

PROLOGO

Autor: Paola Andrea Celis Rivera

El documento en su segunda edición recopila y expone los mejores artículos realizados por los estudiantes de la Especialización en Gestión Ambiental del año 2017, quienes seleccionan el tema de su interés e indagan acerca del mismo, basados en fuentes bibliográficas tales como artículos, tesis, revistas, entre otras, de las cuales verifican su autenticidad y validez para proceder a analizar la información que allí reposa.

Cada uno de los trabajos que se presentan en este documento aborda temáticas sobre el estudio y manejo ambiental de diversas situaciones que ponen en riesgo el estado ambiental de los diferentes subsistemas tales como el abiótico, biótico y socioeconómico.

En cuanto a los estudios presentados se encuentra el realizado por Olarte y González, quienes analizaron el comportamiento de un número de variables en el agua y lo correlacionan con la presencia de macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores para determinar el grado de calidad de ésta. De allí infieren que existen características fisicoquímicas que indican baja calidad de agua por la presencia de ciertos tipos de macroinvertebrados, siendo algunas de éstas: la temperatura elevada, el pH alto, oxígeno disuelto bajo. Al final del estudio indica un listado de los organismos macroinvertebrados que tienen tolerancia a sistemas de baja calidad del agua así como los que indican su buena calidad.

Dentro de los demás artículos que se presentan en la revista, se encuentran cuatro que enfocan su interés en área de las aguas residuales. Es así como lo explica Neira en su estudio de “Caracterización de alternativas para el tratamiento de aguas residuales domésticas en el municipio de Sutamarchán, Boyacá”, donde presenta las diferentes alternativas de tratamiento a aguas residuales domésticas a nivel nacional y mundial, para así revisar y sugerir la alternativa más viable tanto técnica como económicamente para ser implementada en el tratamiento de las aguas residuales en el municipio de Sutamarchan. El análisis se centra inicialmente en el grado de remoción de las variables fisicoquímicas para aguas residuales de acuerdo a la

tecnología encontrada, para luego compararlas con las características de los vertimientos del municipio a trabajar. De acuerdo a los resultados encontrados en cuanto a porcentajes de remoción y cumplimiento de la normatividad, la autora expone su elección a sugerir para del tratamiento de las aguas residuales para el municipio.

Como segundo estudio que aborda las aguas residuales, se presenta el realizado por Aguilar Cepeda, quien se encaminó por la revisión de artículos y documentos con información acerca de la caracterización de aguas residuales hospitalarias para conocer de acuerdo los resultados de los análisis fisicoquímicos, la relación de las variables DBO₅/DQO y así determinar el grado de biodegradabilidad de éstas. En su documento establece cuál es el tipo de tratamiento más adecuado de tal forma que se obtengan resultados de alta biodegradabilidad de las aguas residuales hospitalarias.

Del mismo modo, los ingenieros Hernández y Larrota centraron su interés en evaluar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en la provincia comunera, describiendo en su estudio los municipios que conforman a esta provincia e indicando cuáles de ellos cuentan actualmente con un sistema de tratamiento de aguas residuales municipales. Su interesante conclusión despierta un interés dado que un gran porcentaje de municipios no cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales, y las que lo tienen sólo dos presentan buenos resultados de remoción.

Por otra parte, es conocido que uno de los sectores productivos que afectan en gran medida al medio ambiente es el sector textil por consumir grandes cantidades de recursos naturales y por generar residuos sólidos, líquidos y gaseosos con elevado índice de toxicidad, muchos de ellos difíciles de eliminar por tratamientos convencionales. Es por lo anterior que, Hernández y Muñoz centraron su estudio en la “Caracterización de tecnologías aplicadas al tratamiento de agua residual en la industrial textil”. Los autores muestran su interés en identificar la tecnología más apropiada para hacer que las aguas residuales industriales de

la industria textil cumpla con lo exigido por la normatividad, encontrando que varios parámetros fisicoquímicos son de difícil remoción como lo es el color por su impedimento en los procesos fotosintéticos naturales en el agua así como en la degradación del paisaje. Allí identifican que la implementación de procesos biotecnológicos son una nueva alternativa para abordar el problema, razón por la que el estudio se enfoca en seis variables, teniendo como resultado que si se requiere un proceso de tratamiento eficiente, el mejor es el tratamiento es el microbiológico, pero el que mejor remueve el color y general otros contaminantes es el biológico.

En cuanto al componente suelo, los autores Díaz y Silva en su trabajo “Identificación de niveles de toxicidad de metales pesados en el suelo y los potenciales peligros a la salud humana”, analizaron variables tales como: tipo de metal, concentración, tipo de suelo, pH, efectos en la salud, entre otros, y realizaron una clasificación mediante la asignación de atributos a los niveles de afectación a la salud humana para luego clasificar de acuerdo a los metales pesados en qué proporción alteran la salud. Como resultado de su estudio encontraron que son once metales pesados los que más se presentan en el suelo, siendo el Arsénico el que se encuentra en mayor proporción. Asimismo reportan que un porcentaje significativo de estos metales se encuentran en una concentración normal, pero aun siendo éstos normales, afectan a la salud humana y los que están fuera del rango normal no hay duda de que afectan de manera moderada y grave.

Los restantes trabajos presentados abordan las consecuencias del cambio climático y cómo éstas desfavorecen el desarrollo de un país como es el caso del cambio en la dinámica del recurso hídrico, razón que no permite disponer en todo momento de éste, como es el caso de la generación de energía a partir de un sistema

hidroeléctrico. La generación de energía convencional agota los recursos naturales renovables y no renovables, por eso la necesidad de buscar alternativas de generación de energía que sean sostenibles con la capacidad del planeta para eliminar la dependencia al desarrollo por la utilización de los recursos naturales.

Es por lo anterior que los autores Díaz y Urrea realizaron un estudio de viabilidad económica para que la red de distribución eléctrica tradicional no dependa de esta fuente de energía sino que permita la adhesión de un sistema de paneles fotovoltaicos. Para ello, evaluaron variables como potencia, vida útil, precio de componentes e instalación y costo de energía convencional, para luego sugerir a qué estrato socioeconómico sería viable económicamente contar con un sistema fotovoltaico con una vida útil de 25 años. Sin embargo, es conocido que la implementación de nuevas formas de energía alternativa sugiere ciertas limitaciones que se convierten en un obstáculo para que se siga promoviendo su uso, de ahí que los autores Estévez y Ortiz, publican las variables primordiales para definir el sistema solar fotovoltaico que se pueda implementar en Colombia, siendo algunos de éstos la radiación y brillo solar, eficiencia, potencia, vida útil, entre otros. De acuerdo a los estudios expuestos, es notorio que surge la necesidad de que una vez se instale un sistema de energía alternativa, éste cuente con un programa de acompañamiento técnico, calidad del servicio y atención al usuario, sobre todo en las zonas rurales.

Para concluir, se espera que la información que reposa en esta publicación sea un insumo y una semilla para seguir abordando los temas acá tratados y que permita al lector tener un contexto actualizado en el área de la gestión ambiental integral.