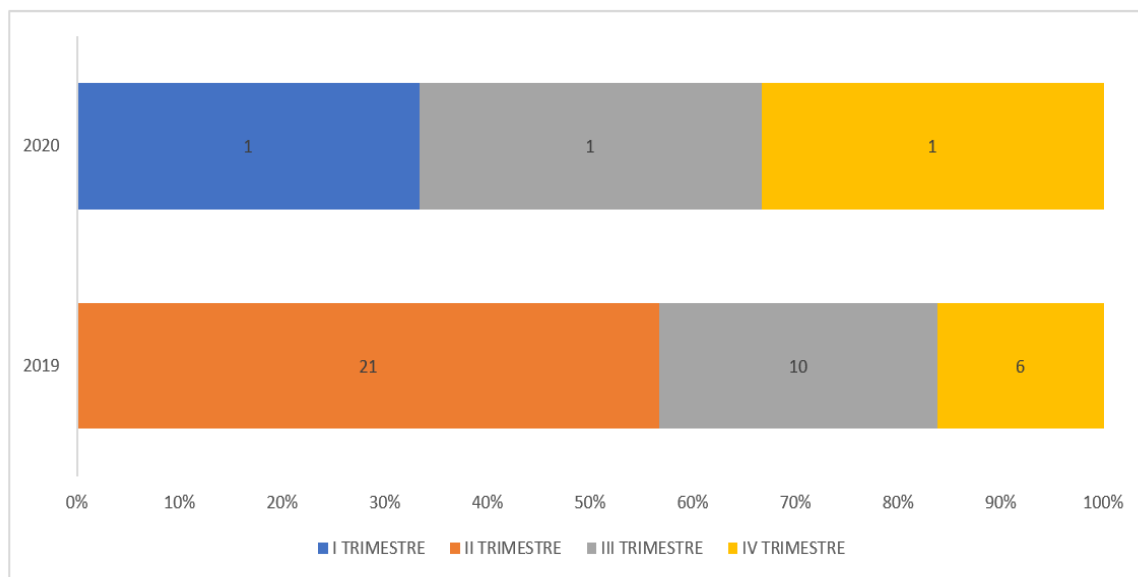
Por último para el IV trimestre de 2020 se observó un ligero descenso en la cantidad de muestras recepcionadas con respecto al III trimestre con una diferencia de 11 muestras, lo cual se contrasta con lo evidenciado en el 2019 cuya diferencia fue de 26 muestras. Por último, del análisis por municipio se evidenció que para el 2019 vs 2020, el municipio de Giradot fue quien remitió la mayor cantidad de muestras con (n=6; 13,6%), mientras que para el 2020 fue Quebradanegra con la mitad de esta cantidad (n=3; 4,7%) .

1.1.2. Cumplimiento de parámetros microbiológicos

De forma general en los períodos evaluados para el 2019 y 2020, respectivamente 185 (83,3%) y 144 (97,9%) muestras fueron reportadas bajo el concepto de CUMPLE; sin embargo para los resultados de NO CUMPLE se encontró de forma particular que para el I trimestre de 2019 y el II trimestre de 2020 ningún resultado se emitió con este concepto.

Por otro lado, de los trimestres I, III y IV en el año 2020 un total de 3 (2,1%) muestras comparado con 37 (16,6%) muestras recibieron el concepto de NO CUMPLE, siendo en el año 2019, donde en el II trimestre (n=21; 56,7%) más muestras fueron rechazadas, seguido del III (n=10; 27,0%) y IV (n=6; 16,2%) trimestre respectivamente. Figura 2.

Figura 2. Recuentos comparativos absolutos de muestras de NO CUMPLE.



Fuente: Base de datos aguas envasadas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Finalmente, la principal causa de rechazo en el 2019, estuvo relacionada con que **“Número más probable (N.M.P) de *Pseudomona aeruginosa* se encontraba por fuera de los valores de la normatividad nacional”**, de esta causa en los trimestres evaluados fueron la mayor causa de rechazo de 16 (n=21; 76.1%), 8 (n=10; 80,0%) y 5 (n=6; 83,3%) muestras respectivamente para II, III y IV trimestre; mientras que para 2020 se rechazaron 2 muestras en el I y IV trimestre por esta misma causa.

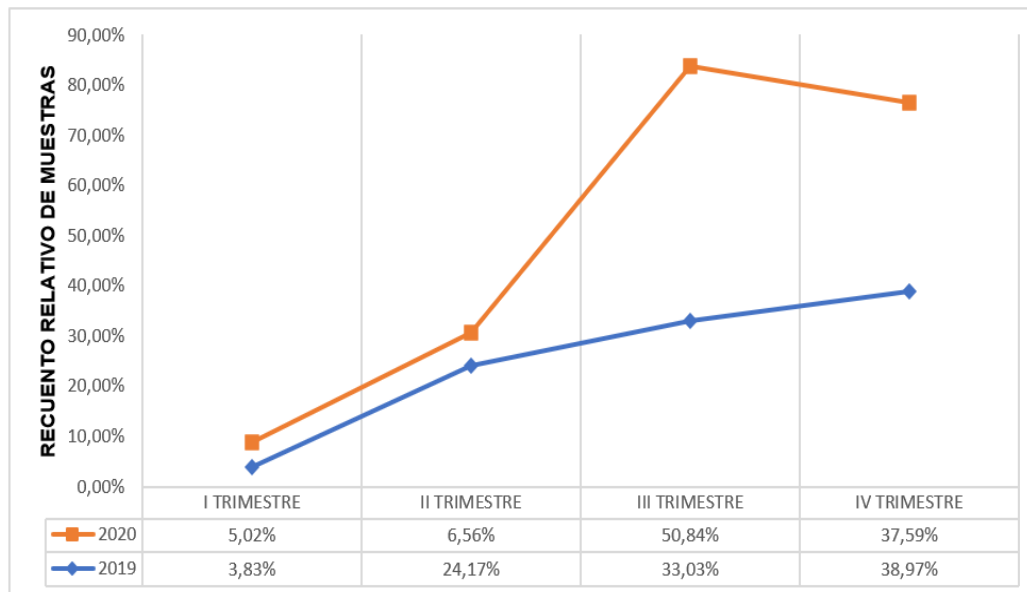
1.2. CASINOS ABIERTOS AL PÚBLICO

1.2.1. Número de muestras por provincia

Para el análisis comparativo del período 2019 – 2020, se evidencia de forma general que para el año 2020 se recibieron mayor cantidad de muestras con respecto a 2019 (N=1495 vs N=993), con una diferencia de 502 muestras; donde de forma particular se evidencia que en los primeros dos trimestres del año se recibieron el menor número de muestras (I trimestre 2019 vs 2020; n=38; 3,8% y 75; 5,0%) con respecto a (II trimestre 2019 vs 2020; n=240; 24,1% y 98; 6,6%). Figura 3.

Por otro lado, en los dos últimos trimestres del año se encontró de forma particular que, para el III trimestre del año 2020, se recibió el doble de muestras con respecto al año 2019 (n=760 vs n=328); así mismo, para el último trimestre esta diferencia también se presentó y fue de 175 muestras adicionales 2020 (n=562 vs n=387).

Figura 3. Recuento relativo comparativo 2019 vs 2020 de muestras recibidas de casinos abiertos al público



Fuente: Base de datos casinos abiertos al público 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Del análisis por municipio realizado se encontró que para los períodos de tiempo evaluados, en el año 2019, de Sopó se remitieron la mayor cantidad de muestras con n=21 (2,1%); en donde el IV trimestre fue donde se remitieron 12 (57,1%), ya que de los otros trimestres que se recibieron fue de 6 (28,5%) y 3 (14,2%) respectivamente para el III y I trimestre.

De municipios como Bojacá, El Rosal, Funza, Sibaté y Zipacón (quienes enviaron en cada caso un número de muestras de n=15; 1,5%), en el IV trimestre de 2019, fue donde se enviaron el máximo de muestras con un n=6 (40,0%); ya que del resto de municipios se

recibieron en total del año 2019 cantidades inferiores a 12 y por trimestre en promedio se enviaron de 5 a 7 muestras.

Para el año 2020, el municipio de Chía fue quien remitió la mayor cantidad de muestras con n=47 (3,1%), siendo para el III trimestre donde se recibieron la más cantidad significativa de muestras (n=21;44,6%); por otro lado de forma general para el caso de Soacha se recibieron 45 (3,0%) muestras, mientras que para Facatativa 39 (2,6%); así como para Cajicá y Cota, se remitieron 36 muestras (2,4%) para cada caso y para Funza y Zipaquirá 33 (2,2%).

1.2.2. Cumplimiento de parámetros microbiológicos

Con respecto a la emisión de resultados con concepto de CUMPLE entre los 2 años y trimestres comparados para el 2020, 1020 (68,2%) muestras recibieron dicho concepto, siendo en el III trimestre donde más resultados fueron emitidos con 505 (49,5%), lo cual es el doble de conceptos emitidos comparando con el mismo trimestre de 2019 con 203 de 632 resultados en total emitidos (32,1%). Tabla 1.

Por otro lado con respecto al concepto de NO CUMPLE, entre los períodos comparados por año hubo una diferencia de 114 muestras más reportadas con este concepto en 2020 con respecto a 2019 (n=475; 31,7% vs n=361; 36,3%). Al igual que el caso previo el comportamiento indicó que para el III trimestre fue donde más conceptos se emitieron de rechazo, comparado con el mismo trimestre de 2019 (n=255; 53,6% vs n=125, 34,6%). Por otro lado para el IV trimestre se presentó el mismo comportamiento evidenciado en el trimestre previo de los períodos evaluados. Tabla 1.

Tabla 1. Cumplimiento de parámetros microbiológicos por trimestre años 2019 – 2020 para muestras de casinos abiertos al público

TRIMESTRE	AÑO			
	2019		2020	
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
I TRIMESTRE	21	17	50	25
II TRIMESTRE	159	81	67	31
III TRIMESTRE	203	125	505	255
IV TRIMESTRE	249	138	398	164
TOTAL	632	361	1020	475
TOTAL GENERAL	993		1495	

Fuente: Base de datos casinos abiertos al público 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Del análisis por las causas de rechazo de las muestras por trimestres y año, se evidenció que la más común fue “ **El N.M.P. de Coliformes Totales se encuentra por fuera de la norma**”; donde para el I, II, III y IV de 2019 se presentaron 10, 45, 73 y 82 (58,8%, 55,5%, 58,4%, 59,4%) emisión de resultados con este concepto respectivamente; mientras que



para el año 2020 se reportaron 4, 15, 132 y 86 (16,0%, 48,3%, 51,8%, 52,4%) resultados en estos mismos períodos de tiempo.

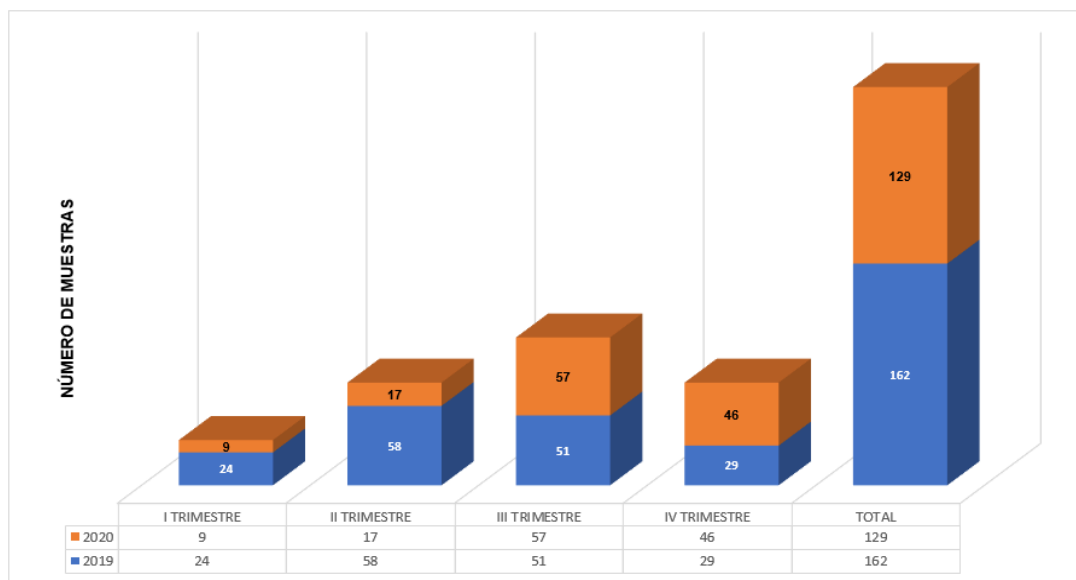
1.3. DERIVADOS LÁCTEOS

1.3.1. Número de muestras por trimestre

Del análisis comparativo realizado por año, se encontró que el LSPC en los períodos de tiempo evaluados proceso una cantidad similar de muestras (N=162 vs N=129), para 2019 y 2020 correspondientemente, en la cual se presentó una diferencia de 33 muestras adicionales evaluadas.

Por otro lado por trimestre se encontró que para los dos trimestres de 2019, se procesaron un mayor número de muestras comparado con 2020 (I trimestre; n=24; 14,8% vs n=9; 7,0%) y (II trimestre; n= 58; 35,8% vs n=17; 13,1%), mientras que esta tendencia para los trimestres III y IV por año es contraria (III trimestre; n=51;31,5% vs n=57;44,2%) y (IV trimestre; n=29;17,9% vs n=46;35,7%).

Figura 4. Recuento absoluto comparativo de número de muestras período 2019 -2020 de derivados lácteos



Fuente: Base de datos derivados lácteos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Por municipio cabe destacar que para 2019, quienes remitieron mayores cantidades de muestras fueron Cota (n=5; 3,1%), Bojacá, Mosquera, Sopó y Zipaquirá con 4 muestras para cada lugar (2,5%) lo que representa el 10,0% del total de las muestras recepcionadas. En general de estas localizaciones geográficas en el II trimestre fue donde se enviaron más muestras al LSPC con un (n=58; 35,8%).

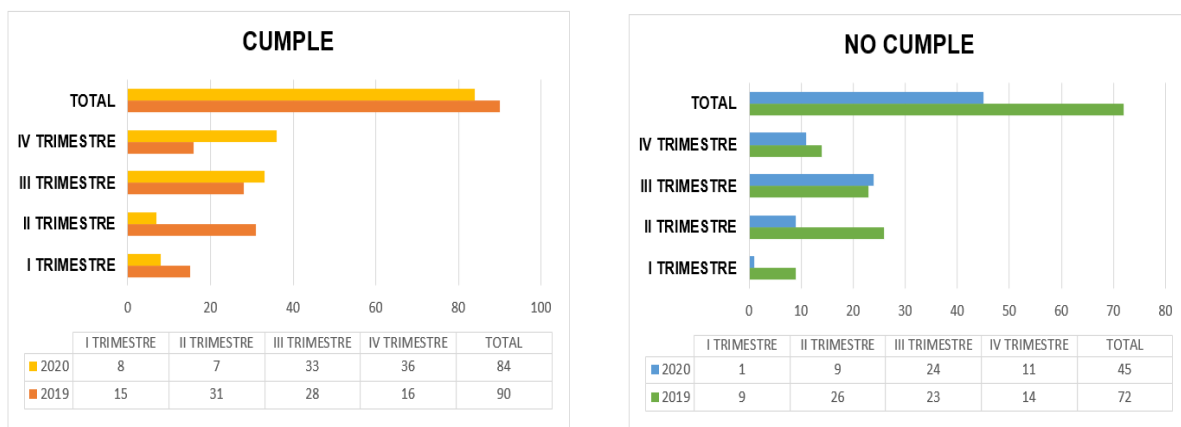
Por último para el año 2020, los municipios de las que más muestras se recibieron en el LSPC fueron Soacha, Tocancipá y Zipaquirá (n=5; 3,8% para cada uno), Cota, Facatativa, Funza, Sopó, Tenjo (n=4; 3,1% para cada lugar), siendo en el III trimestre donde se enviaron la mayor cantidad de las mismas con (n=57; 44,1%).

1.3.2. Cumplimiento de parámetros microbiológicos

De acuerdo al concepto emitido por el LSPC, de CUMPLE y NO CUMPLE para los períodos evaluados se encontró que se emitieron un mayor número de conceptos favorables de las muestras para 2019 y 2020 en general (n=90 vs n=84); por otro lado con respecto a la muestras que no pasaron las evaluaciones realizadas se encontró en 2019 una cifra que representa por encima del 10,0% más de muestras que fueron rechazadas cuando se compara con el total del año 2020. Figura 5.

Por trimestre, se observa que del concepto de NO CUMPLE, en el III es donde mayor número de muestras fueron rechazadas en 2020 comparado con 2019 con 24 vs 23 muestras (53,3% vs 31,9%), donde de forma particular el trimestre en que más muestras se rechazaron fue en el II Trimestre de 2019 (36,1%).Figura 5.

Figura 5. Recuento absoluto de muestras de CUMPLE y NO CUMPLE por año y trimestre de 2019 - 2020



Fuente: Base de datos derivados lácteos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

En general el análisis de los datos indicó que el criterio más común de rechazo de las muestras en 2019 fue debido a que “ **El recuento de mohos se encuentra por fuera de los valores de la normatividad nacional**” con 24 (33,3%) muestras, siendo el III y IV trimestre donde mayores cantidades de muestras fueron rechazadas por esta causa con (n=6; 26,0%) y n=7; 50,0%), respectivamente.

Por último para el año 2020, para la misma causa de rechazo previamente descrita, se encontró que fueron 9 (20,0%) muestras, siendo el III donde se emitieron más conceptos de NO CUMPLE bajo este parámetro con un total de 6 (25,0%) muestras y con la particularidad que en último trimestre no se emitieron muestras rechazadas con esta causa.

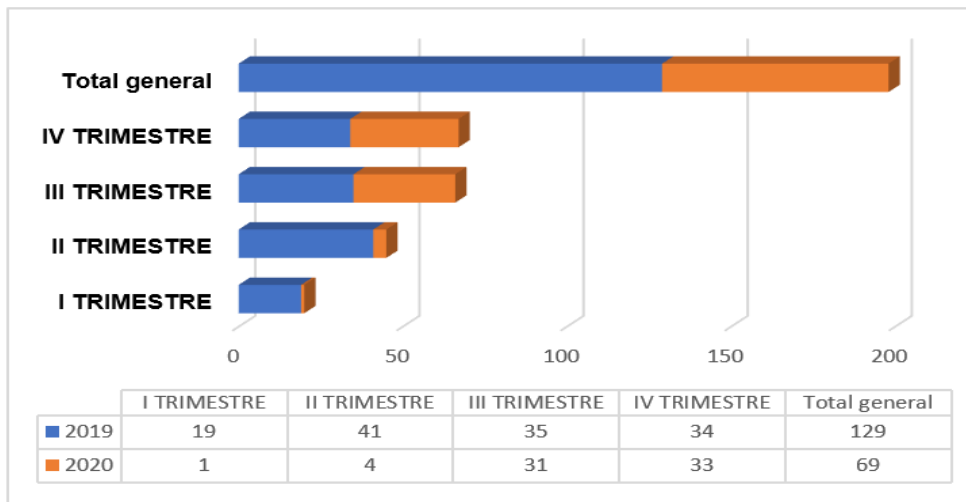


1.4. LECHE

1.4.1. Número de muestras por trimestre

Para las muestras de leches, en los períodos evaluados se evidencia que hay una diferencia de 60 muestras adicionales en el año 2019 (N=129 vs N=69), donde de forma relevante para el II y III trimestre de los 2 años evaluados fue donde más muestras se recibieron. Sin embargo, comparando por trimestre en el II trimestre se recibieron más muestras para el año 2019 vs 2020 (n=41; 31,7% vs n=4; 5,8%), y para el 2020 vs 2019 este mismo comportamiento se presentó en el IV trimestre (n=33; 47,8%), pero con el común denominador es que las diferencias en cantidades numéricas no fueron significativas.

Figura 6. Recuento absoluto de número de muestras por año y trimestre de lácteos



Fuente: Base de datos de lácteos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

De la revisión por municipios cabe destacar que para el año 2019, los lugares de donde se remitieron una cantidad importante de muestras fue de Madrid, así como para Tenjo, Gachancipá, y Sesquilé con 4 y 3 muestras respectivamente, mientras que del resto de lugares se recibieron cantidades iguales a 1 muestra, siendo relevante que en el III trimestre de Madrid se remitieron n=3 (8,5%) muestras, ya que del resto de municipios se recibieron entre 1 a 2 muestras.

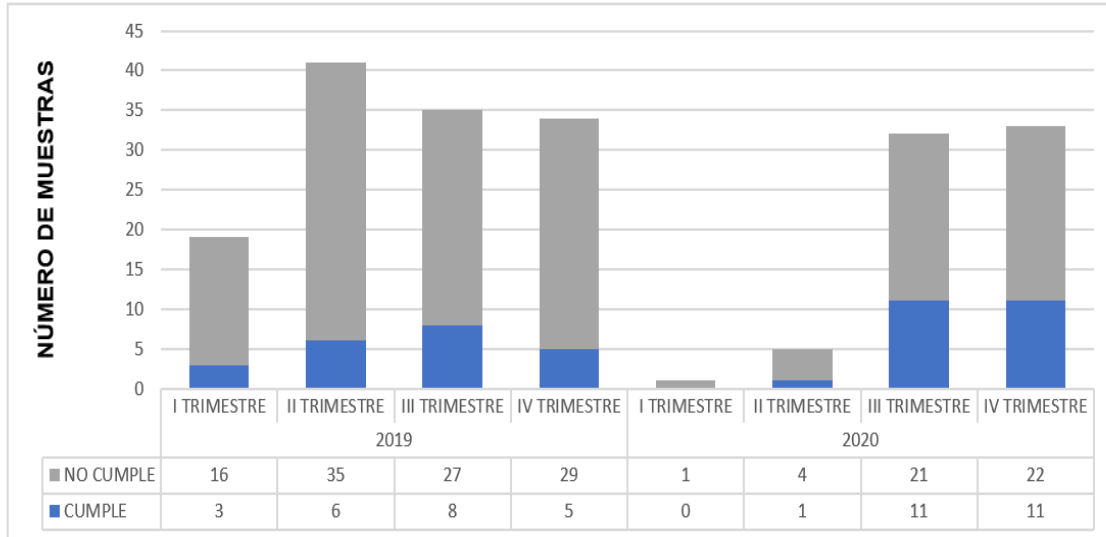
Por último para el año 2020, de Soacha y Zipaquirá se recibieron importantes cantidades de muestras de (n=3; 4,3%) para cada caso, donde de forma particular en el IV trimestre fue donde se enviaron más muestras con un total de 33 muestras (47,8%).

1.4.2. Cumplimiento de parámetros microbiológicos

Del total de muestras recibidas para 2019 y 2020, (N=129 y N=69), para el concepto de NO CUMPLE fue donde mayores cantidades de muestras se emitieron del total de recibidas con (n=107; 82,9% vs n=48; 69,5%). En comparación por trimestre se evidencia que hay una diferencia significativa en el número de muestras rechazadas en el II trimestre de 2019 con respecto al de 2020 con (n=35; 27,1% y n=4; 5,8%), mientras que para el III y IV

trimestre las diferencias numéricas son de 6 y 7 muestras respectivamente para cada período evaluado.

Figura 7. Recuento absoluto de muestras de CUMPLE y NO CUMPLE por año y trimestre de 2019 - 2020



Fuente: Base de datos de lácteos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

De forma particular se observa que en el I trimestre del año 2020, la única muestra recepcionada en el LSPC recibió el concepto de NO CUMPLE, y se relacionó con que el **“Índice crioscópico, se encontraba por fuera de los valores establecidos por la normatividad nacional”**.

En general el parámetro por el cual se rechazaron las muestras en una cantidad significativa en los períodos evaluados para el año 2019 se relacionó con **“ La prueba de esterilidad comercial, fue no satisfactoria y se presentó un crecimiento a 35°C en atmósfera de aerobiosis y anaerobiosis”** con 32 (29,9%) muestras, siendo el III y IV trimestre donde más reportes se emitieron con este concepto con (n=13;12,1%) para cada período respectivamente.

1.5. OTROS ALIMENTOS

1.5.1. Número de muestras por trimestre

De los análisis realizados, para las bases de datos de otros alimentos, en los años 2019 y 2020, se encontró que se recibieron cantidades de 441 muestras vs 246 muestras lo cual evidencia diferencias significativas, en donde la diferencia fue de 195 muestras.

Por otro lado, por trimestre y año, debido a que se presentaron grandes diferencias en las cantidades de muestras recibidas, dicho comportamiento se evidenció principalmente en los trimestres IV y III para ambos años, en donde se presentaron diferencias de 25 muestras y de 19 muestras respectivamente.

Tabla 2. Comparación de recuentos absolutos de número de muestras de otros alimentos por trimestre de 2019 - 2020

TRIMESTRE	2019	2020
I TRIMESTRE	↑ 50	↓ 22
II TRIMESTRE	↑ 129	↓ 6
III TRIMESTRE	↑ 135	↓ 116
IV TRIMESTRE	↑ 127	↓ 102
Total General	441	246

Fuente: Base de datos de otros alimentos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Por municipio cabe destacar que para el año 2019 en Granada se remitieron 11 muestras (2,5%) al LSPC donde en el III trimestre fue donde más muestras se remitieron con (n=6; 54,5%), seguido de Arbeláez, Chía, Guasca, y Sibaté en total remitieron 40 muestras de las cuales para cada caso se remitieron 10 por cada lugar.

Por último con respecto al año 2020, en los municipios de Chocontá, La Calera y Sibaté remitieron 6 muestras para cada caso (2,4%), sin embargo por trimestre cabe destacar que en el III trimestre donde más muestras llegaron al LSPC (n=116; 47,1%), seguido del IV trimestre con (n=102; 41,4%).

1.5.2. Cumplimiento de parámetros microbiológicos

Para el área de otros alimentos se encontró que para los períodos 2019 y 2020, de forma general las muestras que cumplieron con los parámetros evaluados de acuerdo a la normatividad nacional fueron de (n=411; 93,1% vs n=223; 90,6%); sin embargo, para las muestras que tuvieron concepto de NO CUMPLE, se observó un comportamiento opuesto al observado ya que se emitieron conceptos de rechazo a cantidades similares de muestras de otros alimentos (n=30; 6,8% vs n=23; 9,4%).

Sin embargo, por trimestre y año se encontró que para el III y IV trimestre del año 2020 vs 2019, el número de muestras rechazadas fueron en cantidades iguales con (n=10; 43,4% y n=10; 33,3% vs n=11; 47,8% y n=11; 36,6%), así mismo para el II trimestre en los años evaluados se evidencian diferencias significativas de 8 muestras (n=1; 4,3% vs 9; 30,0%).

Con respecto al cumplimiento de parámetros microbiológicos se encontró que la causa de rechazo por la que la mayoría de muestras fueron rechazadas en los 2 años fue “ **El recuento de Mesófilos no cumplen con los valores sugeridos por INVIMA**”; por lo que en el 2019 se emitieron 2 (6,6%) resultados con este concepto vs 3 (13,6%) que se reportaron en el año 2020.

Tabla 3. Comparación de recuentos absolutos de muestras CUMPLE y NO CUMPLE de otros alimentos por trimestre de 2019 - 2020

TRIMESTRE	2019		2020	
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
I TRIMESTRE	50	0	21	1
II TRIMESTRE	120	9	5	1
III TRIMESTRE	125	10	106	10
IV TRIMESTRE	116	11	91	11
TOTAL GENERAL	411	30	223	23

Fuente: Base de datos de otros alimentos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

1.6. PANELA

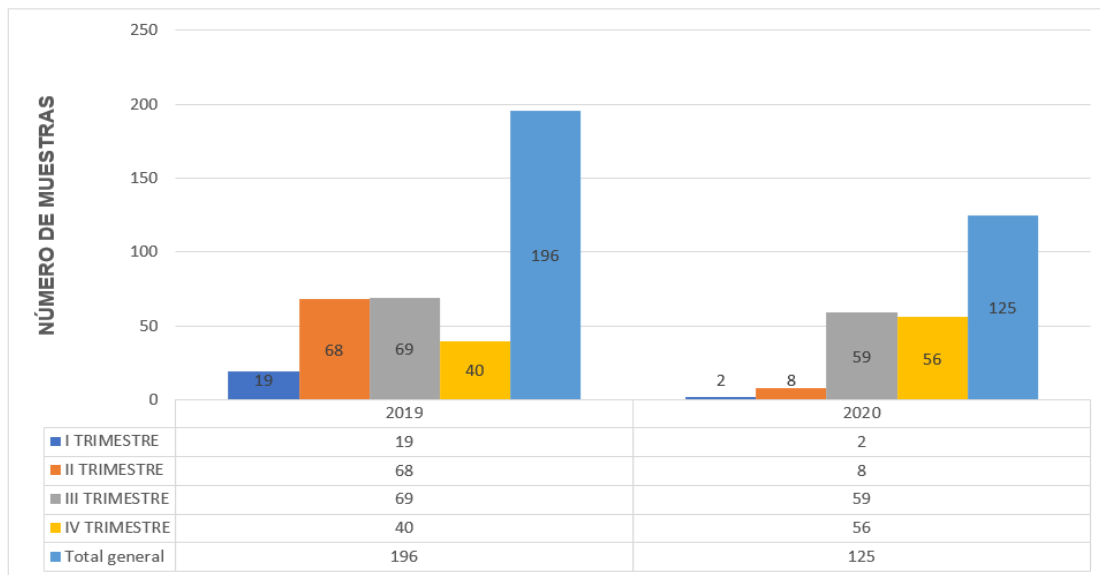
1.6.1. Número de muestras por trimestre

Para el alimento panela, del análisis comparativo realizado se evidenció que de forma general del período 2019 vs 2020, en el primero se recibieron una mayor cantidad de muestras, en donde la diferencia fue de 71 muestras adicionales en 2019 (N=196 vs N=125). Por otro lado por trimestre y año en el III trimestre se recibieron cantidades muy similares (n=69; 35,2% vs n=59; 47,2%) para 2019 y 2020 respectivamente.

Sin embargo las grandes diferencias se observaron en el II trimestre, ya que para el primer período de tiempo para 2019 se recibieron 68 muestras (34,6%) comparado con solo 8 (6,4%) para 2020.

Por último, por municipio se encontró que de los lugares donde se remitieron mayores cantidades de muestras para 2019 y 2020 fueron Cajicá, Chaguani y Vergara con (n=6; 3,1%) para cada lugar y Vergara (n=6; 4,8%), donde en el II y III trimestre se remitieron más muestras de estos lugares con rangos entre 2 a 3 muestras.

Figura 9. Comparación de recuentos absolutos de número de muestras de panela por trimestre, año 2019 - 2020



Fuente: Base de datos de panelas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

1.6.1. Cumplimiento de parámetros microbiológicos

En general para los períodos evaluados en 2019, se evidenció que una cantidad muy baja de muestras recibieron el concepto de NO CUMPLE ($n=4$; 2,04%) comparado con 2020 ($n=2$; 1,6%), donde de forma particular se tiene pendiente de recibir 6 reportes por parte del INVIMA, por lo que no se tiene registro del resultado final; por otro lado, el común denominador para los dos primeros trimestres es que no se recibieron muestras de panela en el LSPC, ya que del resto de los trimestres evaluados se recibieron cantidades similares por lo que no se presentan diferencias marcadamente significativas.

Por otro lado de las muestras de las que se emitieron resultado de CUMPLE, se presentaron diferencias significativas en el I y II trimestre ya que en 2019 se procesaron 15 y 54 muestras (9,03% y 32,5%) mientras que en 2020, se procesaron una cantidad significativamente menor ($n=1$; 0,86% y $n=9$; 7%), también para el IV trimestre este comportamiento se evidenció pero de forma invertida ya que en 2020 se procesaron 52 muestras vs 38 de 2019 (44,4% vs 22,9%).

Por parámetro microbiológico se evidenció en los dos períodos de tiempo evaluados que el común denominados de causa de rechazo fue la **“Presencia de Sulfitos” en el 100% de las muestras evaluadas**”.

Tabla 4. Comparación de recuentos absolutos de muestras CUMPLE y NO CUMPLE de panela por trimestre de 2019 - 2020

CUMPLE	2019	2020
I TRIMESTRE	15	1
II TRIMESTRE	54	9
III TRIMESTRE	59	55
IV TRIMESTRE	38	52
TOTAL	166	117
NO CUMPLE	2019	2020
I TRIMESTRE	0	0
II TRIMESTRE	0	0
III TRIMESTRE	2	2
IV TRIMESTRE	2	6
TOTAL	4	8

Fuente: Base de datos de panelas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

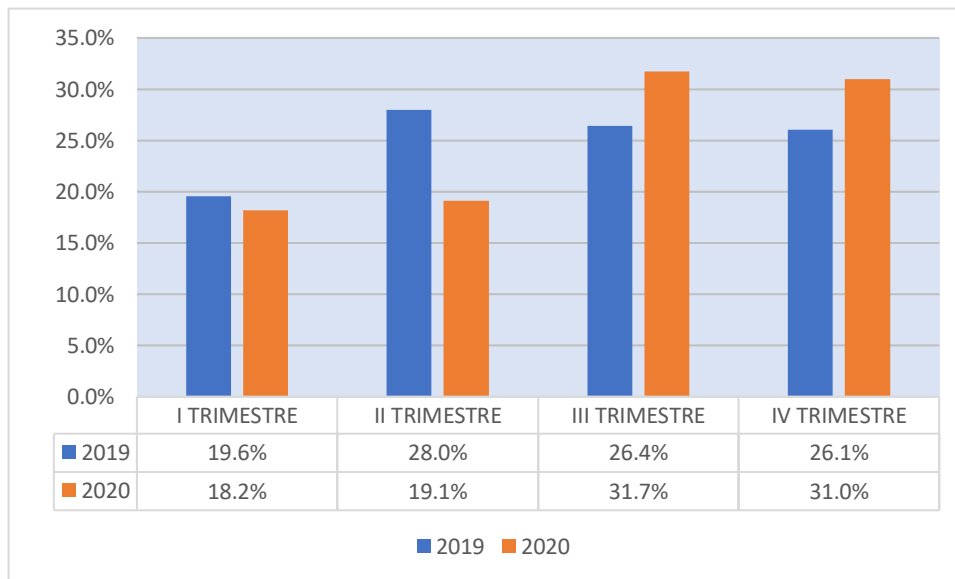
2. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUAS 2019 Y 2020

2.1 Número de muestras recibidas para el análisis físicoquímico y microbiológico de aguas

Para el año 2020 se presentó una reducción del 3,68% en el número de muestras de aguas ingresadas al LPSC para el análisis físicoquímico y microbiológico con respecto al año 2019, pasando de 3.394 muestras recibidas en 2019 a 3.269 en 2020.

Para 2019, el mayor porcentaje de muestras de aguas ingresó durante el II trimestre del año con el 28,0% (n=949). En 2020 la mayor proporción de muestras recibidas se presentó el III trimestre con el 31,7% (n=1037). Figura 10. Al comparar el último trimestre, hubo un aumento del 14,46% en el número de muestras recibidas en 2020, pasando de 885 muestras en 2019 a 1.013 en 2020.

Figura 10. Proporción de muestras recibidas para el análisis físicoquímico y microbiológico de aguas por cada trimestre, Cundinamarca 2019 y 2020.



Fuente: Base de datos de Aguas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Las 3.394 muestras de aguas en 2019 y 3.269 en 2020 provinieron de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca. Para ambos años Fusagasugá y Soacha fueron los municipios con la mayor proporción de muestras recibidas, con el 6,2% (n=211) para Fusagasugá y el 5,1% (n=172) para Soacha en 2019; y con el 6,8% (n=223) para Fusagasugá, y el 5,1% (n=67) Soacha en 2020.

Igualmente, para ambos años la provincia con la proporción más alta de muestras de aguas ingresadas correspondió a Sabana Centro con el 18,4% (625) en 2019 y 20,8% (n=680) en 2020, seguida de Tequendama con el 11,1% (n=378) y Sumapaz con el 10,5% (n=357) para 2019; y de Sumapaz con 11,3% (n=370) y Sabana Occidente con el 11,0% (n=361) en 2020. Tabla 4.

Tabla 4. Distribución del número de muestras recibidas para el análisis fisicoquímico y microbiológico de aguas por provincia de procedencia, Cundinamarca 2019 y 2020.

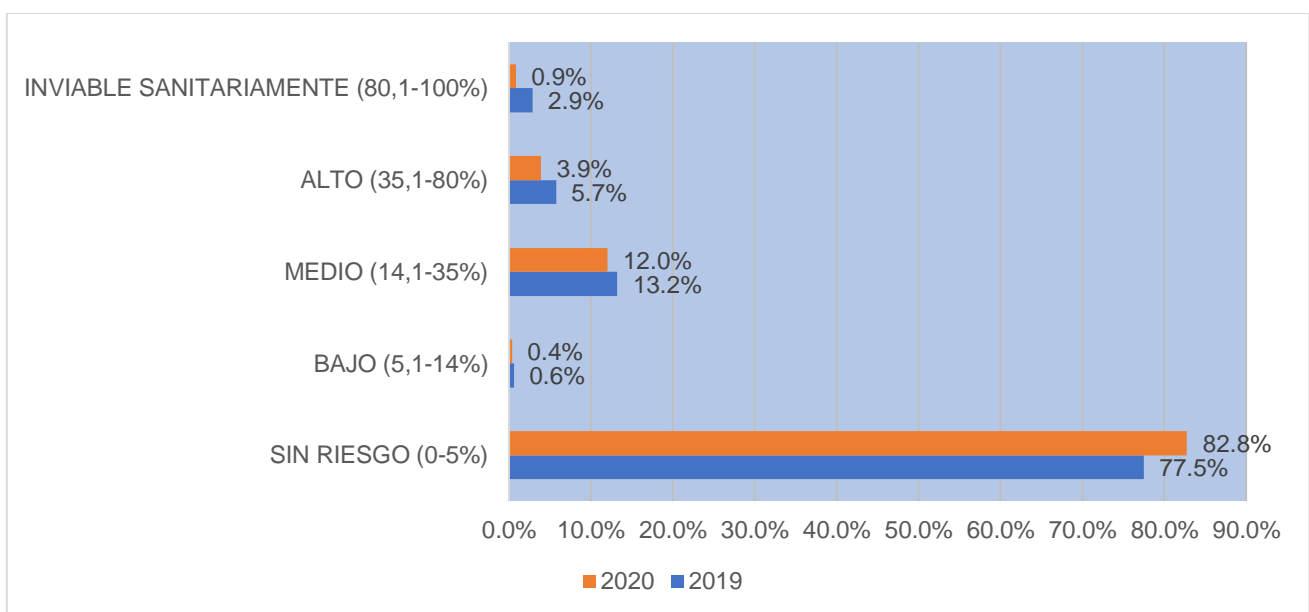
PROVINCIA	2019		2020	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SABANA CENTRO	625	18,4%	680	20,8%
SUMAPAZ	357	10,5%	370	11,3%
SABANA OCCIDENTE	334	9,8%	361	11,0%
TEQUENDAMA	378	11,1%	275	8,4%
SOACHA	261	7,7%	240	7,3%
GUALIVA	232	6,8%	227	6,9%
UBATE	202	6,0%	185	5,7%
ALTO MAGDALENA	195	5,7%	180	5,5%
ORIENTE	170	5,0%	162	5,0%
GUAVIO	193	5,7%	160	4,9%
RIONEGRO	121	3,6%	124	3,8%
ALMEIDAS	136	4,0%	122	3,7%
MAGDALENA CENTRO	106	3,1%	106	3,2%
BAJO MAGDALENA	64	1,9%	50	1,5%
MEDINA	19	0,6%	27	0,8%
SD	1	0,0%	0	0,0%
TOTAL	3.394	100,0%	3.269	100,0%

Fuente: Base de datos de Aguas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

2.2. Nivel de Riesgo de las muestras de agua analizadas por el LSPC

La distribución porcentual de las muestras de agua según el nivel de riesgo en el departamento mostró que el 77,5% (n=2.630) de las 3.994 muestras ingresadas en 2019 y el 82,8% (n=2.706) de las 3.269 muestras recibidas en 2020, se ubicaron en el nivel sin riesgo. Ver Figura 11. A partir de la base de datos de aguas del LSPC se establecieron los IRCA promedio para el departamento, sus provincias y sus municipios. El IRCA promedio para el departamento en 2019 fue de 9,2% y para 2020 de 5,8%, indicando un riesgo bajo para los dos años analizado

Figura 11. Clasificación del nivel de riesgo de las muestras de agua recibidas, Cundinamarca, 2019 y 2020.



Fuente: Base de datos de Aguas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Según el IRCA promedio por municipios de Cundinamarca, durante 2019 el 35,3% (n=41) de los 116 municipios se clasificaron en el nivel sin riesgo, el 40,5% (n=47) en riesgo bajo, el 22,4 (n=26) en riesgo medio y el 1,7% (n=2) en riesgo alto, en donde se encontraron los municipios de Yacopí y Zipacón con un IRCA promedio de 42,4% y 38,8%, de forma correspondiente. Para 2020 el 50% (n=58) de los 116 municipios se clasificaron en el nivel sin riesgo, el 38,8% (n=45) en riesgo bajo, el 9,5% (n=11) en riesgo medio y el 1,7% (n=2) en riesgo alto, encontrándose en esta última clasificación los municipios de Pasca y Yacopí con un IRCA promedio de 38,9% y 40,7%, respectivamente. Para ninguno de los dos años se identificaron municipios con nivel de riesgo inviable sanitariamente. En el Anexo 1. se encuentra el IRCA promedio de cada municipio y su nivel de riesgo para los años 2019 y 2020.

Al estimar el IRCA promedio por provincias del departamento, para el año 2019 Alto Magdalena se clasificó sin riesgo; Almeidas, Bajo Magdalena, Gualivá, Guavio, Magdalena Centro, Oriente, Sabana Centro, Sabana Occidente, Soacha, Sumapaz, Tequendama y Ubaté obtuvieron un riesgo bajo; y Medina y Rionegro un riesgo medio. Tabla 5. Para 2020, cinco (5) provincias se encontraron en el nivel sin riesgo y correspondieron a las provincias de Alto Magdalena, Gualivá, Oriente, Sabana Occidente y Soacha. Las 10 provincias restantes que, corresponden a las provincias de Sumapaz, Tequendama, Ubaté, Almeidas, Bajo Magdalena, Guavio, Magdalena Centro, Medina, Rionegro y Sabana Centro, obtuvieron una clasificación en riesgo bajo. Tabla 5.

Tabla 5. Índice de Riesgo de la Calidad del Agua promedio y nivel de riesgo por provincia, Cundinamarca 2019 y 2020.

PROVINCIA	2019	2020
	IRCA (%) PROMEDIO	IRCA (%) PROMEDIO
ALTO MAGDALENA	4,9	2,5
ALMEIDAS	9,3	7,7
BAJO MAGDALENA	7,4	7,1
GUALIVA	6,3	3,8
GUAVIO	13,5	7,4
MAGDALENA CENTRO	11,1	8,2
MEDINA	17,5	7,7
ORIENTE	8,9	4,0
RIONEGRO	16,2	12,4
SABANA CENTRO	10,0	6,1
SABANA OCCIDENTE	6,1	2,9
SOACHA	7,9	4,6
SUMAPAZ	8,9	6,0
TEQUENDAMA	11,9	9,0
UBATE	6,8	5,3
SIN RIESGO		
RIESGO BAJO		
RIESGO MEDIO		

Fuente: Base de datos de Aguas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

2.3 Provincias de Cundinamarca que incumplen con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua para el consumo humano.

Para 2019 el 50,5% (n=1.713) de las 3.394 muestras de aguas analizadas no cumplieron con alguno(s) de los criterios fisicoquímicos y/o microbiológicos definidos en la Resolución 2115 de 2007. En 2020 del total (N= 3.269) de muestras evaluadas, el 29,0% (n=947) incumplieron con ciertos parámetros fisicoquímicos y/o microbiológicos.

En el 2019 y 2020 la provincia con el mayor número de muestras no aceptables para los diferentes características fisicoquímicas y microbiológicas evaluadas en el laboratorio fue Sabana occidente con el 14,6% (n=250) de las 1.713 muestras que incumplieron en 2019 y con el 15,0% (142) de las 947 muestras no aceptables en 2020. Tabla 6.

Los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que presentaron el mayor número de muestras no aceptables en las provincias del departamento, para ambos años, fueron: turbiedad con 337 muestras que incumplieron en 2019 y 272 en 2020 y coliformes totales con 337 muestras que sobrepasaron los valores permitidos en 2019 y 221 en 2020. En 2019 los otros parámetros que excedieron los límites establecidos correspondieron al cloro residual libre, el pH y *E. Coli* con 221, 149 y 131 muestras que no cumplieron, respectivamente. Para 2020, además, se incumplió con los valores establecidos de las siguientes características: aluminio, fosfatos y color aparente con 83, 76 y 74 muestras no aceptables, correspondientemente. Tabla 6. Así mismo en esta tabla se presenta el número de muestras que incumplen con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua para el consumo humano, según provincia de procedencia, para los dos años analizados.

Tabla 6. Número de muestras que incumplen con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua para el consumo humano, según provincia de procedencia, Cundinamarca, 2019 y 2020.

PARÁMETRO/ PROVINCIA	ALM		ALTO MAG		BAJO MAG		GUAL		GUAV		MAG CENT		MED		ORI		RION		SAB CENT		SAB OCC		SOAC		SUMA		TEQUE		UBA		SD		TOTAL	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
COLOR APARENTE	10	15	2	0	1	0	0	0	18	10	3	2	0	1	5	2	1	1	21	9	5	1	22	14	21	11	6	5	5	3	0	0	120	74
TURBEDAD	23	27	14	4	2	6	15	15	18	11	17	13	3	7	24	13	13	8	50	43	6	8	28	25	42	32	60	40	22	20	0	0	337	272
PH	9	2	2	0	3	0	3	0	12	0	0	0	1	0	19	0	8	1	20	1	14	0	2	0	45	1	6	0	5	1	0	0	149	6
CADMIO	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	5	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	0	NM	5	NM
CROMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17	0	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	30	0
NIQUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
TRIHALOMETANOS TOTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
HAP*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NITRATOS	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	2	1	0	4	1	4	0	1	0	0	0	0	9	11
NITRITOS	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
COT*	6	0	1	0	1	0	8	1	14	0	1	0	0	0	3	0	4	0	19	1	6	0	6	1	7	0	12	0	4	0	0	92	3	
ALCANILIDAD TOTAL	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	13	12
CALCIO	0	0	3	1	1	0	5	3	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	13	8
FOSFATOS	2	6	2	3	5	9	9	11	1	1	0	0	0	0	4	4	0	0	9	12	24	8	2	2	7	5	26	13	4	2	0	0	95	76
MANGANESO	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3
MOLIBDENO	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
DUREZA TOTAL	0	0	4	4	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	11	16
SULFATOS	0	0	1	1	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	4
HIERRO TOTAL	0	7	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	10	1	4	1	10	0	3	0	3	0	2	0	0	2	48
ALUMINIO	13	7	1	1	5	1	3	0	16	7	4	4	0	0	7	5	1	2	5	3	10	4	10	7	32	23	9	7	8	12	0	0	124	83
COLOR RESIDUAL LIBRE	6	0	10	1	3	0	14	5	28	3	13	4	4	0	9	0	16	4	23	2	16	0	6	0	26	3	28	5	19	1	0	0	221	28
COLIFORMES TOTALES	10	1	11	10	13	8	29	12	26	21	14	11	4	2	18	12	20	15	55	42	27	18	21	8	31	19	43	30	15	12	0	0	337	221
E.COLI	3	1	3	3	2	2	7	1	17	6	2	3	4	0	3	1	11	2	27	17	13	5	6	3	12	7	13	14	8	5	0	0	131	70
GIARDIA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
CRYPTOSPORIDIUM	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
TOTAL MUESTRAS INCUMPLEN	82	67	56	29	42	29	105	62	152	60	62	44	16	10	97	38	83	49	250	142	133	49	107	74	227	109	211	126	90	59	0	0	1713	947
TOTAL MUESTRAS	136	122	195	180	64	50	232	227	193	160	106	106	19	27	170	162	121	124	625	680	334	361	261	240	357	370	378	275	202	185	1	0	3394	3269
Características físicas																																		
Características químicas que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana																																		
Características químicas que tienen implicaciones sobre la salud humana																																		
Características químicas que tienen mayores consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana																																		
Características químicas de otras sustancias utilizadas en la potabilización																																		
Características microbiológicas																																		

Fuente: Base de datos de Aguas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

ALM: Almeidas; ALT MAG: Alto Magdalena; BAJO MAG: Bajo Magdalena; GUAL: Gualivá; GUAV: Guavio; MAG CENT: Magdalena Centro; MED: Medina; ORI: Oriente; RION: Rionegro; SAB CENT: Sabana Centro; SAB OCC: Sabana Occidente; SOAC: Soacha; SUMA: Sumapaz; TEQUE: Tequendama; UBA: Ubaté; NM: no medido. *HAP: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS; *COT: CARBONO ORGÁNICO TOTAL.



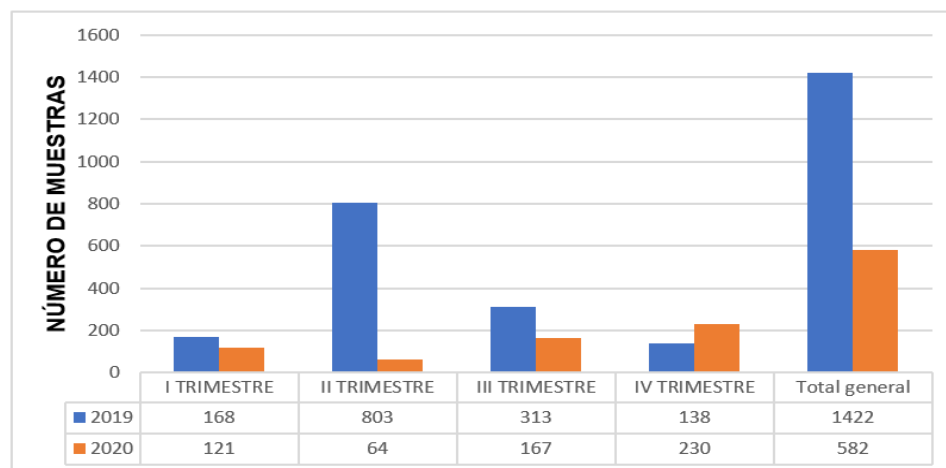
3. ENTOMOLOGÍA

3.1. Familia Ixodidae

3.1.1. Número de ejemplares por trimestre

Del análisis comparativo realizado para los períodos 2019 vs 2020, se encontró que el área de Entomología recolectó (N=1422 vs N=582), ejemplares con una diferencia entre los períodos de 840 ejemplares adicionales que fueron en el 2019. Figura 12.

Figura 11. Comparación recuentos absolutos de ejemplares recolectados Familia Ixodidae en 2019 y 2020.



Fuente: Base de datos de Familia Ixodidae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

De forma general para el año 2019, de la provincia de Tequendama fue donde más ejemplares se recolectaron con n=402 (28,2%), mientras que para el año 2020 fue de Gualivá con 424 (74,5%); por otro lado, de la comparación por trimestre se evidencia un comportamiento ascendente en el número de ejemplares recolectados del IV, III y II Trimestre de 2019 con (138; 9,7%, 313; 22,0%, 56,4%); dicha tendencia para 2020, se evidencia desde el II al IV trimestre con (64; 10,9%, 167; 28,6% y 230; 39,5%).

3.1.2. Identificación entomológica en 2019 y 2020

Del análisis comparativo realizado para los períodos 2019 vs 2020, se evidenció que para el II trimestre de 2019 y el III trimestre de 2020, fue donde más ejemplares fueron recolectados, siendo para el común denominador con mayor número de ejemplares de **Rh sanguineus** con n=249; 31,0% vs 174; 58,7%; seguido de **Rh. (B) microplus** con 232; 28,8% ejemplares vs 72; 24,3% tanto para 2019 y 2020 respectivamente. Tabla 7.

Por provincia se evidenció que para 2019, de **Rh sanguineus**, la provincia de Sumapaz fue donde en el II trimestre más ejemplares fueron recolectados (135 de 249; 54,2%), seguido

de Tequendama con 61 ejemplares (24,4%); para el caso del 2020 fue de Gualivá en el III trimestre donde más ejemplares se recopilieron con 159 (91,3%), seguido de que en el IV trimestre para la misma provincia se recolectaron 67 ejemplares (88,1%).

Para *Dermacentor nitens*, se encontró que en el 2019, para el II trimestre fue el período donde más ejemplares se recolectaron de los 2 años y los 4 trimestre ya que para los demás se recopilieron cantidades inferiores a 50, entre 2019 y 2020, con excepción del I y IV trimestre de 2020 donde no se recolectaron ejemplares.

Tabla 7. Recuento absoluto de ejemplares de Familia Ixodidae para 2019 y 2020

IDENTIFICACIÓN ENTOMOLÓGICA	2019				2020			
	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
<i>Am. cajennense patinoi</i>	----	91	9	4	----	----	7	1
<i>Am. Cajennense s.l.</i>	----	76	7	5	----	----	5	21
<i>Am. maculatum</i>	1	1	----	----	----	----	----	----
<i>Am. ovale</i>	----	1	----	----	----	----	4	----
<i>Amblyomma sp.</i>	----	----	1	----	----	----	----	----
<i>Dermacentor nitens</i>	6	152	43	14	----	14	27	----
<i>O. puertoricensis</i>	----	1	----	----	----	----	----	----
<i>Rhipicephalus sanguineus sl</i>	----	----	----	----	----	7	----	----
<i>Rh. (B) microplus</i>	109	232	182	97	----	18	72	15
<i>Rh. sanguineus</i>	52	249	71	18	39	102	174	76
TOTAL	168	803	313	138	39	134	296	113

Fuente: Base de datos de Familia Ixodidae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

De forma particular para el año 2019, se recolecto 1 ejemplar de *O. puertoricensis* en el II trimestre de 2019 y para las demás especies se recopilieron cantidades máximas de 91 hasta mínimas de 1, con la particularidad que no se presentó en todos los trimestres.

3.2. Grupo de Mosquitos

3.2.1. Número de ejemplares por trimestre

Para los períodos 2019 vs 2020, en el grupo de Mosquitos se encontró que el LSPC recolectó 12957 vs 8742, con una diferencia de 4215 ejemplares más para el 2019; donde de forma particular realizando la comparación por trimestre para el IV trimestre en los períodos de tiempo evaluados se recopilieron cantidades similares (n=3916 vs 3923), sin embargo en el recuento porcentual calculado a partir de los totales si se presentan diferencias significativas (30,2% vs 44,8%).

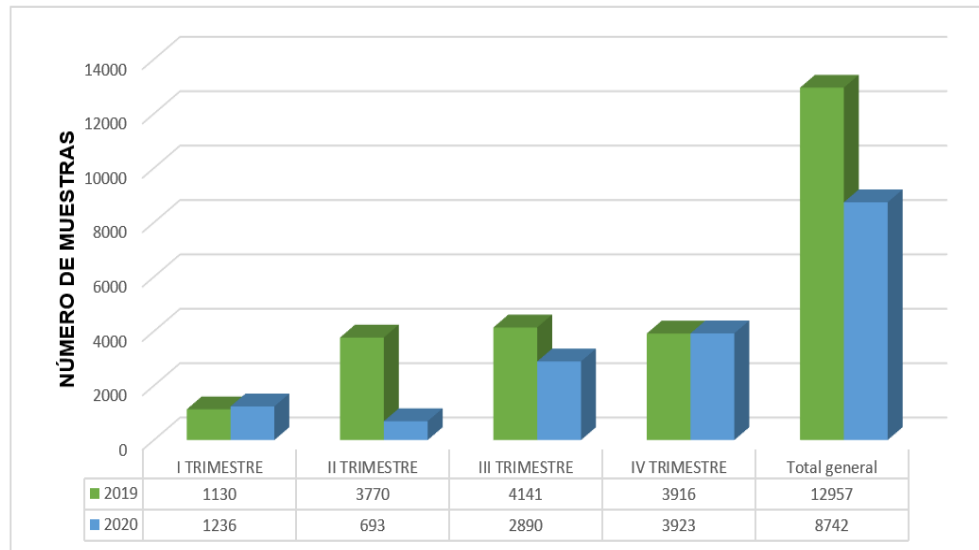
Por otro lado de los trimestres donde más ejemplares se recolectaron fueron el III trimestre y IV para 2019 y 2020 respectivamente con (n=4141; 31,9% vs n=3923; 44,8%); siendo estos dos trimestres en general donde más ejemplares se recolectaron en el período evaluado en el presente informe. Figura 12.

Por último, de forma particular en el I y II trimestre fueron donde menos cantidades de ejemplares fueron recolectados, con excepción del II trimestre de 2019, donde se recopilieron cantidades similares a las del IV trimestre de ese año con (n=3770; 29,0%),



mientras que del resto de períodos fueron recopilados menos de 1200 ejemplares con una mínima cantidad de 693. Figura 12.

Figura 12. Comparación recuentos absolutos de ejemplares recolectados Grupo de Mosquitos en 2019 y 2020.



Fuente: Base de datos de Grupo de Mosquitos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

3.2.2. Identificación entomológica en 2019 y 2020

Del análisis de los datos, para los períodos evaluados se encontró que para los 4 trimestres la especie de **Aedes aegypti**, es de la que mayor número de ejemplares se recolectaron con (n=11588; 89,4% vs n=7541; 86,2%), para 2019 y 2020 respectivamente, donde de forma particular el III trimestre y IV trimestre fue donde más ejemplares se recopilaron en cada uno de los años objeto de análisis, con 3882 vs 3323 (93,7% y 84,7%). Tabla 9 y 10.

Con respecto a las demás especies, se encontró que para **Aedes fluviatilis**, es la segunda especie de la cual se recolectaron una importante cantidad de ejemplares, de los cuales por trimestre y año el común denominador en que para el IV trimestre fue donde más ejemplares se obtuvieron entre 2019 vs 2020 con (n= 360; 9,1% vs n=213; 7,97%). Tabla 9 y 10. Ya que de los demás ejemplares se recibieron cantidades inferiores a 300 en los períodos evaluados.

Tabla 9. Recuento absoluto por trimestre de grupo de Mosquitos en 2019

	2019																	
	Aedes aegypti	Aedes albopictus	Aedes fluviatilis	Anopheles argyritarsis	Cheronomia tenas	Chironomidae	Clogmia sp	Culex corniger	Culex coronator	Culex nigripalpus	Culex quinquefasciatus	Culex sp.	Limatus durhami	Psorophora confinnis	Psychodidae	Sin determinar	Sin muestra	Total general
I TRIMESTRE	943	---	55	---	---	---	---	---	---	60	58	1	13	---	---	---	---	1130
II TRIMESTRE	3351	---	212	3	---	7	---	1	86	---	22	11	54	3	---	19	1	3770
III TRIMESTRE	3882	6	169	---	---	---	---	4	4	---	58	---	6	---	1	11	---	4141
IV TRIMESTRE	3412	---	360	---	1	---	4	1	44	19	68	---	7	---	---	---	---	3916
TOTAL	11588	6	796	3	1	7	4	6	134	79	206	12	80	3	1	30	1	12957

Fuente: Base de datos de Grupo de Mosquitos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Tabla 10. Recuento absoluto por trimestre de grupo de Mosquitos en 2020

	Aedes aegypti	Aedes albopictus	Aedes fluviatilis	Aedes foliata	Aedes toliota	Aedes sp.	Anopheles argyritarsis	Anopheles braziliensis	Anopheles pseudopunctipennis	Cheronomia tenas	Clogmia sp	Collembola	Culex corniger	Culex corniger	Culex coronator	Culex coronator	Culex nigripalpus	Culex nigripalpus	Culex quinquefasciatus	Culex sp	Culex sp.	Cx. quinquefasciatus	Haemagogus equinus	Limatus durhami	NA	No mosquitos	Sin determinar	Toxorhynchites sp.	Total general
I TRIMESTRE	1045	---	118	---	---	---	---	---	---	4	---	---	---	---	11	9	5	1	41	---	---	---	---	---	2	---	---	---	1236
II TRIMESTRE	638	1	14	---	1	1	---	---	---	---	---	---	2	---	12	---	---	---	10	---	2	---	---	8	---	2	---	2	693
III TRIMESTRE	2535	7	185	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4	2	44	1	11	---	56	1	10	---	---	23	---	---	6	5	2890
IV TRIMESTRE	3323	19	213	2	---	---	1	1	5	10	---	15	5	---	159	---	4	---	102	2	---	4	1	57	---	---	---	---	3923
TOTAL	7541	27	530	2	1	1	1	1	5	10	4	15	11	2	226	10	20	1	209	3	12	4	1	88	2	2	6	7	8742

Fuente: Base de datos de Grupo de Mosquitos 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Por último de acuerdo al estadio, para el año 2019 del total de ejemplares recopilados (N=12957), EL 99,7% fueron recolectado en estadio de larva (n=12929), con 23 pupas (0,1%) y ejemplares en estadio adulto (0,03%), siendo el III trimestre con el mayo número de ejemplares recopilados especialmente larvas; mientras que para el año 2020 (N=8742)

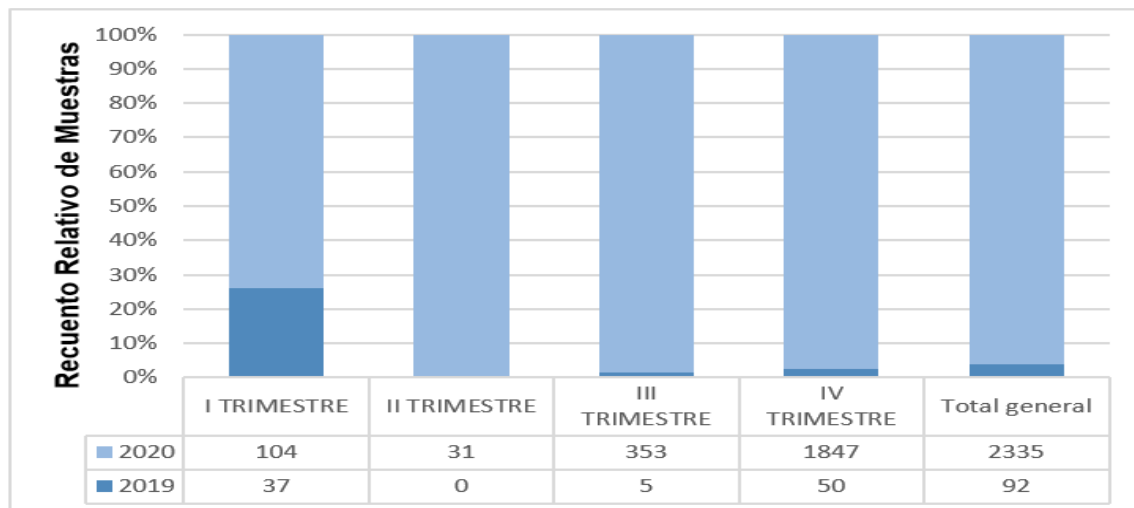
fueron recolectados 8691 larvas, 41 adultos y 10 pupas lo que equivale al 99,4%, 0,4% y 0,1% respectivamente.

3.3. Familia Phlebotominae

3.3.1. Número de ejemplares por trimestre

De forma importante para los ejemplares de la Familia Phlebotominae, se encontró para los períodos comparados 2019 vs 2020 una diferencia significativa en el total de ejemplares recopilados con 92 vs 2335, de los cuales por trimestre se evidencia que para el IV trimestre fue donde mayor número de ejemplares fueron recolectados por el LSPC (n=1847; 79,1% vs 50; 54,3%), así mismo, dicho comportamiento se presentó de forma excepcional en el III trimestre del año 2019 donde se recopilaron 353 ejemplares (15,1%), ya que de los demás períodos evaluado se recopilaron cantidades inferiores a 120 ejemplares, donde para el II trimestre de 2019, no se recolectó ninguno. Figura 13.

Figura 13. Comparación de recuentos absolutos y relativos de número de muestras de grupo de Phlebotominae por trimestre, año 2019 - 2020



Fuente: Base de datos de Familia Phlebotominae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Por provincia se evidenció que para el año 2019, en el Bajo Magdalena fue donde se recopilaron más ejemplares con (n=38; 41,3%), donde se recopilaron principalmente los ejemplares con n=35 (92,1%) en el I trimestre, mientras que para 2020, el IV trimestre fue donde se recolectaron más del 70% de las muestras en la provincia de Alto Magdalena con 1750 ejemplares recolectados todos en el IV trimestre.

3.3.2. Identificación entomológica en 2019 y 2020

Para el período de tiempo evaluado en el presente informe, se evidencia que más ejemplares fueron recopilados por especie en el 2020, comparado con el 2019, lo cual tiene un impacto directo es las diferencias de cantidades de ejemplares que se observaron en los períodos analizados. (N=92 vs N=2335).

Por especie se evidencia que en los años evaluados *L. gomezi*, fue uno de los ejemplares que se recopilaban en cantidad significativas, siendo para el 2019 (n=48), donde más se recolectaron, mientras que para 2020, en escala de la especie de mayor a menor número ocupó la tercera posición (n=130), siendo para 2019 en el III y IV trimestre donde más ejemplares se recopilaban con (72 y 36 de 130; 55,3% y 27,6%), ya que en 2019 en el I trimestre se recolectaron 35 ejemplares donde fue la mayor cantidad de ejemplares (72,9%). Tabla 11.

Por otro lado, de forma particular para el 2020, las dos especies de las cuales se recolectaron la mayor cantidad de ejemplares fueron *L. longipalpis* y *L. ovallesi* (1293 y 651; 55,3% y 27,8% respectivamente, siendo el IV trimestre donde mayores conteos absolutos de especies se reportaron que fueron recolectados donde el 100% de *L. longipalpis* se recolectó en este período, mientras que para *L. ovallesi* más del 60% de ejemplares fueron recopilados. Tabla 12.

Del resto de ejemplares se recolectaron cantidades inferiores a 150 como tendencia general por trimestre y por año.

Tabla 11. Recuento absoluto por trimestre de Familia Phlebotominae en 2019

IDENTIFICACIÓN ENTOMOLÓGICA	2019			TOTAL
	I TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	
<i>L. carpenteri</i>	----	----	8	8
<i>L. cayennensis</i>	----	----	1	1
<i>L. dubitans</i>	----	----	3	3
<i>L. gomezi</i>	35	----	13	48
<i>L. longipalpis</i>	----	----	6	6
<i>L. ovallesi</i>	----	3	6	9
<i>L. trinidadensis</i>	----	2	11	13
<i>L.cayennensis</i>	1	----	----	1
<i>Lut. G. verrucarrum serie townsendi</i>	1	----	----	1
<i>Lut.ovallesi</i>	----	----	2	2
TOTAL	37	5	50	92

Fuente: Base de datos de Familia Phlebotominae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Tabla 12. Recuento absoluto por trimestre de Familia Phlebotominae en 2020

IDENTIFICACIÓN ENTOMOLÓGICA	2020				TOTAL
	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	
<i>Bruptomyia af. Avellari</i>	---	---	2	---	2
<i>L. antunesi</i>	7	---	---	---	7
<i>L. barretoii majuscula</i>	7	---	---	1	8
<i>L. camposi</i>	---	3	---	2	5
<i>L. carpenteri</i>	---	---	3	7	10
<i>L. cayennensis</i>	6	8	3	22	39
<i>L. dubitans</i>	---	---	3	---	3
<i>L. gomezi</i>	14	8	72	36	130
<i>L. hartmanni</i>	---	---	---	5	5
<i>L. helcocyrtomyia</i>	---	---	1	1	2
<i>L. lichyi</i>	1	---	2	1	4
<i>L. longipalpis</i>	---	---	---	1293	1293
<i>L. ovallesi</i>	1	8	216	426	651
<i>L. panamensis</i>	4	---	---	8	12
<i>L. pia</i>	---	1	3	---	4
<i>L. quasitownsendi</i>	---	---	28	---	28
<i>L. rangeliana</i>	1	---	1	---	2
<i>L. saulensis</i>	7	---	---	---	7
<i>L. trinidadensis</i>	---	---	8	16	24
<i>L. tiramula</i>	17	---	---	---	17
<i>L. walkeri</i>	37	---	3	2	42
<i>L. yuilli yuilli</i>	2	2	---	14	18
<i>L. evandroi</i>	---	---	---	2	2
<i>L. preclara</i>	---	---	---	1	1
<i>L. sordelli</i>	---	---	---	3	3
<i>L. trapidoi</i>	---	---	---	5	5
<i>Lutzomyia spp</i>	---	---	---	2	2
Serie townsendi	---	1	8	---	9
Total general	104	31	353	1847	2335

Fuente: Base de datos de Familia Phlebotominae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

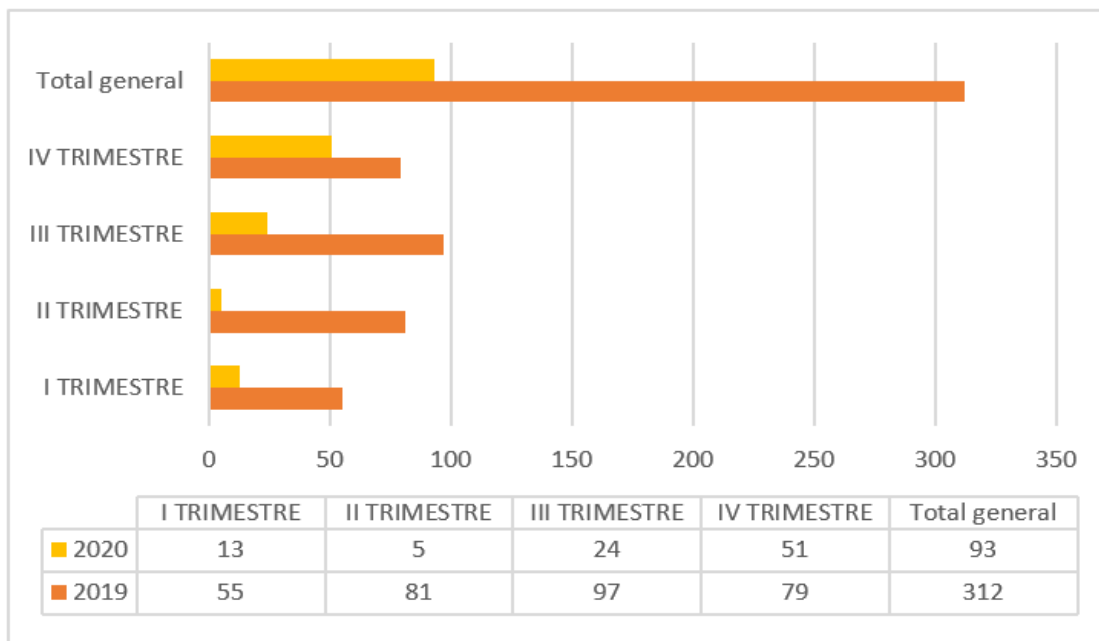
3.4. Familia Triatominae

3.4.1. Número de ejemplares por trimestre

El análisis comparativo por año 2019 vs 2020, muestra que en general de esta especie se recolectaron una baja cantidad de muestras (N=312 vs N=93), donde se presentó una diferencia 219 muestras en 2019 con respecto al año 2020, donde de forma particular para el III trimestre de 2019 y el IV de 2020 fue donde mayor cantidad de ejemplares se recolectaron por el LSPC. Figura 14.

Por provincia se encontró que en 2019, en Almeidas se recolectaron 199 ejemplares (63,7%), mismo comportamiento observado en 2020 con 59 ejemplares (63,4%), donde el común denominador es que en el III trimestre se obtuvieron más del 50% de dichos ejemplares (63; 47,7% vs 38; 64,4%) en 2019 y 2020 respectivamente. Fihura 14.

Figura 14. Comparación de recuentos absolutos de número de muestras de grupo de Triatominae por trimestre, año 2019 - 2020



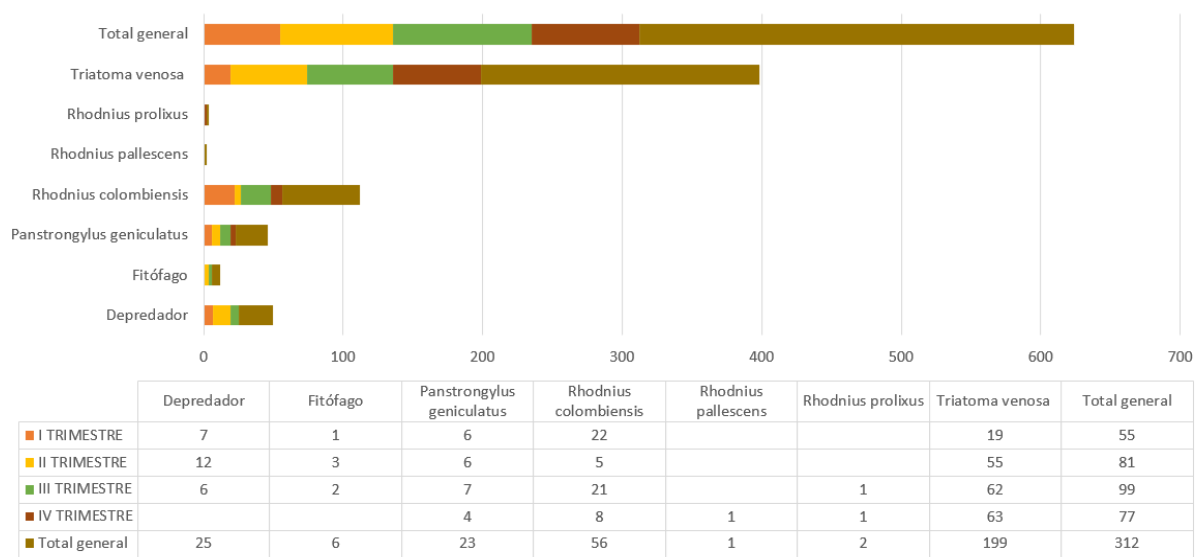
Fuente: Base de datos de Familia Triatominae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

3.4.2. Identificación entomológica en 2019 y 2020

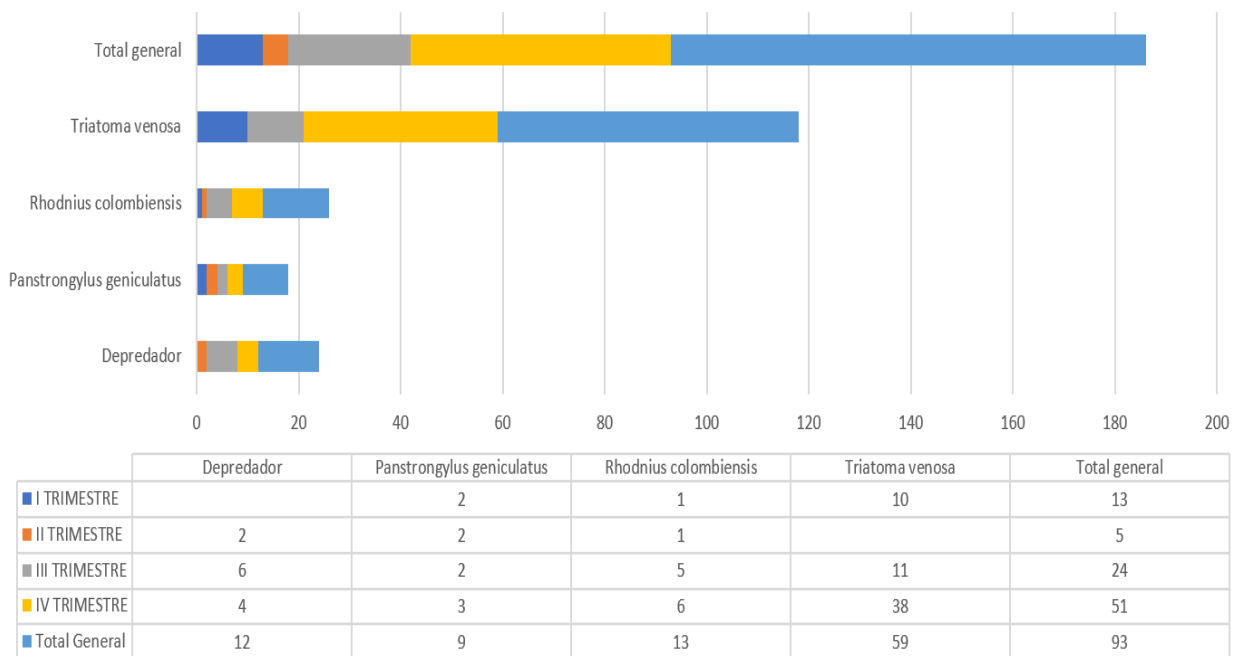
Para los períodos 2020 vs 2019, la especie que más se identificó fue la de **Triatoma venosa** con 59; 33,1% vs 199; 63,7%, donde para el IV trimestre de los períodos evaluados fue donde mayor cantidad de ejemplares se recolectaron con 63 y 38 ejemplares respectivamente (20,1% y 40,8%). Figura 15.

Figura 15. Comparación 2019 vs 2020 en recuentos absolutos de grupo de Triatominae por trimestre, año 2019 – 2020

Año 2019



Año 2020



Fuente: Base de datos de Familia Triatominae 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

Por otro lado, para *Rhodnius colombiensis*, fue la segunda especie donde más ejemplares fueron recolectados con 56 y 13 para 2019 y 2020 respectivamente (17,9% vs 13,9%), donde para el I trimestre y IV trimestre del año 2019 y 2020 fue donde se recibieron cantidades entre el 40% o más de los ejemplares recopilados.

Por último de las restantes especies fueron remitidas al LSPC cantidades inferiores al 40% del total de ejemplares recolectados durante este período de tiempo.

4. CONCLUSIONES

Del presente informe comparativo de 1029 vs 2020 se puede concluir que:

1. En general en todas las áreas evaluadas, para el I y II Trimestre de 2020, se evidenció una reducción en el número de muestras y /o ejemplares recolectados, debido a las condiciones logísticas bajo las cuales el LSPC tuvo que adaptarse por la pandemia de COVID-19 en la cual a finales del I y todo el II trimestre se aplicó de acuerdo a la normatividad nacional medidas de aislamiento estricto obligatorio en todo el territorio a nivel nacional.
2. Para el caso de aguas envasadas la principal causa de rechazo estuvo relacionada con que número más probable (N.M.P) de Pseudomona aeruginosa se encontraba por fuera de los valores de la normatividad nacional, de esta causa en los trimestres evaluados fueron la mayor causa de rechazo 81 (n=445; 18,2%), 38 (n=362; 10,4%) y 22 (n=227; 9,6%) muestras respectivamente para II, III y IV trimestre; mientras que para 2020 con 5 (n=12; 41,6%) y 6 (n=358; 1,6%) reportes en el II y IV trimestre fue por esta misma causa.
3. Del análisis por las causas de rechazo de las muestras por trimestres y año, se evidenció que fue “ El N.M.P. de Coliformes Totales se encuentra por fuera de la norma”; donde para el I, II, III y IV de 2019 se presentaron 10, 45, 73 y 82 (58,8%, 55,5%, 58,4%, 59,4%) emisión de resultados con este concepto respectivamente; mientras que para el año 2020 se reportaron 4, 15, 132 y 55 (9,7%, 42,8%, 51,1%, 38,7%) resultados en estos mismos períodos de tiempo, para las muestras analizadas de casinos abiertos al público.
4. En general el análisis de los datos de las bases de derivados lácteos indicó que el criterio más común de rechazo de las muestras en 2019 fue debido a que “ El recuento de mohos se encuentra por fuera de los valores de la normatividad nacional” con 119 (29,0%) muestras, siendo el IV y III trimestre donde mayores cantidades de muestras fueron rechazadas por esta causa con (n=38; 49,3%) y n=35; 26,3%), respectivamente.
5. Se presentó una reducción del 3,68% en el número de muestras de aguas ingresadas al LPSC para su análisis fisicoquímico y microbiológico, pasando de 3.394 muestras recibidas en 2019 a 3.269 en 2020.
6. Para ambos años la provincia con la proporción más alta de muestras de aguas ingresadas correspondió a Sabana Centro con el 18,4% (625) en 2019 y 20,8% (n=680) en 2020.
7. Según su IRCA, el 77,5% (n=2.706) de las muestras en 2019 y el 82,8% (n= 2.706) en 2020 se ubicaron en el nivel sin riesgo. El IRCA promedio (establecido a partir de la base de datos de aguas del LSPC) para el departamento fue de 9,2 en 2019 y de 5,8% en 2020, indicando un riesgo bajo para ambos años.

8. De acuerdo con el IRCA promedio (establecido a partir de la base de datos de aguas del LSPC) por municipios de Cundinamarca, durante 2019 el 40,5% (n=47) de los 116 municipios se clasificaron en riesgo bajo y en 2020 el 50% (n=58) de los municipios se ubicaron en el nivel sin riesgo. Por otro lado, en cuanto a los municipios clasificados en alto riesgo, Yacopí y Zipacón se clasificaron dentro de esa categoría en 2019; y Pasca y Yacopí en 2020.
9. Para 2019 Alto Magdalena fue la única provincia considerada sin riesgo. En 2020, 10 de las 15 provincias obtuvieron una clasificación del riesgo en riesgo bajo.
10. Los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que presentaron el mayor número de muestras no aceptables en las provincias del departamento, para ambos años, fueron la turbiedad y coliformes totales.

5. ANEXOS.

5.1. Anexo 1. Índice de Riesgo de la Calidad del Agua promedio y nivel de riesgo por municipio, Cundinamarca 2019 y 2020.

MUNICIPIO	2019	2020	RIESGO
	IRCA (%) PROMEDIO	IRCA (%) PROMEDIO	
AGUA DE DIOS	0,1	1,1	SIN RIESGO
ALBAN	9,3	6,2	RIESGO BAJO
ANAPOIM	7,9	7,9	RIESGO MEDIO
ANOLAIMA	17,1	10,2	RIESGO ALTO
APULO	19,4	8,8	RIESGO BAJO
ARBELAEZ	14,7	32,4	RIESGO ALTO
BELTRAN	2,0	11,8	RIESGO BAJO
BITUIMA	2,9	2,1	RIESGO BAJO
BOJACA	4,1	1,2	RIESGO BAJO
CABRERA	8,0	9,2	RIESGO BAJO
CACHIPAY	3,9	12,5	RIESGO BAJO
CAJICA	0,0	2,5	RIESGO BAJO
CAPARRAPI	7,0	13,2	RIESGO BAJO
CAQUEZA	5,3	8,8	RIESGO BAJO
CARMEN DE CARUPA	5,3	2,9	RIESGO BAJO
CHAGUANI	20,1	24,1	RIESGO ALTO
CHIA	1,9	0,1	RIESGO BAJO
CHIPAQUE	5,4	20,0	RIESGO ALTO
CHOACHI	2,7	9,0	RIESGO BAJO
CHOCONTA	1,1	1,0	RIESGO BAJO
COGUA	23,1	27,1	RIESGO ALTO
COTA	9,7	17,4	RIESGO ALTO
CUCUNUBA	3,5	4,9	RIESGO BAJO
EL COLEGIO	8,3	14,5	RIESGO ALTO
EL PEÑON	7,0	29,7	RIESGO ALTO
EL ROSAL	0,9	3,6	RIESGO BAJO
FACATATIVA	2,7	4,4	RIESGO BAJO
FOMEQUE	2,7	4,5	RIESGO BAJO
FOSCA	0,3	3,1	RIESGO BAJO
FUNZA	2,0	1,7	RIESGO BAJO
FUQUENE	2,1	17,6	RIESGO ALTO
FUSAGASUGA	2,4	3,5	RIESGO BAJO
GACHALA	5,2	12,2	RIESGO BAJO
GACHANCIPA	8,9	14,9	RIESGO ALTO
GACHETA	1,6	9,6	RIESGO BAJO
GAMA	1,3	11,4	RIESGO BAJO
GIRARDOT	0,0	1,0	RIESGO BAJO

GRANADA	0,8	2,3
GUACHETA	1,9	13,8
GUADUAS	9,3	9,5
GUASCA	5,8	2,2
GUATAQUI	0,0	15,2
GUATAVITA	6,1	11,3
GUAYABAL DE SIQUIMA	6,3	27,5
GUAYABETAL	0,0	0,5
GUTIERREZ	0,0	4,1
JERUSALEN	4,4	6,8
JUNIN	12,5	29,9
LA CALERA	11,9	17,7
LA MESA	7,9	11,9
LA PALMA	32,0	29,5
LA PEÑA	0,0	3,2
LA VEGA	1,1	11,2
LENGUAZAQUE	10,7	7,6
MACHETA	16,2	16,0
MADRID	2,0	2,8
MANTA	3,2	14,5
MEDINA	9,1	22,6
MOSQUERA	0,0	2,3
NARIÑO	7,5	10,3
NEMOCON	2,6	7,5
NILO	11,4	14,0
NIMAIMA	4,4	10,0
NOCAIMA	5,0	17,0
PACHO	2,2	1,4
PAIME	3,3	1,6
PANDI	2,1	1,8
PARATEBUENO	6,1	11,9
PASCA	38,9	29,1
PUERTO SALGAR	3,2	0,0
PULI	9,4	10,0
QUEBRADANEGRA	5,1	6,6
QUETAME	5,7	3,5
QUIPILE	10,5	9,4
RICAU RTE	0,2	0,0
SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	1,5	8,2
SAN BERNARDO	0,2	0,0
SAN CAYETANO	7,3	9,6
SAN FRANCISCO	0,6	0,5

SAN JUAN DE RIO SECO	9,0	2,4
SASAIMA	1,8	3,7
SESQUILE	5,4	10,6
SIBATE	9,8	13,5
SILVANIA	15,2	28,8
SIMIJACA	6,1	7,1
SOACHA	2,4	5,1
SOPO	15,6	22,2
SUBACHOQUE	4,8	8,8
SUESCA	9,5	13,6
SUPATA	6,1	2,5
SUSA	5,4	5,4
SUTATAUSA	6,7	5,5
TABIO	1,3	6,1
TAUSA	10,1	14,9
TENA	10,0	21,6
TENJO	3,2	6,6
TIBACUY	0,4	2,4
TIBIRITA	16,9	2,7
TOCAIMA	0,6	0,9
TOCANCIPA	1,2	8,2
TOPAIPÍ	7,6	30,0
UBALA	4,2	7,9
UBAQUE	8,4	16,5
UBATE	3,2	1,0
UNE	5,9	11,2
UTICA	1,6	2,0
VENECIA	7,2	17,2
VERGARA	6,2	3,2
VIANI	10,5	3,2
VILLAGOMEZ	4,2	5,2
VILLAPINZON	3,1	6,5
VILLETA	4,3	6,7
VIOTA	1,5	8,3
YACOPI	40,7	42,4
ZIPACON	18,4	38,8
ZIPAQUIRA	0,4	3,5

Fuente: Base de datos de Aguas 2019 y 2020. Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca