




BENCH MARKING

para camarón

Comportamiento
sanitario de
Litopenaeus vannamei
Ecuador.

ECUADOR 2019

FECHA
Julio/2019



El camarón *Litopenaeus vannamei*, es una de las especies de crustáceos que más se cultiva en varios países del mundo. Debido a su fácil domesticación y aumento de consumo en los mercados emergentes. Esto ha llevado en el transcurso de los años a aumentar densidades de siembras, desarrollar proyectos en ambientes de continuos desafíos sanitarios lo que conlleva a mantener un control y de detección de enfermedades.

Entre las principales enfermedades figuran las de origen bacteriano, que como sabemos podrían actuar con mayor agresividad indistintamente de los meses del cultivo. Estas enfermedades bacterianas pueden llegar a complicar los niveles de sobrevivencia de un cultivo de camarón. Existen factores que provocan estrés en los camarones, ello deriva en la disminución de varias de sus actividades fisiológicas dejándolo propenso a invasiones por patógenos bacterianos. Y La periodicidad de aparición de camarones muertos en las orillas de las piscinas, son solo una señal de que la producción no va bien.

El objetivo de este boletín es determinar la composición y cuantificación de la comunidad bacteriana tanto en agua y camarón en diferentes zonas de producción del Ecuador a lo largo de un ciclo productivo, así como la adopción de planes de manejo sanitario, que minimicen la presencia de las mismas.

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ZONAS DE MUESTREO

Las muestras analizadas fueron tomadas de diversos puntos donde se cultiva camarón en Ecuador, tanto de Guayas como de El Oro. La Figura N° 1 muestra la incidencia de bacterias en camarón durante el periodo 2018, mientras que la Figura N° 2 muestra la incidencia de bacterias en camarón durante los meses de enero a mayo del presente año.



Figura N° 1. Mapa de Incidencias bacterianas, en el sector camaronero de Ecuador 2018.



Figura N° 2. Mapa de Incidencias bacterianas, en el sector camaronero de Ecuador 2019 (enero-mayo).

Número de muestras analizadas

MUESTRAS	2018												2019					TOTAL
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	
Agua	66	64	96	132	124	92	152	53	95	94	44	46	56	69	53	39	32	1307
Camarón	42	66	34	76	89	65	109	83	140	110	35	31	27	12	19	24	14	976
Grand Tota	108	130	130	208	213	157	261	136	235	204	79	77	83	81	72	63	30	2267

Tabla N° 1. Total de muestras analizadas de agua y camarón, del sector camaronero de Ecuador 2018-2019 (Enero - Mayo)

II. BACTERIOLOGÍA

Crecimiento de Bacterias totales en Agar TSA (Tryptic Soy Agar).

Se evaluó la carga de bacterias totales en cultivos de camarón *Litopenaeus vannamei*, en muestras de agua y camarón.

La cinética de crecimiento de las bacterias totales en las muestras de agua refleja en general un mayor número durante los 5 primeros meses del año en curso vs el mismo periodo del año anterior; con un intervalo de 10^6 a 10^8 UFC/mL.

Sin embargo, este mismo grupo de bacterias en camarón al ser comparados durante mayo del 2018 se observó que en el 2019 se registró un incremento de este tipo de bacterias con valores de 10^4 UFC/g a 10^7 UFC/g.

UFC = Unidad Formadora de Colonias.

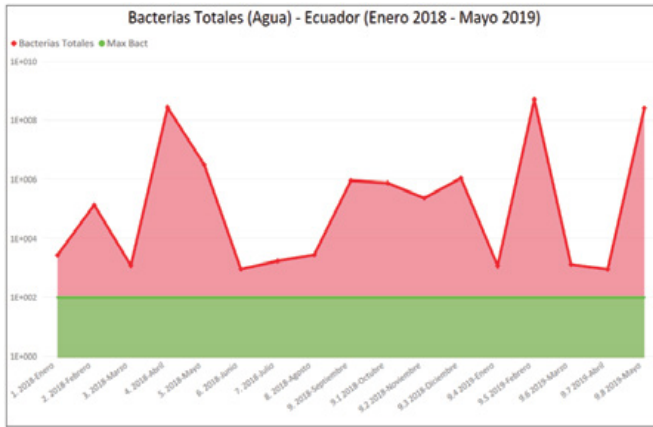


Figura N° 3. Comportamiento bacteriano en agua, en el sector camaronero de Ecuador 2018-2019.

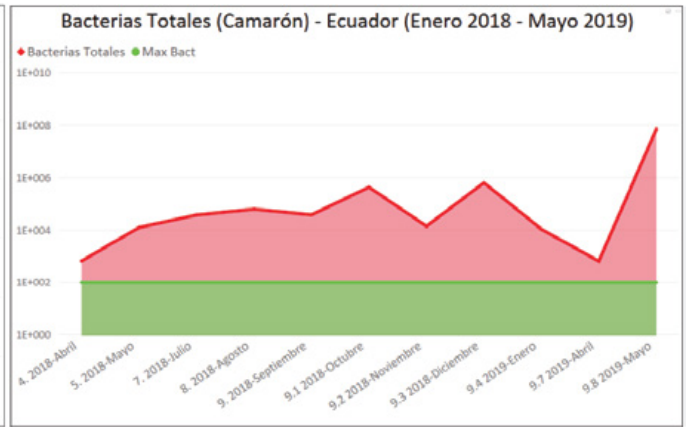


Figura N° 4. Comportamiento bacteriano en camarón, en el sector camaronero de Ecuador 2018-2019.

Crecimiento de Vibrios totales en Agar TCBS (Tiosulfato citrato bilis sacarosa).

Se evaluó el crecimiento de colonias bacterianas en agar TCBS para Vibrios totales (presuntivo) en cultivos de camarón *Litopenaeus vannamei*, donde las muestras analizadas fueron de agua y camarón.

En las muestras de agua en el comparativo de abril y mayo del 2018 vs el mismo periodo del presente año se observa una disminución de este grupo de bacterias.

No obstante, es importante mencionar que en las muestras de camarón el crecimiento del mismo grupo de bacterias en mayo del 2018 donde presentó crecimientos de 1.0×10^6 UFC/g, mientras que en el mismo mes del 2019 se observó una presencia menor con 1.0×10^4 UFC/g.

TCBS (agar tiosulfato citrato bilis sacarosa)

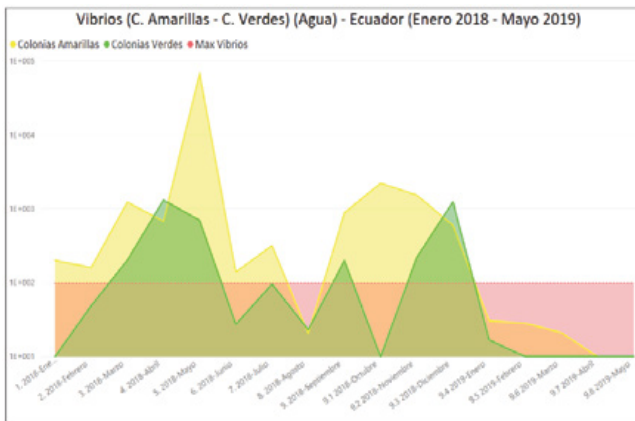


Figura N° 5. Comportamiento de Vibrios en el Agua, en el sector camaronero de Ecuador en 2018-2019.

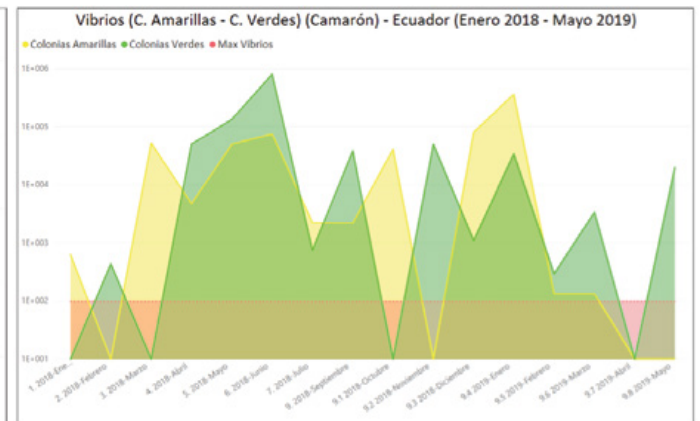


Figura N° 6. Comportamiento de Vibrios en el Camarón, en el sector camaronero de Ecuador en 2018-2019.

Número de muestras por Guayas.

MUESTRAS	2018												2019					TOTAL
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	
Agua	46	38	47	47	55	15	34	5	50	36	21	18	18	32	32	27	12	533
Camarón	26	50	19	30	41	14	66	18	119	92	23	11	25	12	13	16	6	581
Grand Total	72	88	66	77	96	29	100	23	169	128	44	29	43	44	45	43	9	1105

Tabla N° 2. Total de muestras analizadas para bacterias totales en agua y camarón de Guayas en 2018-2019.

Crecimiento de bacterias.

Al ser evaluada la carga de bacterias totales en cultivos de agua en varias zonas camaroneras de Guayas, se observa que durante los primeros meses del 2018 un crecimiento de bacterias de 1.0×10^7 UFC/ml, mientras que en el mismo tiempo del 2019 se ve reflejada una disminución a 1.0×10^4 UFC/ml.

En las muestras de camarón en abril 2018 y 2019 se observa similar comportamiento con crecimientos bacterianos por debajo de 1.0×10^4 UFC/gr, siendo que en mayo del presente año se registra un ligero incremento.

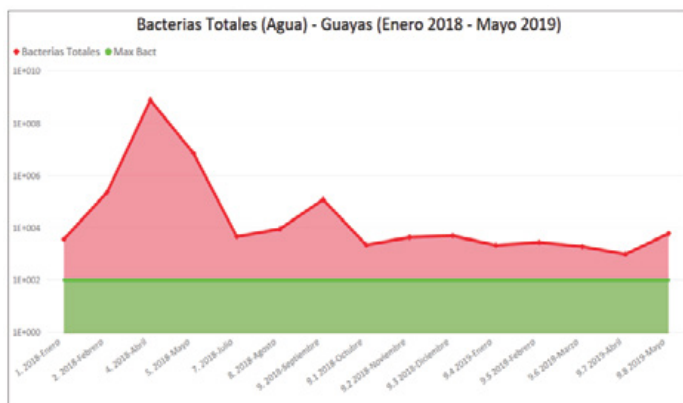


Figura N° 7. Comportamiento bacteriano en el agua, en el sector camaronero de Guayas en 2018-2019.

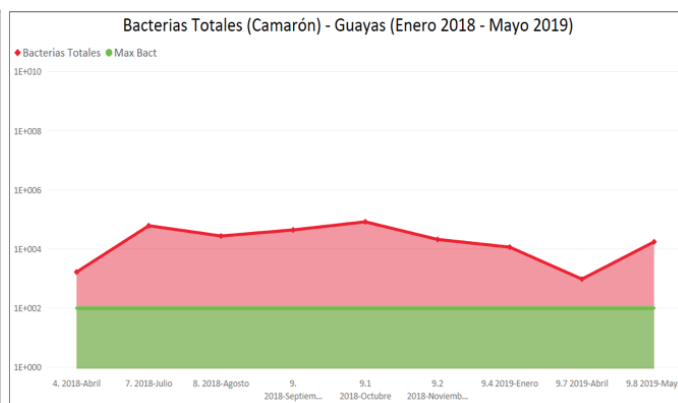


Figura N° 8. Comportamiento bacteriano en el camarón, en el sector camaronero de Guayas en 2018-2019.

El crecimiento de colonias bacterianas en agar TCBS para Vibrios totales (presuntivo) en cultivos de camarón *Litopenaeus vannamei*, en zonas de Guayas. En muestras de agua de abril y mayo 2018 hubo incidencia de colonias verdes y amarillas, mientras que en esa misma fecha del año en curso ha disminuido. El análisis muestra que en camarón durante los meses de abril y mayo del 2018 se observó presencia de colonias verdes y amarillas en 1.0×10^5 UFC/g, mientras que para ese mismo periodo de tiempo en 2019 se puede notar un incremento de colonias amarillas 1.8×10^7 UFC/g.

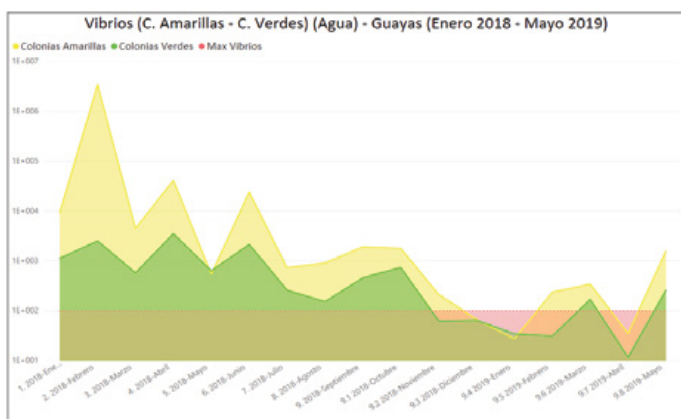


Figura N° 9. Comportamiento de Vibrios en agua, en el sector camaronero de Guayas 2018-2019.

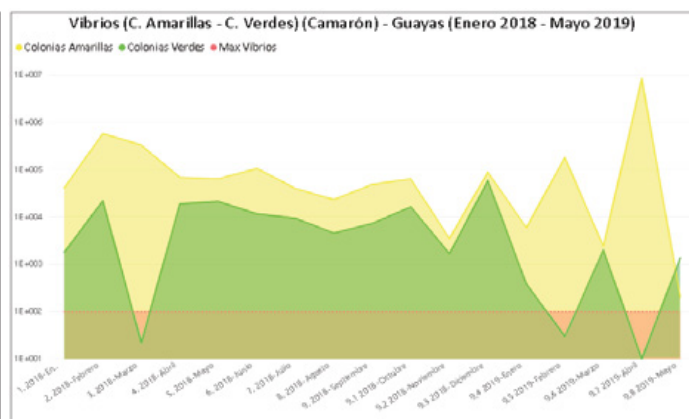


Figura N° 10. Comportamiento de Vibrios en el camarón, en el sector camaronero de Guayas en 2018-2019.

MUESTRAS	2018												2019					TOTAL
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	
Agua	20	26	49	85	69	77	118	48	45	58	23	28	38	37	21	12	20	774
Camarón	16	16	15	46	48	51	43	65	21	18	12	20	2		6	8	8	395
Grand Tota	36	42	64	131	117	128	161	113	66	76	35	48	40	37	27	20	21	1162

Tabla N° 4. Total de muestras analizadas para bacterias totales en agua y camarón de El Oro en 2018-2019.

Al ser evaluada la carga de bacterias totales en cultivos de agua en varias zonas camaroneras en El Oro, las muestras en mayo del 2018 se observó bajo crecimiento de bacterias 1.0×10^3 UFC/ml, sin embargo, en este mismo mes del 2019 se ve reflejado un incremento a 1.0×10^8 UFC/ml. En las muestras de camarón en mayo 2018 los crecimientos fueron de 1.0×10^4 UFC/g y en el 2019 se observa valores de 1.0×10^8 UFC/g, es decir el doble de lo que se registró el año anterior.

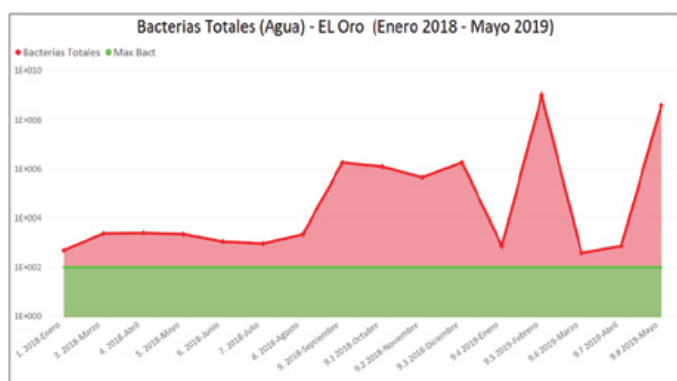


Figura N°11. Comportamiento de bacterias totales en agua, en el sector camaronero de El Oro 2018-2019.

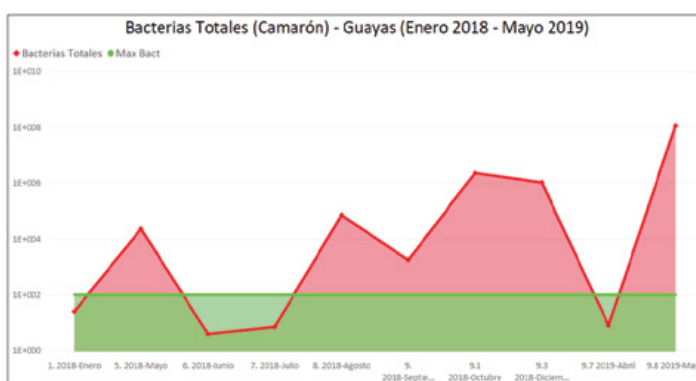


Figura N° 12. Comportamiento de bacterias totales en camarón, en el sector camaronero de El Oro 2018-2019.

El crecimiento de colonias bacterianas en agar TCBS para Vibrios totales (presuntivo) en cultivos de camarón *Litopenaeus vannamei*, en zonas de El Oro muestra que en agua durante los meses de abril y mayo del 2018 se observó una alta presencia de colonias verdes y amarillas, mientras que para ese mismo periodo de tiempo en 2019 se puede notar una amplia disminución de colonias amarillas y verdes. Al observar las cargas bacterianas en estas zonas en muestras de camarón se nota que en este mismo periodo del año pasado el número de UFC/g fue 1.0×10^5 tanto para colonias amarillas y verdes, pero debemos mencionar que en 2019 el incremento de colonias amarillas fue de 1.0×10^8 UFC/g, superior a los registros anteriores.

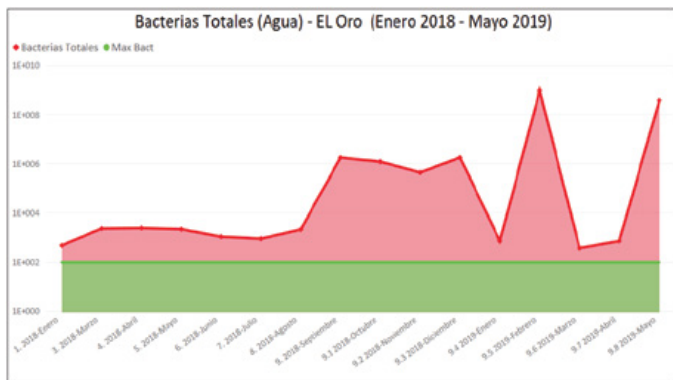


Figura N°13. Comportamiento de Vibrios en agua, en el sector camaronero de El Oro 2018-2019.

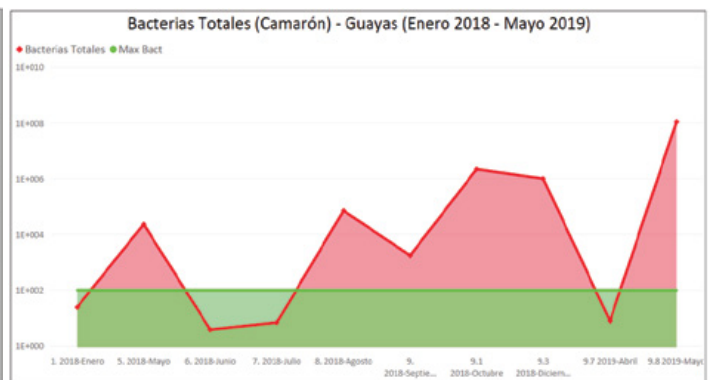
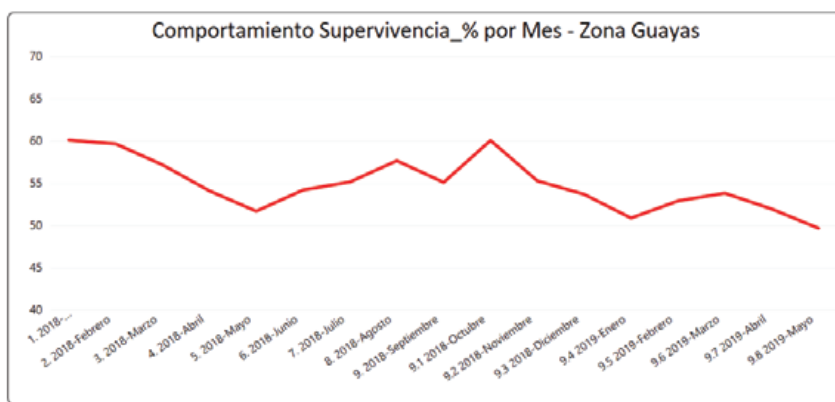
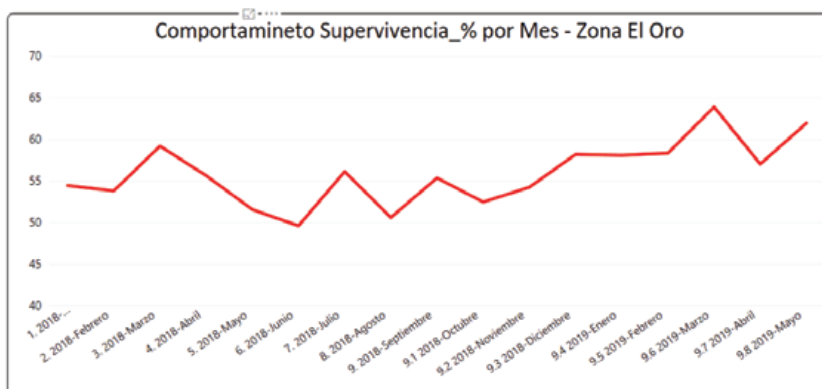


Figura N° 14. Comportamiento de Vibrios en camarón, en el sector camaronero de El Oro 2018-2019.



Según datos obtenidos muestran que en el periodo 2019 la supervivencia en el cultivo de camarón presenta un decrecimiento de 51,55%, en relación a 56,06% del 2018 en Guayas.



Según datos obtenidos muestran que en el periodo 2019 la supervivencia en el cultivo de camarón sufre un aumento registrando 58,86%, en relación a 54,45% del 2018 en El Oro.

III. CONCLUSIONES

- Skretting a través de sus laboratorios de Sanidad Acuícola tanto de Guayas como de El Oro realiza constantemente la evaluación de la concentración bacteriana tanto en agua y camarón en diferentes zonas geográficas donde se cultiva camarón en el Ecuador.
- Desde enero 2018 hasta mayo del 2019 se han realizado 2267 análisis bacteriológicos tanto de agua como de camarón. En Guayas y el Oro se observa que la mayor incidencia de colonias amarillas (presuntivas para *Vibrios ssp*) se da en los meses de mayor temperatura (enero a mayo del 2019) en muestras de camarón. En el caso del agua los crecimientos bacterianos registraron disminución durante abril a mayo. Mientras que en el caso de bacterias totales en estos meses se presentó incrementos de bacterias.

IV. RECOMENDACIONES

- Las enfermedades bacterianas y parasitarias pueden llegar a complicar los niveles de sobrevivencia de un cultivo por lo tanto realizar el diagnóstico sanitario nos permite anticiparnos para poder diferenciar entre una enfermedad y otra, y facilita planificar con el fin de poder reducir el impacto que éstas ocasionan.
- Las condiciones ambientales (agua) ejercen sobre el camarón una situación de estrés y desventaja que afecta al sistema inmunológico y eso se traduce a la presencia de cargas bacterianas, a través de ese seguimiento podemos recomendar el uso de dietas de salud en las estaciones de mayor desafío (enero a mayo) para contribuir de manera positiva en fortalecer a los camarones antes y durante un desafío ambiental y ataque bacteriano.

V. SERVICIOS DE LABORATORIO



patología
en fresco



análisis físico-químico
de suelo



microbiología



análisis físico-químico
del agua



PCR

Contacto:

Departamento de Salud:

Milviana Maldonado / milviana.maldonado@skretting.com / 0993113871



   /SkrettingEc www.skretting.ec