

1.21

CALIDAD SANITARIA DEL AGUA EN AMANCIO: ESTUDIO DEL PRIMER SEMESTRE 2016-2017

SANITARY WATER QUALITY IN AMANCIO: STUDY OF THE FIRST SEMESTER 2016-2017

M.Sc., Ing. Ana Piñeiro Suárez, Profesora Asistente (CO 0000-0002-2151-0259)

Dr.C., Lic. Nereyda Piñeiro Suárez, Profesora Titular (CO 0000- 0003- 2149- 2721)

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El agua constituye el uno de los recursos no renovables más utilizado por el hombre, y dado su uso indiscriminado y contaminación es objeto de importantes estudios. Debido a dicha importancia se han establecidos requisitos sanitarios en función de mejorar la calidad de ella y evitar la aparición de enfermedades y otros males en la población. Justamente este elemento motivó la realización de la presente investigación “Calidad sanitaria del Agua en Amancio: estudio del primer semestre 2016-2017”, se planteó como objetivo: Analizar la calidad sanitaria del agua del Municipio Amancio en el período comprendido del primer semestre del año 2016 y 2017, estableciendo una comparación con los años 96, 97, y 98, posibilitando la propuesta de estrategia a seguir para enfrentar las dificultades con dicho recurso. Se utilizaron 4 fuentes de abastos para el estudio. Las muestras tomadas fueron enviada al laboratorio de Microbiología del CMHEM donde se realizó la determinación de números más probables de coliformes totales (N.M.P.C.T) por ser este un indicador de contaminación, demostrándose que, aunque todavía existen factores que atentan contra la calidad del líquido ha existido una mejoría en los valores de potabilidad recomendándose continuar el estudio sanitario y a la vez incrementar la vigilancia.

Palabras clave: calidad, agua sanitaria

Abstract

Water constitutes one of the non-renewable resources most used by man, and given its indiscriminate use and contamination, it is the subject of important studies. Due to this importance, sanitary requirements have been established in order to improve its quality and prevent the appearance of diseases and other ills in the population. Precisely this element motivated the realization of the present investigation "Sanitary quality of the Water in Amancio: study of the first semester 2016-2017", the objective was: Analyze the sanitary quality of the water of the Amancio Municipality in the period included in the first semester of the year 2016 and 2017, establishing a comparison with the years 96, 97, and 98, enabling the strategy proposal to follow to face the difficulties with said resource. Four sources of supplies were used for the study. The samples taken were sent to the Microbiology laboratory of the CMHEM where the determination of the most probable numbers of total coliforms (N.M.P.C.T) was carried out, as this is an indicator of contamination, demonstrating that, although there are still factors that threaten the quality of the liquid, there has been an improvement in the potability values recommending to continue the sanitary study and at the same time to increase the vigilance.

Keywords: quality, sanitary water

Introducción

En la actualidad la vigilancia de la calidad sanitaria del agua se hace cada vez más necesaria debido a la importancia que esta tiene para la salud como vehículo propagador de enfermedades e incidir en el mejoramiento de la calidad de vida.

Aunque históricamente se ha demostrado que las aguas subterráneas son relativamente seguras con una calidad aceptable para su uso y poca necesidad de un tratamiento, es importante el monitoreo de ella pues una vez contaminada su consumo puede ser de alto riesgo para la salud humana.

Los principales agentes biológicos transmitidos al hombre mediante el consumo de agua pertenecen a la siguiente categoría: bacterias patógenas, virus, parásitos intestinales entre otros, todos ellos dan origen a las enfermedades con vinculación hídrica dentro de los que se encuentran las EDA, cólera, hepatitis A, fiebre tifoidea.

Desde el punto de vista epidemiológico existe una clasificación de las aguas atendiendo a su potabilidad, la que se expone a continuación:

- De 95 a 100: aguas buenas
- De 90 a 94: aguas de bajo riesgo
- De 80 a 84: aguas de riesgo moderado
- Menos de 80: aguas de alto riesgo

Esta clasificación permite poder valorar el tipo de agua existente en cualquier territorio, al tiempo que se adopten medidas para evitar la aparición de enfermedades ya señaladas anteriormente, por el consumo de las mismas.

La desinfección constituye el mecanismo y el proceso necesario que posibilitan eliminar los gérmenes patógenos presentes en dicho recurso, lo que hace que sea potable y cumpla con los indicadores y parámetros de calidad, ello la convierte en uno de los recursos más importantes para el hombre y los seres vivos del planeta, es decir la base para la vida.

Atendiendo a lo señalado nos propusimos el siguiente objetivo:

- Analizar la calidad sanitaria del agua del Municipio Amancio en el período comprendido del primer semestre del año 2016 y 2017, estableciendo una comparación con los años 96, 97, y 98, posibilitando la propuesta de estrategia a seguir para enfrentar las dificultades con dicho recurso.

Durante todo el proceso investigativo se tuvo en cuenta la búsqueda de las causas que provocan que aun realizando una desinfección adecuada y cumpliendo con el programa de vigilancia del agua no se obtengan los resultados dentro de los parámetros establecidos por lo que este trabajo deberá continuar.

Material y métodos

En el proceso investigativo se partió de tomar como referencia 4 fuentes de abastos (Alipio Carrillo, La Estrella, Primadera, Guayabal) las que brindan servicios a más de 1 000 habitantes del municipio Amancio cada una, al tiempo que en ellas se mantienen el ciclo permanente de potabilización de este recurso.

El muestreo se realizó atendiendo periodicidad y cantidad según lo establecido en la norma cubana; el cual se tomó en diferentes puntos de captación de la población pertinente a las fuentes.

No se incluyeron aquellas fuentes que a pesar de su importancia no se encuentran realizando ningún proceso de desinfección.

Las muestras fueron remitida al laboratorio de microbiología del CMHEM, a estas se les determinó Número Más Probable de Coliformes Totales (N.M.P.C.T) por ser este un indicador de presencia de gérmenes patógenos y de contaminación, esenciales para determinar la calidad de este producto.

Resultados

En la tabla no. 1 se muestran los valores de potabilidad por meses durante el primer semestre del año 2007 comparando con el 2006, lo que demuestra que ha existido una mejoría a pesar de mantener algunas dificultades.

Tabla #1 Comportamiento de la Potabilidad. Municipio Amancio, 1er semestre 2016-2017

Meses	2016	2017
-------	------	------

MP	MT	aptas	pot	MP	MT	aptas	pot		
Enero	19	16	9	56.25	19	19	19	100	
Febrero		19	15	0	0	19	19	15	78.9
Marzo		19	20	15	78.9	19	33	31	94
Abril	19	19	19	100	19	19	19	100	
Mayo	19	23	16	69.56	19	37	36	97.2	
Junio	19	20	17	35	19	20	15	73.68	

En la tabla no.2 se presenta una comparación del primer trimestre del año 2007 con igual periodo del año anterior, así como en el semestre, donde se muestra una notable mejoría, evidenciándose que en el trimestre hay un + 44,45 y a su vez en el semestre es un + 32, 9.

A- Etapa 2016 2017

MP	MT	aptas	pot	MP	MT	aptas	pot		
1er trimestre	57	51	24	47.05 %	57	71	65	91.5 %	
1er Semestre		114	113	66	58.9 %	114	147	135	91.8 %

En la tabla no. 3 se hace referencia a las principales enfermedades con vinculación hídrica, las cuales en el caso de las EDA han disminuido.

Enfermedades	2016		2017	
	Acumulado	Tasa	Acumulado	Tasa
EDA	692	1658.4	562	1356.3
Shigellosis	0	0	1	2.4
F. Tifoidea	0	0	0	0
Hepatitis A	6	7.1	8	7.2
Leptospirosis		0	0	0

Tabla #3 Comportamiento de las enfermedades con vinculación Hídrica. Amancio 2016-2017

B- Etapa	Año 2016	Año 2017	Diferencia
1er trimestre	47.05 %	91.5 %	44.45 %
1er Semestre	58.9 %	91.8 %	32,9 %

Tabla #2 Comportamiento de la potabilidad. 1er Trimestre 2016-2017

En la Tabla no. 4 aparecen los valores de la potabilidad en los años estudiados, ello nos permitió llegar a considerar que el agua se convirtió en un serio problema de salud desde el punto de vista epidemiológico para la población amanciera. Sin embargo, en el año 2017 se manifiesta una considerable mejoría, evaluándose la situación de potabilización del agua como de moderado riesgo.

Meses	1996	1997	1998	2016	2017
Enero	42.85	9.37	25.00	56.25	100
Febrero	0	86.36	23.25	0	78.9
Marzo	71.42	54.54	17.64	78.9	94
Trimestre	46.42	44.73	21.78	47.05	91.5
Abril	50	63.63	13.7	100	100
Mayo	55.0	100	25.49	69.56	97.2
Junio	42.30	51.61	35.40	35.0	73.6
Semestre	47.77	54.22	23.13	58.9	91.8

Tabla #4 Comparación del comportamiento de la potabilidad en el Primer Semestre de los años 1996, 1997, 1998 con el 2016-2017.

Ello ha propiciado que se planteen estrategias cooperadas entre los organismos responsabilizados con la actividad, evidenciándose una alta voluntad política por parte del colectivo:

1. Participación del Ingeniero Sanitario en los Consejos de Dirección de Acueducto.

2. Actividades de capacitación sobre calidad sanitaria del agua a miembros del Consejo de Dirección, Operadores y personal administrativo.
3. Incorporación al sistema de vigilancia de la calidad del agua al Consejo de Dirección y trabajadores de la entidad, responsabilizados con diferentes puntos clave.
4. Aportaciones y facilidad de recursos por parte del CMHE para la realización de las determinaciones de cloro residual en la Red de Distribución (Puntos clave)
5. Apoyo por parte de la Dirección de Acueducto a las autoridades sanitarias para el cumplimiento en tiempo del sistema de muestreo remitido al CMHE.
6. Tratamiento a la supresión de salideros sanitarios por parte de Acueducto.
7. Análisis sistemático del parte semanal de calidad del agua por los directivos de Acueducto y del CMHE, propiciando la adopción de medidas oportunas.
8. Todo lo anterior no significa que tengamos todos los valores deseados, pues todavía en el municipio existen localidades que no son abastecidas por el sistema de acueducto lo que hace vulnerable a esta población.

Otro método utilizado para la investigación fue el de la inspección mediante el cual se detectaron varios factores que atentan contra la calidad de este producto.

1. Las fuentes operadas por el MINAZ existe dificultad con el seguimiento del cloro residual.
2. Abundantes salideros en la Red de distribución perteneciente a este sector que provoca constante contaminaciones y mayor gasto de solución desinfectante.

3. No existen equipos hipocloradores en fuentes importantes del municipio.

1. Análisis técnico Económico y/o Social

El estudio realizado posee importancia teniendo en cuenta el impacto social del mismo, pues ello evidencia que:

1. La atención directa y la prioridad al abastecimiento de recursos contribuye a incrementar la calidad del agua en el territorio.

2. Las enfermedades asociadas al empleo de los recursos hídricos disminuyen en la misma medida en que se le da el tratamiento necesario a los mismos.

3. Las empresas pueden hacer un uso de dicho recurso con un resultado favorable y mucho más confiable.

4. Desde el punto de vista económico no se manifiesta un incremento en la adquisición del recurso, sino que se emplea la misma cantidad, pero con mayor eficiencia.

5. Se ponen a prueba las medidas de integración entre los organismos vinculados y responsables de la actividad.

Conclusiones

1. El control y evaluación periódica de las fuentes de abasto de agua a la población, constituye un factor imprescindible para la adopción de medidas oportunas y con ellos disminuir la posibilidad de aparición de enfermedades asociadas entre los pobladores.

2. El estudio realizado contribuye a darle seguimiento a la situación del agua en el territorio de Amancio al tiempo que propició la demostración de cuánto se ha mejorado en el servicio que se le brinda a la población.

3. La aparición de las EDA disminuye considerablemente entre los datos del año 2016 y los del 2017.

Recomendaciones

1. Sugerir a los organismos vinculados directamente con esta actividad, la inclusión dentro de la Educación Medioambiental del desarrollo de un movimiento de concientización dirigido a la importancia de la desinfección y calidad del agua.
2. Sugerir a la Dirección del CMHE el análisis para la implantación de la demanda de cloro libre, lo que nos permitirá conocer el consumo de cloro real.
3. Darle seguimiento a la investigación a partir de Incrementar el número de muestras remitidas al laboratorio de microbiología para vigilancia de la calidad sanitaria del agua, que propiciará la obtención de un mayor número de información al respecto.
4. Sugerir a los organismos vinculados directamente con esta actividad gestionar el sistema de desinfección para el tratamiento del agua de la fuente de abasto de Torres.
5. Incorporar otros estudios de la calidad sanitaria del agua tales como físico-químico, salmonelas, fecales.

Bibliografía

Comité estatal de normalización: Agua Potable. Requisitos y Muestreos. NC 93-02/85. Cuba. 1985

Comité estatal de normalización: Fuentes de abastecimiento de agua. Calidad y protección Sanitaria. NC 93-11/86

Química del Agua. Impreso en CENIH. La Habana, 1988.923 Pág.

León Ramírez Rebeca. Química general. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1985. 388 Pág.

Paneque Arcutín, Alfredo. Manual de recalificación para inspectores Sanitarios...Alfredo Paneque Arcutín, Enrique Molina Esquivel, Miriam Concepción Rojas, María I Gonzáles... Ediciones INHEM,1996. Colectivo de autores.

Sede Salud Ambiental: Agua y Salud, No3, INHEM. Cuba. 1992

http://www.eiefd.co.cu/revistaeiefd/_pages/_volumenes/_vol2007/11.pdf