



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Sede Regional Rosario

Carrera de Abogacía

TITULO DEL TRABAJO

**La posibilidad de contaminación ambiental de los cementerios parques
en la Provincia de Entre Ríos**

2012

Tutor: Miranda, Julio Cesar

Alumno: Martinez, Fabian

Título al que aspira: Abogado

Fecha de presentación: 13 de septiembre de 2012

Resumen

La Provincia de Entre Ríos, no solo ha ido recibiendo inmigrantes del interior del país, sino que también de países limítrofes como Uruguay, Brasil y Paraguay.

Todo se ha ido solucionando o casi todo, entre lo pendiente esta la problemática de la contaminación ambiental que presentamos en nuestro trabajo.

Debido al desarrollo industrial y a la explosión demográfica, los cementerios actuales han quedado enclavados en medio del ejido urbano, con el agravante que por sus costados y frentes pasa el viejo acueducto que viene de la planta potabilizadora y en el mismo circula el agua potable que consume la ciudadanía toda, hoy los cementerios están colmados casi en un cien por cien, sin posibilidades de ampliarse, ya que están acotados en sus lados límites, por las calles o arterias principales del ejido urbano que lo rodean.

El problema de la contaminación ambiental, llega también a la napa freática, que en algunas ciudades se encuentran a pocos metros de la superficie y bañan los ataúdes que se encuentran enterrados en el predio del cementerio, de esta manera, arrastra los líquidos lixiviados producto de la descomposición de los cadáveres y los pone en contacto con las cañerías de agua potable, a esto se le suma, los gases que despiden los cuerpos que se encuentran en las bóvedas y nichos, quedan expuestos al viento dominante que los arrastra hacia toda la ciudad en su camino posterior al cementerio, produciendo la contaminación del medio ambiente.

Hoy en día, con los estudios y la tecnología existente, encontramos que la tanatopraxia empleada en un cuerpo elimina la posibilidad de contaminación del medio ambiente, esta técnica, ofrece al fallecido la mejor forma de presentación ante sus familiares o amigos con las debidas garantías sanitarias mediante la conservación del cuerpo, los cuidados estéticos mediante la tanatoestética o la reconstrucción de partes dañadas. la tanatopraxia aplicada en los cadáveres, tiene como ventaja que desaparece la

posibilidad de contagio de enfermedades, los malos olores, el derrame de líquidos, además estéticamente se recupera el color natural y apariencia que permite realizar el velatorio en el tiempo necesario, así entonces esta ciencia de restauración y conservación de un cuerpo, utiliza técnicas especiales que busca como finalidad la de mantener la apariencia natural del cuerpo semejante a la que presenta en vida, pero que a su vez provoca la completa eliminación de contaminación ambiental

Introducción

Esta pequeña contribución a la tarea de desarrollo académico, de investigación y estudio que se lleva a cabo en este trabajo, trataremos el tema de la contaminación ambiental producida por los cadáveres inhumados en los cementerios parques de la provincia de Entre Ríos. Así mismo el presente trabajo contiene opiniones particulares que no se exponen para contradecir y confrontar, ni para creer o dar por valido lo que decimos, sino para que junto al lector podamos sopesar, analizar y considerar lo mejor y mas viable.

En estos términos decimos que vamos a demostrar que la contaminación ambiental en nuestros días, es de suma importancia ya que la calidad, el mejoramiento y la prolongación de la vida dependen de muchos factores pero principalmente del medio que nos rodea.

Vamos a demostrar que en la provincia de Entre Ríos, el análisis y el monitoreo del medio ambiente son prácticamente inexistentes en el caso de la mayoría de los contaminantes. Y que como resultado de ello, no hay una base adecuada sobre la cual se podrían adoptar decisiones informadas acerca del manejo de la contaminación ambiental.

Teniendo en cuenta que, en general, los problemas de la contaminación en la provincia de Entre Ríos, no son insuperables, debido a que el medio ambiente sufrió descuido por mucho tiempo, y que muchas de las opciones de bajo costo para reducir la contaminación todavía no se han puesto en práctica. A esto le vamos a comprobar que en cada comunidad el abastecimiento limpio y constante de agua potable y cuidado del medio ambiente es fundamental ya que los habitantes en las ciudades toman agua frecuentemente que proviene de fuentes de agua superficiales, tales como son los ríos, pero que en muchas ciudades el abastecimiento es generado por perforaciones hacia las napas freáticas, y en este caso es importante considerar no solamente la porción o parte

del río que se puede observar, sino también la cuenca completa. En este orden de ideas probaremos que aquí, toma relevancia el tema objeto de nuestro trabajo, dado que en los cementerios parques, existe la creencia de la gran contaminación producida por el enterramiento de cadáveres sin las medidas correspondientes de conservación del cuerpo, así también como las medidas de mitigación en la gestión ambiental.

Aquí, vamos a demostrar que en nuestro ordenamiento jurídico no encontramos una regulación que contemple íntegramente a los cementerios parques dictadas por el Congreso Nacional, pero que si existen en la provincia de Entre Ríos, algunos ordenamientos municipales para su asentamiento y funcionamiento. Al respecto, demostraremos que por el paso del tiempo los cementerios actuales se encuentran en medio de las ciudades y que hoy se desconoce el grado de contaminación que los cuerpos pueden estar produciendo en las napas freáticas.

A raíz de esto, vamos a analizar las distintas técnicas de conservación⁽¹⁾ del los cadáveres para eliminar la contaminación de los futuros cementerios parques y el mejoramiento de los ya existentes. Así también, analizaremos las tendencias del problema que se plantea por la posible guerra que se presentara en las generaciones venideras por la escases de agua apta para el consumo humano, observando la carencia de legislación en la provincia de Entre Ríos para evitar la contaminación ambiental, Con respecto a este punto, vamos a probar que se produce la contaminación ambiental en suelos, agua o aire y que el resultado de la creación de cementerios parques, a su vez, es consecuencia de un aumento gradual de la población urbana y del desarrollo industrial, aparejado también como consecuencia de la existencia de cementerios públicos superpoblados en un marco de legislación inadecuada y un déficit de infraestructura sanitaria y tratamiento de desperdicios. En el mismo sentido, vamos a demostrar, que la contaminación ambiental puede ocasionar enfermedades o muerte de personas, plantas y animales, ya sea directa o indirectamente, como así también, la

minimización del poder de biodegradación de las aguas, la destrucción de hábitat naturales, la reducción de áreas potencialmente aptas para producción o recreación, y el deterioro de suelos y agua aptas para consumo o riego fundamental para la existencia de la vida.

En este orden de ideas, vamos a analizar las medidas de mitigación adecuadas sobre la gestión ambiental para evitar la contaminación, y establecer, que con la práctica de la tanatopraxia y un correcto plan de gestión ambiental, eliminaremos el riesgo de la contaminación del medio ambiente en los cementerios parques.

1. -Área.

Derecho ambiental.

2.-Tema.

La posibilidad de contaminación ambiental de los cementerios parques en la Provincia de Entre Ríos.

2.-a Fundamentación.

La contaminación ambiental en nuestros días es de suma importancia ya que la calidad, el mejoramiento y la prolongación de la vida dependen de muchos factores pero principalmente del medio que nos rodea. En la provincia de Entre Ríos, el análisis y el monitoreo del medio ambiente son prácticamente inexistentes en el caso de la mayoría de los contaminantes. Como resultado de ello, no hay una base adecuada sobre la cual adoptar decisiones informadas acerca del manejo de la contaminación ambiental. En general, los problemas de la contaminación en la provincia de Entre Ríos, no son insuperables, debido a que el medio ambiente sufrió descuido por mucho tiempo, muchas de las opciones de bajo costo para reducir la contaminación todavía no se han puesto en práctica. A esto le debemos sumar que en cada comunidad el abastecimiento limpio y constante de agua potable y cuidado del medio ambiente es fundamental ya que los habitantes en las ciudades toman agua frecuentemente que proviene de fuentes de agua superficiales, tales como son los ríos, pero en muchas ciudades el abastecimiento es generado por perforaciones (2) hacia las napas freáticas, y en este caso es importante considerar no solamente la porción o parte del río que se puede observar, sino también la cuenca completa. Aquí toma relevancia el tema objeto de nuestro trabajo dado que en los cementerios parques existe la creencia de la gran contaminación, por el enterramiento de cadáveres sin las medidas de conservación del cuerpo correspondiente, así también como las medidas de mitigación en la gestión ambiental

A este orden de ideas, le sumamos que en nuestro ordenamiento jurídico no encontramos una regulación que contemple íntegramente a los cementerios parques dictadas por el Congreso Nacional, pero si en la provincia de Entre Ríos existen algunos ordenamientos municipales para su asentamiento y funcionamiento. Al respecto, los cementerios actuales se encuentran en el medio de las ciudades y se desconoce el grado de contaminación que los cuerpos pueden estar produciendo en las napas freáticas.

3.-Título.

Técnicas de conservación del los cadáveres para eliminar la contaminación de los cementerios parques.

4.- Problema.

¿Como puede eliminarse la contaminación que producen los cementerios en el medio ambiente?

4.-a Explicitación del problema.

El problema se plantea por la posible guerra que se presentará en las generaciones venideras por la falta de agua apta para el consumo humano observando la carencia de legislación en la provincia de Entre Ríos, para evitar la contaminación ambiental producto de la creación de cementerios parques que perjudican el medio ambiente, contaminando las napas de aguas freáticas por la no implementación de técnicas de conservación de los cadáveres y las medidas de mitigación correspondientes a la gestión ambiental.

En este sentido nuestro tema objeto del presente trabajo, la contaminación ambiental en suelos, agua o aire producto del entierro de cuerpos en los cementerios situados en la provincia de Entre Ríos, es consecuencia de un aumento gradual de la población urbana y del desarrollo industrial, aparejado también como consecuencia de la existencia de cementerios públicos superpoblados en un marco de legislación

inadecuada y un déficit de infraestructura sanitaria y tratamiento de desperdicios. Así mismo la contaminación ambiental puede ocasionar enfermedades o muerte de personas, plantas y animales, ya sea directa o indirectamente. Como así también la minimización del poder de biodegradación de las aguas, la destrucción de hábitat natural, la reducción de áreas potencialmente aptas para producción o recreación, y el deterioro de suelos y agua aptas para consumo o riego fundamental para la existencia de la vida.

5.-Hipótesis.

Con la práctica de la tanatopraxia eliminamos el riesgo de la contaminación del medio ambiente en los cementerios parques.

5.-Puntos que se demostrarán y defenderán.

5.1 La contaminación ambiental en Entre Ríos es consecuencia de un aumento gradual de la población urbana y del desarrollo industrial.

5.2 La inexistencia de un marco de legislación adecuada emanada del Congreso de La Nación.

5.3 La existencia de un déficit de infraestructura sanitaria y tratamiento de desperdicios.

5.4 La contaminación de napas por la existencia de un cementerio es factible.

5.5 La contaminación puede ocasionar enfermedades o muerte de personas, plantas y animales, ya sea directa o indirectamente.

5.6 La tanatopraxia permite conservar el cuerpo y elimina la contaminación ambiental.

5.7 El lixiviado migra y contamina a varios kilómetros de la fuente contaminante.

6.-Objetivos.

6.1.-Objetivos generales.

6.1 a Demostrar que la inexistencia de legislación adecuada contribuye a la contaminación ambiental.

6.1 b Demostrar que las medidas de mitigación adecuadas sobre la gestión ambiental son fundamentales para evitar la contaminación.

6.1 c Demostrar que la aplicación de métodos de conservación sobre los cadáveres elimina la contaminación ambiental.

6.2.-Objetivos específicos

6.2 a Determinar cual es el modo apropiado de conservación del cadáver.

6.2 b Determinar las consecuencias de la contaminación por lixiviados.

6.2 c Realizar una reseña de la contaminación producto de cementerios que contenga origen, características, y fundamentos Jurídicos.

7.-Estado del Arte.

Luego del fallecimiento de una persona comienza el proceso de putrefacción, y su duración es particular en cada caso y depende de diferentes factores que aceleran o retardan el proceso. Entre los primeros están: el clima tropical, los terrenos abonados, el sumergimiento en agua y muerte por septicemia; mientras que entre los segundos están: el clima frío, el uso de antibióticos ante mortem y los terrenos desérticos.

Luego que las bacterias y demás microorganismos aeróbicos consumen el poco oxígeno presente, las bacterias anaeróbicas comienzan su acción y son las responsables de la producir los gases pútridos del cadáver.

Todo inicia con la acción de las bacterias endógenas intestinales, del tipo saprofitas, principalmente enterobacterias. A esta fase anaerobia le sigue la aparición de bacterias facultativas como las del género Neisseriaceae y otras anaerobias del género Clostridium. Estas bacterias son originarias del cadáver o del terreno circundante.

En caso de muerte por enfermedades contagiosas o epidemia, están presentes los agentes de infección como Clostridium (tétano, gangrena gaseosa), Mycobacterium (tuberculosis), entre otras y el virus de hepatitis A, las que compiten con otros organismos, como: algas, algas protozoarios, hongos y bacterias, algunos de los cuales

son sus depredadores o comidas. Los hongos se desarrollan en los cadáveres inhumados, no así en aquellos que están expuestos al aire libre y al sol.

Debido a la generación de gases, el cuerpo se hincha y se rompe desprendiendo líquidos denominados humorosos. El volumen de líquido generado por un cadáver, puede llegar hasta los 40 litros en total por cada adulto de 70 kilos de peso, y su constitución comprende: 60% de agua, 30% de sales minerales y 10% de sustancias complejas. Estas sustancias complejas son entre otras la putrescina y la cadaverina, compuestas por sustancias nitrogenadas (aminas). Así, el líquido generado, resulta una solución acuosa rica en sales minerales y sustancias orgánicas degradables, de color castaño-aceitunado, más viscosa que el agua, polimerizable, de olor fuerte y pronunciado.

La generación de líquidos de un cadáver, se desarrolla en diferentes etapas, siendo la deshidratación, la primera en ocurrir a partir de la 7ma a 8va hora después de fallecido. Esta etapa está regulada por la evaporación del agua corporal en una proporción de 12 a 15 g agua/k.d.

Aproximadamente a partir del tercer día se inicia la deshidratación de las mucosas denominada despitelización de las mucosas y afecta a la zona interna de los labios de la boca y áreas genitales.

Posteriormente las grasas se convierten en glicerina y ácidos grasos en un proceso químico en medio húmedo denominado adipocira y que se inicia entre los 3 y 6 meses post mortem y se completa entre los 18 a 20 meses, se lo denomina comúnmente transformación jabonosa de la grasa subcutánea y el cuerpo desprende un olor rancio.

Todo este proceso culmina en lo que denominamos Líquidos lixiviados que es un término que se utiliza más a menudo en relación con los vertederos. Pero en nuestro caso en particular los Lixiviados son producto de la liberación de líquidos provenientes de la descomposición de los cadáveres y una vez que ese líquido haya filtrado a través

de un medio tiene productos químicos y materiales sólidos durante su paso. Si se permite que el lixiviado entre en contacto con la tierra mas la filtración producto del agua de las lluvias podrá constituir un penacho de contaminación en las aguas subterráneas y puede alejarse del vertedero con el tiempo a contaminar los pozos y agua potables.

Marco teórico.

La contaminación de las aguas subterráneas es la alteración de su calidad natural, derivada de actividades humanas, que la hace total o parcialmente inadecuada para el fin a que se destinaba. El hombre puede provocar esta contaminación consciente o inconscientemente de muy diversas maneras.

La degradación puede consistir en un aumento de las sustancias que van disueltas en el agua, en la presencia de microorganismos indeseables, o en ambas cosas a la vez. Generalmente estos hechos ocurren como consecuencia del vertido en la superficie o dentro del terreno, de residuos líquidos o sólidos que provienen de las distintas actividades humanas, en nuestro caso en particular es producido por la emisión de lixiviados que son aquellos líquidos derivados de los cuerpos en descomposición enterrados en los cementerios parques y que al alcanzar la napa freática le producen contaminación a tal punto de no ser aptas para el consumo humano.

Cabe señalar, que la naturaleza aporta una cobertura protectora, de importancia variable según los casos. Así, en los terrenos detríticos ocurren fenómenos que proporcionan una depuración más o menos efectiva. Al infiltrarse, el agua se ve liberada de las sustancias que arrastraba en suspensión y que quedan retenidas en la capa superficial del terreno. A lo largo de su recorrido por el terreno, distintos tipos de contaminantes van siendo transformados, pudiendo desaparecer. Al llegar a la zona saturada tiene lugar una disolución con las aguas que allí encuentra. Finalmente, al

desplazarse con las aguas subterráneas, el resto de contaminación continua siendo progresiva amortiguada.

Sin embargo, este mecanismo depende de numerosos factores, siendo muy variable de unos a otros sitios. Por tanto la implementación de la práctica de tanatopraxia o conservación del cadáver más las medidas de mitigación en la gestión ambiental son fundamentales para eliminar la contaminación.

Si bien el proceso de generación del líquido humoroso no posee un caudal constante, se debe tener en cuenta que parte del líquido generado, no evaporado, sumado al agua de lluvia que pudiera ingresar en el área de la parcela, iniciará un proceso de migración vertical a través de la zona no saturada de suelo. Esta migración ocurre a partir de diferentes procesos de dispersión y difusión, como la dispersión mecánica, que ocurre por la sinuosidad del camino, y en general representa un movimiento difícil de estimar, basado en la porosidad o sea de las características del suelo y de la viscosidad del líquido entre otras variables.

Durante los procesos de migración los contaminantes en el suelo, diluidos por el agua de lluvia, pueden seguir diversas reacciones biológicas, físicas y químicas, entre las cuales se destacan la hidrólisis, biodegradación, oxidación, reducción, precipitación, volatilización, entre otras. Todas estas reacciones contribuyen en mayor o menor medida, según el medio, al transporte y destino de los contaminantes, y son fundamentales en los procesos de descomposición de los químicos en sustancias menos nocivas para el medio ambiente.

Dado que la masa, no se crea ni destruye, sólo entendemos que la transformación de compuestos químicos dará lugar a subproductos, que en el caso se incorporarán a la matriz del suelo. Un caso de particular importancia es la muerte y oxidación de las bacterias patógenas. Es importante destacar que el suelo naturalmente

contiene compuestos orgánicos, como resultado de la descomposición microbiológica de materia orgánica animal o vegetal.

Para algunos autores, la transmisión de carga bacterial patogénica proveniente de la descomposición de cadáveres hacia las aguas subterráneas es inevitable en suelos arenosos, altamente porosos y permeables, y en que la napa freática está entre los 0.6 a 27 metros de profundidad. Sin embargo no es así cuando la zona no saturada posee un mayor espesor y si los suelos poseen características de baja permeabilidad, típico de los suelos franco limo -arcillosos.

Con el objeto de estimar el impacto de estos líquidos, damos un ejemplo tomando un cadáver, de aproximadamente unos 70 kilos de peso, que al iniciar su descomposición libera 10 litros de líquido humoroso. Si la fosa posee una dimensión de ochenta centímetros (0,8 m) de ancho por dos metros de largo, el área disponible para la lixiviación será de 1,6 m². Considerando un subsuelo arcilloso compacto, con un 40% de porosidad, en el cual la mitad de esa porosidad está ocupada por aire; quedaría disponible un 20% del volumen del subsuelo subyacente para contener el lixiviado.

Considerando una migración vertical, podría estimarse que los 10 litros de lixiviado (equivalentes a 0,01 m³) quedarían contenidos en los primeros 5 cm. de arcilla subyacentes ya que una superficie de 1,6 m² por un espesor de 0,05 m representa un volumen de 0,08 m³ y el 20% de este volumen es 0,016 m³ (disponible), lo que supera el volumen de lixiviado esperable.

Esto indica que todo el lixiviado generado en la primera etapa de descomposición ocuparía menos de cinco centímetros de espesor. Claramente se observa que, si la parcela se localiza en suelos no saturados los riesgos de generar alguna contaminación a la napa, resultan poco probables.

Los factores más importantes a la hora de predecir la migración de contaminantes provenientes de los líquidos lixiviados hacia las aguas subterráneas y que

en consecuencia, condicionan la selección de terrenos para el desarrollo de este tipo de actividades son: por un lado que el área no sea inundable y que se encuentre alejada de canales o ríos, y por otro el tipo de suelos en cuanto a la homogeneidad, impermeabilidad y espesor de la capa no saturada.

Si el área o zona no saturada posee arcillas, y si se toman medidas para disminuir la escorrentía pluvial en la parcela (minimiza lixiviados), sumado al escaso volumen de líquido, es probable que los compuestos no continúen su proceso de migración vertical siendo totalmente incorporados al suelo. De este modo se evita la llegada de compuestos patógenos a la zona saturada. En el mismo sentido, la adecuada separación entre fosas, la profundidad de cada fosa, y el completamiento del relleno de las fosas con suelo de baja permeabilidad.

8.- Metodología.

8.1.- Técnicas.

8.1. a - Fichaje de material bibliográfico.

8.1. b - Relevamiento, análisis y clasificación de datos doctrinarios.

8.1. c - Interpretación lógica, semántica y axiológica de legislación y doctrina.

8.2.- Medios y recursos.

8.2.a.- Bibliografía general y especial de Derecho ambiental

8.2.b.- Doctrina especializada.

8.2.c.- Páginas Web.

8.2.d.- Libros y colecciones de Derecho ambiental

8.2.e.- Biblioteca virtual y soporte papel.

8.2.f.- y todo otro material que resultare pertinente a los fines de la presente investigación.

Capitulo I

Origen, evolución y situación factica de la contaminación

Sumario: 1- Introducción 2 La contaminación en los sistemas, 3- situación fáctica y la legislación ambiental, 4- norma nacional provincial y municipal sobre cementerio parque, 5- el aumento de población y desarrollo industrial, consecuencia sobre la contaminación ambiental, 6-consideraciones finales, 7- conclusiones finales, 8- propuestas

1. Introducción.

La contaminación ambiental en la provincia de Entre Ríos, trae enormes consecuencias que recaen especialmente en la interrelación de los distintos sistemas eco ambientales en un marco de legislación inadecuada donde la situación fáctica antecede al derecho creando una desprotección y una laguna jurídica con respecto a el encuadre legal de los cementerios privados, no obstante, algunas normas nacionales provinciales y municipales permiten el desarrollo de estos emprendimientos creados con la finalidad de brindar nuevos servicios a los pobladores, pero que a su vez la falta de técnicas adecuadas para la inhumación de cadáveres, trae aparejada la contaminación ambiental el capítulo plantea un problema fundamental en la provincia de Entre Ríos, basado en que el análisis y el monitoreo del medio ambiente son prácticamente inexistentes para los casos de la mayoría de los contaminantes, y como resultado de ello, no hay una base adecuada sobre la cual adoptar decisiones informadas acerca del manejo de la contaminación ambiental. Así mismo la provincia carece de un programa integral de control del medio ambiente, con estudios y encuestas interdisciplinarias lo cual es fundamental para establecer cuál es la población que está expuesta al riesgo de las diversas formas de la contaminación ambiental y el grado actual de amenaza al que están expuestas la salud pública. En este marco, vamos a probar que la contaminación es consecuencia de un importante aumento de la población y desarrollo industrial, así como también la inexistencia de un marco de legislación inadecuada emanada del Congreso Nacional y un déficit de infraestructura sanitaria. En este sentido, el capítulo fue organizado bajo técnicas de fichaje de material bibliográfico, relevamiento, análisis y clasificación de datos doctrinarios, usando bibliografía general, especial de derecho ambiental, libros y colecciones de derecho ambiental y material que resulto pertinente a los fines de la presente investigación.

2. La contaminación en los sistemas.

La contaminación ambiental en la provincia de Entre Ríos sobre suelos, agua o aire es consecuencia de un aumento gradual de la población urbana y del desarrollo industrial, en un marco de legislación inadecuada y un déficit de infraestructura sanitaria sumado a un bajo tratamiento de desperdicios. La contaminación puede ocasionar enfermedades o muerte de personas, de plantas y de animales, ya sea directa o indirectamente. Otros problemas que puede causar la contaminación es la minimización del poder de biodegradación de las aguas, la destrucción de hábitat natural, la reducción de áreas potencialmente aptas para producción o recreación, y el deterioro de suelos y agua aptos para consumo o riego.

En este orden de ideas podemos afirmar que el sistema eco ambiental constituye la base de sustento para la vida en la tierra, y especialmente para la especie humana, de tal modo que su preservación es una tarea imprescindible para la supervivencia de las personas(3). En el mismo sentido, la supervivencia de todas las especies también constituye por si misma una condición indispensable para la existencia y continuidad del ecosistema.

El ecosistema es el genero en la teoría de los sistemas(4), entonces adoptaremos este sistema como punto de partida del análisis y lo colocaremos como modelo propio para la existencia y metodología de estudio.

La sociedad como conjunto de personas humanas, constituye un sistema que adoptara para su forma de vida, la supervivencia y reproducción continua, el uso y apropiación de partes del ecosistema. Así por ejemplo, respecto del uso podemos citar el disfrute de espacios verdes en las ciudades por sus propios habitantes o visitantes, en cuanto a la apropiación, consiste en la extracción de sustancias minerales, vegetales, etc., para la producción o manufacturación de bienes y servicios de consumo individual

y social, y por ultimo la contaminación de las industrias que producen polución o el vertedero de sustancias químicas en ríos y arroyos.

El sistema social, entonces, se encuentra en interrelación con el sistema eco ambiental; esta interrelación puede caracterizarse como coordinación simple o compleja y de agresión con impactos diferenciados, de tal forma que sus análisis resulta necesario para establecer el nivel de desgaste del ecosistema por parte del subsistema social, así como las posibles vías de reconstrucción continua. La coordinación y la agresión se producen de varias maneras, de tal forma que pueden resultar pluriformes o diversas las consecuencias en el ecosistema.

El derecho como subsistema en lo que a las interrelaciones señaladas se refiere, debe establecer reglas para que los impactos en el ecosistema estén, no solo definidos en términos de previsibilidad, sino también de eficacia, asumiendo esta en términos de costo y beneficio social, de tal forma que impida una sobredimension del impacto verbigracia, exclusivo aprovechamiento individual. De esta forma, el derecho se convierte en un regulador de las interrelaciones del sistema eco ambiental y el subsistema social.

El subsistema económico también se interrelaciona con el sistema eco ambiental y lo hace minimamente de dos formas: por un lado desde la microeconomía, estableciendo esa interrelación del ecosistema con la empresa, cuando esta accede a los insumos básicos para la producción de bienes y servicios y por otro lado desde la macroeconomía(5) por ejemplo, para medir las relaciones del ecosistema, en términos de calidad de vida o establecer las incidencias de los impactos en el PBI, desde su crecimiento a su decrecimiento, con o sin consideración del desgaste eco ambiental.

También en este caso el derecho regula y controla la interrelación de la economía con el ecosistema, y en esto la función del estado es determinante y trascendente

En el juego de interrelaciones consideramos que la anticipación y la prevención constituyen las tareas más difíciles.

3. Situación factica y la legislación ambiental.

Normalmente una determinada situación fáctica, no nace porque el derecho haya sido el que la creó, para luego manifestarse en la realidad sino que su acontecer es que los hechos preceden a la adaptación del derecho, esto es lo que ocurre con la figura de los cementerios privados, que existen en nuestro medio diario, pero en nuestro ordenamiento jurídico no encontramos una regulación que los contemple integralmente. De todas maneras, en la provincia de Entre Ríos existen algunas regulaciones, así también ordenamientos municipales sobre cementerios, que muchos de ellos disímiles entre si, que están realizadas para reglamentar la actividad, y que solo se ocupan de la prestación del servicio publico o las autorizaciones para funcionar, pero no hallamos normas especificas dictadas por el congreso de la nación.

La carencia de una regulación en particular en nuestro ordenamiento jurídico, que comprenda su especial naturaleza jurídica, y que brinde un marco definido de los derechos y obligaciones que tienen los empresarios que los organizan, como también los adquirentes de las parcelas, esta carencia de regulación, evidencia el vacío legal existente y la consiguiente inseguridad jurídica a la que están sujetas todas aquellas personas una sepultura para depositar allí eternamente los restos de sus seres queridos o los suyos, al final de su vida.

La afectación de un inmueble, al exclusivo destino de cementerio implica la confluencia de normas de derecho publico y privado, por los diferentes intereses involucrados, el social en preservar la moral, buenas costumbres, la salubridad publica y en asegurar la efectiva prestación de la actividad en cuestión que por su naturaleza constituye un servicio publico, y por otro lado el interés individual, tanto del empresario

que actúa por motivo del lucro, como del particular que movilizado por razones afectivas y concretas aspira a un derecho de carácter perpetuo.

Actualmente, vemos que existen diversas relaciones jurídicas que han nacido por un cambio en la forma de vida de nuestra sociedad, porque existe una gran urbanización, en este sentido el hombre necesita vivir cerca de los grandes centros poblados, hay un mayor poder adquisitivo y nivel de consumo que genera que se haga imprescindible el goce de ciertos servicios, y por otro lado la varogine diaria en la cual vivimos impide que las personas actuando aisladamente puedan organizar el goce de una compleja gama de servicios.

En este marco, la provincia de Entre Ríos, tiene en todos los grandes centros urbanos un importante desarrollo en la construcción de edificios que ya no se amoldan a la forma tradicional de la propiedad horizontal, sino que se buscan en estos condominios brindar diferentes servicios, anexos de seguridad y esparcimiento o el tener un local comercial ya no implica solo comercializar los productos del rubro que se venden sino también debemos pensar en brindarles a los clientes otras, opciones otras promociones o un servicio pos venta o en otro de los casos seguridad, como ocurre en diversas inversiones inmobiliarias tales como los clubes de campo, barrios privados tiempos compartidos y por supuesto cementerios privados relacionado al objeto del presente trabajo.

Todo ello, demuestra un cambio en la relación con la cosa, diferente a como entendíamos el derecho de propiedad o los derechos reales en el pasado, porque ya no podemos hablar de una relación directa e inmediata de la persona con la cosa y de la tradicional distinción entre derechos reales y personales, sino que en estas relaciones se evidencian vínculos reales y obligacionales, puesto que se ofrecen otros servicios que si bien son secundarios integran el fin de la contratación, sumando a ello, que existe una

tendencia a realizar estos tipos de organizaciones en forma colectiva y no ya individuales.

En los cementerios privados, esta amalgama entre el derecho real y el obligacional se evidencia a pleno, puesto que, quien adquiere una parcela para inhumar sus restos o los de sus seres queridos, no tiene como fin único esa relación con el pedazo de terreno, sino que también busca como fin, la prestación de una serie de servicios anexos como la parquización del predio, la custodia, la conservación, el secreto, la inhumación y la exhumación de cadáveres, sumando a ello que requiere la tranquilidad de gozar de estos servicios y de la parcela por un tiempo muy prolongado, pero aquí confluyen intereses privados y públicos del estado, puesto que interesa a toda la sociedad, controlar como se presta el servicio público que allí se brinda de inhumación y exhumación de cadáveres porque debe ser controlado que cadáveres y en que condiciones ingresan a ser inhumados en ese lugar, como también atañe a la salud de la población el saber como se efectúan las inhumaciones y demás procedimientos.

La realidad de las diversas y legítimas prestaciones de las partes, el estado, los particulares y los empresarios que se encuentran en la relación, no permite una adecuada subsunción legal de la problemática en ninguna de las figuras regulatorias, tanto personales como reales que ofrece nuestro sistema normativo vigente.

De esta forma, surge la problemática del encuadre legal, así por un lado las figuras contractuales tipificadas por el Código Civil, acuden a la locación o al comodato, porque en ambas concede el uso de la cosa, sin embargo encuentra sus inconvenientes, en primer lugar, por la limitación temporal de diez años⁽⁶⁾.

Respecto de la locación, siendo que este tipo de negociaciones es frecuente que se realizan a perpetuidad o por un plazo de duración sumamente largo.

Otra desventaja que se encuentra es sobre los embargos o hipotecas que afectan al dueño del cementerio o inmueble en el cual se asienta, se trasladan a las sepulturas

por su carácter accesorio y cualquier mejora que se haga en la construcción pertenece al dueño según el art.2518 en cuanto al comodato es un préstamo de uso esencialmente gratuito lo que no es usual en este tipo de relaciones jurídicas.

Otro tipo de contratación que es muy usada en los cementerios parques, es la cesión a perpetuidad de la parcela, pero conforme señala el Dr.Andorno(7), expresa que la cesión a perpetuidad equivale a la enajenación completa, lo que surge el derecho de dominio.

El título de cesión a perpetuidad es homologado por el estado y es inscripto en un registro de los municipios y puede ser elevado a escritura pública, las objeciones en este caso, es por la vigencia en nuestro ordenamiento jurídico del sistema de numerus clausus, donde impera el orden publico.

Algunos autores entienden que la respuesta satisfactoria es dentro de los derechos personales, un contrato atípico de conformidad al art. 1197 C.C., de adhesión, consensual o real, bilateral, transmisibles por actos entre vivos y mortis causa, sin embargo este tipo de contratos va a imperar la autonomía de la voluntad lo cual no garantiza al adquirente de la parcela la seguridad y perpetuidad en el tiempo que requiere para este tipo de relación jurídica, su derecho no es registrable, además la insolvencia o cesación de pago del empresario se traslada al cementerio privado con el consecuente desmedro en los derechos de los usuarios del mismo.

También se acude a la conformación de sociedades, entre los tipos de la ley 19.550 se utiliza principalmente la S.A. o cooperativas pero el inconveniente es la ausencia de affectio societatis y como todos los contratos que mencionamos el peligro de desprotección ante el caso de la quiebra de la persona jurídica.

Los derechos reales otorgan a gran ventaja de su oponibilidad erga omnes en virtud de esa relación directa e inmediata con la cosa, mayor seguridad jurídica por cuanto al referirse a cosas inmuebles es factible su registracion, brindando publicidad

del mismo, pero encontramos en nuestro ordenamiento el inconveniente del encuadre dentro de los derechos reales existentes en virtud de la imperabilidad del sistema *numerus clausus* que impide la modificación entre los particulares de los derechos reales legislados y por otro lado la imposibilidad de la creación de uno nuevo o modificación de su contenido entre los particulares vía contrato.

Así, vemos que por ejemplo el derecho real de dominio, que otorga las mas amplias facultades sobre la cosa objeto del derecho real, *ius utendi, abutendi y fruendi*, tiene el inconveniente de que por el destino que se le otorga a la parcela para inhumación de cadáveres, las limitaciones a la facultades de disposición sobre la sepultura son tan grandes que desnaturalizan este derecho real y su carácter absoluto, ya sea por la imposibilidad de cambiar el destino a la que esta afectada la cosa, el control que ejerce el estado sobre la parcela en ejercicio de la policía mortuoria, el bien no tiene individualidad jurídica por cuanto sus dimensiones son muy pequeñas para ser considerado una parcela, y esta limitada la posibilidad de hipoteca, la adquisición por prescripción etc. situaciones que van contra su naturaleza.

El condominio de todos los usuarios sobre el inmueble destinado a cementerio privado, tiene el inconveniente de que es el derecho real de propiedad que pertenece a varias personas, por una parte indivisa sobre una cosa mueble o inmueble la asignación de una parte indivisa abstracta no determina materialmente, no se compadece con el régimen aplicable a los cementerios privados, en el que los titulares de las sepulturas ejercen su derecho solo sobre una parte determinada que es justamente la parcela adquirida

Otro de los caracteres que posee este derecho real, es su temporalidad o sea la posibilidad de que cualquiera de los condóminos pida en cualquier momento la división pudiendo solo pactarse entre las partes la indivisión por un plazo máximo de cinco años, el cual, es renovable, situación que no se adapta con las características propias de la

sepulturas, cuyo derecho por esencia se concede a perpetuidad o por tiempo muy prolongado, ya que la inhumación de un cadáver exige un marco de respeto, decoro y recogimiento, dejando descansar en paz los difuntos.

El derecho real de uso, es uno de los más aplicados para la regulación jurídica de los cementerios privados que funcionan en la actualidad, concediendo un derecho de uso a perpetuidad. Sin embargo, la barrera más contundente que se encuentra esta figura para aplicarse a estas relaciones jurídicas, es el régimen que establece el Código Civil en cuanto a su duración, dado que si se trata de una persona física, si no se estableció un plazo se entiende que se pacto por la vida del usufructuario, no pudiendo durar después de la muerte de este ni aun en el caso de que el plazo se hubiera fijado por más tiempo, ni pasar a los herederos. Si es una persona jurídica el término máximo que puede establecerse es de 20 años.

Encontramos aquí un gran inconveniente para la aplicación de este derecho real, porque la persona que adquiere una sepultura en un cementerio privado, por lo general lo hace con la intención de inhumar sus restos en ese lugar, lo cual no puede realizarse porque cuando el muere su derecho real de uso se extingue, no pudiendo pasar a sus herederos. Sin embargo, el derecho real de uso ha sido adoptado por gran cantidad de los cementerios privados existentes en Argentina, con la particularidad de concederlos a perpetuidad o permitiendo su continuación por los herederos.

La forma en la cual se sortean las disposiciones del Código Civil, en cuanto a la duración del derecho real de uso, atenta contra su propia naturaleza que por ser un derecho real de orden público sus disposiciones son inmodificables por la voluntad particular, acarreando, gran inseguridad a los usuarios, porque si las personas que tienen el derecho de optar no lo hacen en el tiempo establecido o deciden no volver a construir un nuevo derecho de uso, su cadáver no va a poder ser inhumado en ese sepulcro, siendo ello contrario a la voluntad que tenía al contratar.

Con respecto a la aplicación del derecho de propiedad horizontal es inaplicable dado que el régimen de la propiedad horizontal comprende exclusivamente los supuestos de distintos pisos de un edificio o distintos departamentos de un mismo piso o departamentos de un edificio de una sola planta.

En ningún caso el cementerio como necrópolis parqueada puede configurar una situación que se pueda encuadrar en el régimen dispuesto por la ley N° 13.512, ya que no existe edificio que constituya la construcción divisible jurídicamente, ni menos aun pisos o departamentos. Tampoco la existencia de nichos o bóvedas puede asimilarse a dichos conceptos, también criticamos, porque en la propiedad horizontal si bien existe la figura del administrador lo es como un representante o mandatario de los consorcistas, en cambio en el cementerio privado, la entidad administradora es la que toma las decisiones y no una asamblea de copropietarios.

En este orden de ideas las características particulares que poseen los cementerios privados no pueden ser abarcadas por ninguna de las figuras existente de derecho reales que son los que mejor se amoldan a la relación del titular con el sepulcro.

4. Norma nacional, provincial y municipal sobre cementerio parque.

De todas formas, si bien no se resuelven los problemas de fondo, existen algunas normas municipales y provinciales que prescriben algunos aspectos como son la ubicación, requisitos de habilitación etc. y fundamentalmente la problemática de la contaminación ambiental.

En la provincia de Entre Ríos encontramos la Ley N° 7.123/1983, denominada Ley de cementerios privados, norma que autoriza el funcionamiento de cementerios privados también denominados parques o cementerio jardín, y supedita las autorizaciones al cumplimiento de las normas urbanísticas del municipio donde se pretende la instalación.

Esta norma establece que el proponente de la actividad debe ser propietario del predio a utilizar; el carácter de los cementerios debe ser el de “necrópolis parqueadas”; los municipios deberán establecer las especificaciones mínimas que deberán observar los proyectos; los municipios deben ejercer la “Policía mortuoria” y llevar registro de los cadáveres que ingresan y egresan de los cementerios privados; los propietarios deberán garantizar el libre acceso a los organismos públicos en ejercicio del poder de policía mortuoria; los propietarios deben garantizar el libre acceso al público general con la sola restricción horaria pertinente; se debe garantizar la no discriminación religiosa, racial, político, social o de cualquier otra índole. Establece también que la empresa debe comunicar al municipio las tarifas que pretende cobrar para su autorización previa por el municipio.

Con respecto a la normativa vigente sobre cementerios parques en la provincia, destacamos la contradicción de derechos, dialéctica existente entre la reivindicación de derechos realizada en la reforma constitucional de 1994, y el ejercicio concreto de esos derechos e incluso de su goce. Así las instituciones, los funcionarios y los organismos del estado, son responsables y garantizadores del ecosistema y de un medio ambiente sano, sin embargo, como demostraremos, ello distan mucho de ser una realidad. En este sentido es que el derecho al ambiente sano(8), ha sido incorporado a la Constitución Nacional por la reforma de 1994 en el capítulo II ‘Nuevos derechos y garantías’ que proclama el derecho deber al ambiente en su art. 41 y el amparo ambiental en el art. 43, el artículo 41 primer párrafo utiliza dos calificativos de ambiente, por un lado se refiere a un ambiente sano a la preservación y no contaminación de los elementos para el desarrollo humano como el agua, el aire y el suelo, incluyéndose también todos aquellos ámbitos construidos por el hombre.

Desde esta concepción, la ausencia de un adecuado sistema cloacal y de agua corriente, o de espacios verdes suficientes en relación al espacio construido, debería ser considerada lesiva del derecho incorporado en la nueva cláusula ambiental.

Por otro lado, el artículo expresa un ambiente equilibrado, refiriéndose a que las modificaciones efectuadas al ambiente por el hombre, deben verse acompañadas de respuestas que permitan alcanzar un equilibrio de los ambientes transformados por la acción humana. Por ejemplo, una explotación forestal debería verse acompañada de un proceso de reforestación. Luego el artículo se refiere al ambiente como “apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes, sin comprometer a las de las generaciones futuras” la norma produce la fórmula con que la comisión mundial sobre medio ambiente y desarrollo ha definido el desarrollo sustentable.

En este orden de ideas, el daño ambiental, no siempre es inmediato, puede producirse lentamente, por ello establece una obligación de garantía a las generaciones futuras. Seguidamente dispone el mismo artículo: “y tienen el deber de preservarlo” se trata de un deber jurídicamente exigible a todos los habitantes y al Estado. Así mismo el artículo establece la obligación de recomponer equivalente a restituir los ambientes ecológicamente dañados o deteriorados a su estado anterior, pero tal recomposición no siempre es posible, pero cuando lo es la ley suprema establece la obligación de hacerlo.

Ya en el segundo párrafo del artículo 41, el término “autoridades” ha sido interpretado por la doctrina en un sentido amplio, correspondiendo a los tres poderes del gobierno federal, provincial y municipal, mas los órganos denominados extrapoderes, como el defensor del pueblo y el ministerio público.

Con respecto a la información y educación ambiental, se impone a las autoridades la necesidad de desarrollar sistemas adecuados para ello, e implica admitir la posibilidad de que los particulares y asociaciones ambientalistas accedan a la

información existente en ámbitos públicos y privados, concordantes con la obligación de quienes se encuentran en condiciones de generar un daño ambiental, de proveerla a la sociedad toda.

Continuando con el artículo 41, el párrafo 3° distribuye la competencia entre nación y provincia, señalando que corresponderá a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias las necesarias para complementarlas sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Los fenómenos ambientales, se caracterizan por su movilidad, por lo que generalmente conciernen a más de una jurisdicción, lo que lleva a una superposición de competencias.

Antes del nuevo art. 41 de la ley suprema, las provincias en virtud del art. 104 (actual 121), se reservan su jurisdicción exclusiva en materia ambiental, que incluía las potestades legislativas administrativa y judicial en dicha materia.

A partir de la reforma constitucional de 1994, las provincias delegaron en forma expresa a la Nación la facultad de establecer normas de presupuestos mínimos, reservándose la de dictar normas complementarias.

Así las normas de presupuestos mínimos que dicte la Nación deben establecer un “piso” de protección ambiental en el suelo. Las provincias, al dictar las normas complementarias, no pueden limitar o reducir aquella mínima protección ambiental.

Por otra parte la reforma constitucional de 1994 también incorporó en el artículo 124 el reconocimiento del dominio originario de las provincias de los recursos naturales existentes en su territorio. Dicha titularidad plantea la necesidad de que las potestades provinciales respecto de sus recursos naturales sean respetadas por las leyes que la nación dicte en ejercicio de las facultades que le otorga el artículo 41 de la Constitución Nacional. Es decir que las provincias, como titulares de los recursos,

poseen la facultad de disponer de ellos, y la excepción está dada por lo expresamente delegado a la Nación en dicha norma constitucional.

Con relación a las jurisdicciones locales, la doctrina mayoritaria la interpreta en el sentido de reconocer que las autoridades de aplicación de la normativa a dictarse y los jueces intervinientes resultarán, en su caso, provinciales.

No obstante, la ley 24.051 de residuos peligrosos atribuye a la Nación la jurisdicción ambiental, con base en la facultad de legislar en materia de comercio interprovincial que le confiere el art. 75, inc. 13 de la Constitución Nacional.

Así, el artículo N° 1 de la citada ley establece que la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedaran sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se trate de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o al ambiente mas allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren repercusión económica sensible tal, que tomare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas”.

En este marco de normas, entendemos que una norma federal con contenido ambiental podrá fundarse en una cláusula comercial siempre que su objeto y finalidad sea la regulación en forma directa y no meramente incidental del comercio interjurisdiccional. Por el contrario, cuando una ley del Congreso Nacional tenga una finalidad ambiental, deberá ser dictada sobre la base del artículo 41, estableciendo los presupuestos mínimos y respetando las jurisdicciones locales.

Finalmente, el artículo 41 de la Constitución Nacional prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos y de los radiactivos en concordancia el art. 2 de la ley 24.051 define como residuo peligroso a aquel que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, agua, la atmósfera o el ambiente en general. Sin perjuicio a dicha norma, la Constitución Nacional ha prohibido el ingreso de residuos potencialmente peligrosos, es decir, aquellos que, si bien por su naturaleza resultan peligrosos, han sido acondicionados para su transporte restringiendo esa peligrosidad.

Luego el artículo 43 de nuestra ley suprema establece el “amparo ambiental”, reconociendo la posibilidad de accionar en defensa del medioambiente al afectado, al defensor del pueblo, y a las asociaciones que propendan a esos fines registradas conforme a la ley.

El término afectado ha dividido a la doctrina en cuanto a su alcance, lo que implica adoptar una postura más amplia en cuanto a la legitimación para accionar.

Algunos autores entienden que se trata de un interés simple, difuso o colectivo, es decir, de todos los ciudadanos, fundándose en el reconocimiento de la existencia de un derecho subjetivo de cada habitante a un ambiente sano, en el deber de preservarlo impuesto por el art. 41 párr. 1 y en la parte del art. 43 de la constitución nacional que establece que toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo.

Una interpretación conjunta del término afectado y derecho de incidencia colectiva y general, permite suponer una consagración de la legitimación para actuar a cualquier afectado en reclamo de los derechos colectivos(9). En esta línea, algunos autores entienden que el derecho al ambiente sano es un derecho de incidencia colectiva, ya que el art. 41 de la carta magna lo dispone para todos los habitantes, y que a su vez, cada individuo puede sentirse afectado individualmente, pero a nombre del grupo social al cual pertenece que se encuentre alcanzado por esa afectación. Es por eso,

que la tutela procesal que le corresponde es el amparo colectivo. Además, el afectado no está colocado allí solamente como titular de un derecho individual, sino también como titular de un derecho de clase o sector de los derechos de incidencia colectiva y que si la constitución reconoce esta categoría de derechos y considera que existen afectados cuando se los vulnera, es lógico que todos los miembros del grupo o sector que forman parte del colectivo cuya incidencia se afecta, se encuentren legitimados para interponer el amparo ambiental.

Otros entienden que, si bien el art. 43 parece conferir en su primer párrafo una legitimación amplia a toda persona, el segundo párrafo constituye una limitación, al mencionar al afectado. Sostienen que de la existencia de un deber genérico no puede derivarse la existencia de un derecho subjetivo, pues en el ámbito de las relaciones jurídicas no siempre a todo deber corresponde un derecho⁽¹⁰⁾. Esta visión restringida estima por el afectado a aquel que es titular de un derecho subjetivo que siempre están legitimados por sufrir una afectación directa en su persona o sus bienes o tiene un interés legítimo por una afectación indirecta, por lo que no alcanza a aquellos que poseen un interés simple es decir un interés público en lograr el cumplimiento de los derechos constitucionales y consecuentemente el orden público. Según esta postura tiene un interés simple deben recurrir al defensor del pueblo para que este los represente.

En concordancia con la ley suprema, la nueva Constitución de Entre Ríos dedica un conjunto de normas al medio ambiente, preocupándose no solo por su protección mediante la prevención y precaución, sino también de su mejoramiento.

La concepción de un uso cuidadoso de los recursos naturales y del ambiente no es nueva, existen importantes experiencias nacionales e internacionales, e incluso instrumentos jurídicos para la defensa del medio ambiente, con una fuerte presencia del estado.

En el mismo sentido, el tema ambiental en la provincia de Entre Ríos, es muy sensible y considerado de tanta importancia que fue uno de los primeros proyectos ingresado ante la Convención Constituyente para la reforma de 2008, es por ello que, en el proyecto contempla su protección, la prevención, la precaución, la recuperación y el mejoramiento del medio ambiente, es un proyecto que esta basado en la gran participación y compromiso, de que todos los pueblos y gobiernos de la provincia adopten conciencia de la marcha suicida que la humanidad ha emprendido a través de la contaminación del medio ambiente y la biosfera, la dilapidación de los recursos naturales, el crecimiento sin freno de la población y la sobre estimación de la tecnología y la necesidad de invertir de inmediato en la dirección de esta marcha, a través de una acción mancomunada internacional, teniendo en cuenta de que la provincia limita con la Republica Oriental del Uruguay. Más aún, Tomando como eje principal que el ser humano, ya no puede ser concebido independientemente del medio ambiente, y que el mismo esta creado en el mismo orden de ideas, así es que el artículo 22 de la Constitución Provincial consagra el “manto” que cubre la normativa específica de los artículos que van del 83 al 86 del mismo cuerpo legal. Es por tal motivo que se inicia otorgando el derecho a un “ambiente sano y equilibrado” a todos los habitantes, lo cual significa, una legitimación amplia en la titularidad de este valioso derecho. Luego continúa enunciando el principio esencial de “desarrollo sustentable”, y hasta el punto de que lo define enunciando “donde las actividades sean compatibles...para mejorar la calidad de vida y satisfacer las necesidades presentes, sin comprometer las de las generaciones futuras”. Esa misma idea que hace que el medio ambiente constituya un “bien preciado y fundamental”, trasunta las generaciones presentes abarcando las generaciones futuras. El medio ambiente es el patrimonio de todos los entrerrianos presentes y futuros.

En consonancia, en las Naciones Unidas, se ha planteado como uno de los ocho objetivos del nuevo milenio en curso garantizar la sostenibilidad o sustentabilidad del medio ambiente a través, entre otras metas, de incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales. De acuerdo a este marco, y así lo hecho en la provincia Entre Ríos. La idea de “desarrollo sustentable” ilumina y da un marco a toda actividad o emprendimiento, público o privado. Es la pauta que rellena todos los principios y normas consagradas, y sin la cual, toda acción o medida no tiene eficacia real.

Finalmente, el artículo 22, consagra el deber como la contracara del derecho de todos los habitantes de preservar y mejorar el ambiente. En este sentido todas las generaciones presentes deben y deberán defender el patrimonio ambiental y así también mejorarlo como un deber común y universal.

Si continuamos leyendo la Carta Provincial, nos encontramos con los artículos corridos del 83 al 86, que quizás bien pudieron constituir un capítulo aparte, pero se consideró que todo lo atinente a declaraciones, derechos y garantías, situado en la Sección I de la Constitución, formaba parte de un todo, y de ello no admitía ninguna diferencia o especializaciones. El derecho es uno y si bien las limitaciones racionales humanas diferencian su estudio por áreas o materias, no deja de perder su pertenencia a un sistema, a un todo coherente y armónico, con fines y valores.

Así, el artículo 83 pone en cabeza del Estado Provincial la determinación de la política ambiental en Entre Ríos. Aquí, cabe señalar dos apreciaciones fundamentales a tener en cuenta: por un lado, que no se otorga una facultad de absoluta discrecionalidad; por el contrario, se ponen límites al colocar los principios que deben garantizarse; y por otro lado la atribución establecida al Estado, que convive con el deber encomendado a todos los habitantes de preservar y mejorar el medio ambiente.

Los principios fundamentales, consagrados en forma expresa en la constitución de la provincia de Entre Ríos son en primer lugar: la sustentabilidad, este vocablo de acuerdo a la noción del artículo 22, concepto que se reitera en la protección de recursos específicos como por Ej. En La Gestión sustentable de los montes nativos; en segundo lugar como principio consagrado aparece la precaución, en cuanto no solo debe omitirse actuar cuando es cierto o probable el daño ambiental que se producirá, aquí cobra relevancia las medidas preventivas, por conocerse científicamente cuales son los efectos de tal o cual actividad, sino que también, ante la duda seria de que pueda producirse un daño al medio ambiente, deben implementarse las medidas necesarias para que el mismo no llegue a producirse, aquí estamos hablando de medidas precautorias; en tercer lugar como principio aparece la equidad intergeneracional, lo que complementa el concepto de desarrollo sustentable, cuidado, protección y mejoramiento para las generaciones presentes, pero más aún para las generaciones futuras, a las cuales se les debe un ambiente mejor del que gozamos; la prevención, concepto fundamental en cuanto el daño al ambiente, muchas veces es irrecuperable y la compensación económica no basta, en consecuencia, cuando se conozca que una actividad contamina o tiene efectos potenciales en tal sentido, debe cesar o modificarse acorde a pautas ambientales, la sanción económica progresiva que supere los beneficios o utilidades puede ser válida; otro principio es la utilización racional, de todos y cada uno de los recursos naturales, que el uso y aprovechamiento sea en los límites de las capacidades de reproducción, con las tecnologías limpias y en las condiciones socio ambientales adecuadas; también dentro de los principios encontramos a la progresividad, en donde cada generación debe recibir un ambiente “más sano y equilibrado”; así también como la responsabilidad, con el deber prioritario de cesar y solo en última ratio indemnizar. También podemos extraer principios en forma indirecta o implícita, tales como el de consumo responsable, saneamiento progresivo, estabilidad ecológica, etcétera.

A continuación, el artículo 83 establece el poder de policía concurrente entre la provincia, los municipios y las comunas, y agregamos nosotros también La Nación. Este ejercicio concurrente de competencia tiende a resguardar el ambiente a lo largo y a lo ancho de la provincia, evitando las zonas grises y que la insuficiencia de medios de un nivel estatal perjudique o no alcance para tutelar el patrimonio ambiental. En este orden de ideas, hay que saber que toda la normativa se complementa con los altos fines de protección y mejoramiento, es decir, desde los Tratados con jerarquía constitucional y la misma Constitución Nacional, pasando por aquellos sin jerarquía constitucional, las leyes nacionales, las constituciones provinciales, las leyes, los decretos, las ordenanzas, los reglamentos, etc., constituye un plexo único aplicable. En este sentido, Entre Ríos ha mejorado la normativa provincial y ha creado un sistema que es y será un buen ejemplo, tanto para el resto de las Provincias, como para los países del resto del mundo.

Finalmente, el artículo 83, en su segundo y tercer párrafo, consagra previsiones concretas y específicas, en cuanto debe asegurarse: la preservación, la recuperación y el mejoramiento de los ecosistemas y sus corredores biológicos, la conservación de la diversidad biológica. Así también se promueve la creación de bancos estatales de reservas genéticas de especies, el consumo responsable, la utilización de tecnologías limpias.

Renglón seguido, con respecto al artículo 84, viene a disponer constitucionalmente la creación de un “ente que tendrá a su cargo el diseño y la aplicación de la política ambiental”. En donde por primera vez, una constitución crea un ente en materia ambiental. Y no solo ello, sino que establece, si bien en forma enunciativa, cuales serán las herramientas para llevarla a cabo: estableciendo una evaluación ambiental, un plan estratégico, un ordenamiento ambiental, y la creación de un fondo de recomposición ambiental, entre otros. Aquí se consagran dos deberes y

derechos esenciales en cuanto a materia ambiental, la participación ciudadana en la toma de decisiones de temas ambientales y la educación ambiental.

Luego encontramos el artículo 85, que se refiere exclusivamente a los recursos naturales existentes en nuestro territorio. La pauta central es la que ratifica lo ya consagrado en el texto nacional, el dominio originario del Estado Entrerriano y, como consecuencia de ello, el derecho a obtener compensaciones por su uso o aprovechamiento. Luego se regula específicamente e incluso reglamentariamente sobre: áreas protegidas, agua, cuencas hídricas comunes, humedales, montes nativos, selvas ribereñas, especies autóctonas, y suelo. En el mismo orden de ideas, se establecen reglas específicas para cada uno de ellos. Aquí una mención especial que debemos destacar es para el quinto párrafo, que consagra normas protectorias del servicio público de suministro del agua potable.

Finalmente, el conjunto de normas continuadas acaba con el artículo 86, la norma presente y futura como pocas, porque prevé y defiende al productor entrerriano contra el “proceso de extranjerización de la tierra” fundada en el orden público provincial. Se promueve aquí la unidad productiva, el arraigo del productor entrerriano, el crecimiento de las actividades productivas locales y el estímulo de la tenencia de la tierra.

Sin perjuicio de aquel conjunto de normas que decíamos, bien podría haber sido un capítulo especial pero por lo explicado arriba no lo fue, en la provincia de Entre Ríos existen otras normas que también toman en cuenta la problemática ambiental y consagran soluciones e instrumentos idóneos como son los artículos 49, 50 y 51 que establecen los institutos de la Iniciativa Legislativa Popular, la Consulta Popular vinculante y no vinculante y la Audiencia Pública, respectivamente, son herramientas de la democracia participativa, que permiten la toma de decisiones por la ciudadanía en asuntos de interés ambiental; el artículo 53 que crea el Consejo Económico Social

dando participación a los sectores del “ambientalismo”; el artículo 56 segundo párrafo que consagra con mayor amplitud y precisión el Amparo Colectivo “para la protección ambiental” dando la titularidad no sólo a todo habitante sino también a las personas jurídicas que defiendan derechos e intereses ambientales y al Defensor del Pueblo; luego el artículo 78, que impone a las empresas radicadas en la Provincia la adopción de políticas que “promuevan el desarrollo sostenible”; el artículo 240 inciso 21 apartado g) que otorga facultades a los municipios para “proteger el ambiente, equilibrio ecológico y la estética paisajística, e incluso lo legitima para ejercer acciones de protección ambiental “más allá de sus límites territoriales” en tanto se afecten o puedan afectarse sus intereses locales; el artículo 260 establece que la educación ambiental es “inherente a la educación común”.

En este marco, la nueva Constitución de Entre Ríos, ha plasmado un trabajo extenso y participativo en materia ambiental, consagrando provisiones protectorias modernas y eficaces, institutos y herramientas señeras y ejemplares⁽¹¹⁾.

5. El Aumento de población y su desarrollo industrial, consecuencia sobre la contaminación ambiental.

Teniendo en cuenta este marco legal, la contaminación ambiental en la provincia de Entre Ríos, es mayor que lo que se podría esperar de una provincia con un nivel de desarrollo mediano a alto. Estos problemas son consecuencia principalmente del aumento gradual de la población urbana y del desarrollo industrial, junto a un marco de reglamentaciones inadecuado y un déficit de décadas en materia de infraestructura sanitaria y de tratamiento de desperdicios. La capacidad y autoridad institucional para la gestión ambiental está fragmentada entre numerosos organismos en los niveles provincial y municipal, lo que conduce a la superposición de jurisdicciones, a la debilidad del control y al incumplimiento de las normas. Como consecuencia de esa fragmentación de responsabilidades institucionales y falta de coordinación, se ha

producido un marco institucional y regulatorio confuso para la gestión ambiental.

Uno de los mayores obstáculos, es la escasez de información ambiental, debido a que hay muy poco monitoreo de la contaminación del aire y de cuerpos de agua, y virtualmente, no existen análisis de sus efectos sobre la salud y de otros costos económicos.

Los problemas más serios, parecen encontrarse en las áreas urbanas, más densamente pobladas, si bien, no es nuestro tema debemos saber que también existe la contaminación rural, principalmente la proveniente de las actividades agrícolas y ganaderas, pero sus efectos son menos graves que los de las áreas urbanas.

De todas formas, podemos decir que: la contaminación de las aguas subterráneas debe considerarse como el problema de contaminación más importante en la provincia de Entre Ríos. En los cuales la creación de cementerios parques no están ajenos a dicha contaminación, debido a que la fuente principal de la contaminación son los líquidos lixiviados provenientes de la descomposición de los cadáveres inhumados en los predios, y que tienen sus efectos contaminantes en las napas de aguas, así también en las cañerías conducentes de agua potable cercanas y que suministran la población, en una medida mucho menor, son contaminantes las aguas de ríos, o lagos cercanos al predio, aquí toma principal valor la contaminación de las napas freáticas, porque muchas poblaciones, hoy en día están siendo abastecidas de agua extraídas de aquellas napas y que son utilizadas principalmente para el consumo. Con respecto a la contaminación del aire, producto de los cementerios parques, constituyen un problema con repercusiones importantes sobre la salud, las cuales si bien son difíciles de determinar deben ser tenidas en cuenta.

Los crematorios, son la fuente principal de contaminación del aire en las áreas del centro de las ciudades y en los principales corredores de tráfico en otras partes. Sin embargo, no se considera que los costos sociales de la contaminación del sector sean tan

serios, como si ocurre en lo que común mente se denomina fosas comunes, donde van a parar los cadáveres luego del paso de un determinado tiempo o aquellos donde se ha incumplido un contrato, además allí también van a parar los desperdicios sólidos incontrolados y que con el tiempo cobran importancia principalmente porque se convierten en fuente de contaminación debido a los desechos que se arrojan en ellos son realizados sin ningún tratamiento. O sea, que los residuos y desperdicios se desechan en forma impropia desde donde lixivian al agua subterránea y a los arroyos locales. Sobre la base de estas consideraciones, podemos afirmar, que las poblaciones humanas y sus actividades son capaces de causar grandes daños al medio, daños que tienen efectos en el bienestar presente y futuro de las personas. Las secuelas de la contaminación y el mal aprovechamiento de los recursos se observan mejor en las ciudades con mayor cantidad de población, en donde los costos para el bienestar se cargan en las áreas de salud, la productividad económica y la capacidad del ambiente natural de satisfacer las necesidades de los seres humanos.

En la provincia de Entre Ríos, el análisis y el monitoreo del medio ambiente son prácticamente inexistentes para los casos de la mayoría de los contaminantes, y como resultado de ello, no hay una base adecuada sobre la cual adoptar decisiones informadas acerca del manejo de la contaminación ambiental. Así mismo la provincia carece de un programa integral de control del medio ambiente, con estudios y encuestas interdisciplinarias lo cual es fundamental para establecer cuál es la población que está expuesta al riesgo de las diversas formas de la contaminación ambiental y el grado actual de amenaza al que están expuestas la salud pública y la seguridad como consecuencia de aquella.

En general, los problemas de la contaminación producidas por los cementerios parques en la provincia de Entre Ríos no son insuperables. Debido a que el medio ambiente ha sufrido descuido por mucho tiempo, muchas de las opciones de bajo costo

para reducir la contaminación todavía no se han puesto en práctica. Sin embargo, a menos que se adopten medidas correctivas es probable que los problemas de la contaminación tengan un elevado crecimiento, al continuar la urbanización y la industrialización.

6. Consideraciones finales.

En este capítulo se desarrolló la contaminación de los sistemas eco ambiental, la contaminación causa la minimización del poder de biodegradación de las aguas, la destrucción de hábitat natural, la reducción de áreas potencialmente aptas para producción o recreación, y el deterioro de suelos y agua aptos para consumo o riego.

Afirmamos que el sistema eco ambiental constituye la base de sustento para la vida en la tierra, y especialmente para la especie humana, de tal modo que su preservación es una tarea imprescindible para la supervivencia de las personas. En el mismo sentido, la supervivencia de todas las especies también constituye por si misma una condición indispensable para la existencia y continuidad del ecosistema.

También remarcamos que si bien no se resuelven los problemas de fondo, existen algunas normas municipales y provinciales que prescriben algunos aspectos como son la ubicación, requisitos de habilitación etc. y fundamentalmente la problemática de la contaminación ambiental.

En fin, quedó demostrado que la contaminación en la provincia de Entre Ríos es consecuencia de un aumento gradual de la población y del desarrollo industrial sumado a la inexistencia de un adecuado marco legal emanado del congreso Nacional.

Este ha sido un capítulo introductorio para ubicarnos en el contexto histórico y cultural en el cual comenzó el problema, y en el cual se desarrolló un modelo legal que sirvió de base a la doctrina, sus características y deficiencias, determinando las pautas que necesitaremos para probar en los próximos capítulos los puntos de tesis propuestos en el trabajo.

En el capítulo siguiente describiremos sobre la calidad del agua, factibilidad de contaminación ambiental y la migración del lixiviado

7. Conclusiones finales.

En general, los problemas de la contaminación producidas por los cementerios parques en la provincia de Entre Ríos no son insuperables. Debido a que el medio ambiente ha sufrido descuido por mucho tiempo, muchas de las opciones de bajo costo para reducir la contaminación todavía no se han puesto en práctica. Sin embargo, a menos que se adopten medidas correctivas es probable que los problemas de la contaminación tengan un elevado crecimiento, al continuar la urbanización y la industrialización.

8. Propuestas.

Dado los problemas de contaminación del medio ambiente que enfrenta la provincia de Entre Ríos y la multiplicidad de las opciones para encararlos, sería útil integrar los resultados en un plan de acción para que el gobierno lo considere.

En principio hay que Actualizar y modernizar el marco legal existente, luego crear una ley emanada del Congreso Nacional que regule el encuadre legal de los cementerios privados.

Las acciones prioritarias también tienen que ser efectivas en términos del costo, política y administrativamente factibles y estar de conformidad con los presupuestos de inversión, es decir con la capacidad financiera del gobierno.

Debe haber una Capacitación sanitaria y comunicación a la población que habita en los alrededores de los cementerios para mitigar los aspectos de bienestar, como la proliferación de insectos, presencia de humos y olores, entre otros. La presencia del dengue

Se debe definir la distancia entre los cementerios y las viviendas .Por otro lado, es necesario tener en cuenta Protección de la napa freática, estableciendo una distancia

conveniente o la impermeabilización del área de interés; se deberá evaluar si la actual profundidad (2.5 m) es la más conveniente.

Capítulo II

La contaminación producto del lixiviado de los cadáveres

Sumario 1-introducción, 2- la calidad del agua, 3- la factibilidad de contaminación del medio ambiente, 4-necesidad de crear un cementerio y consecuencias en el medio ambiente, 5-migración del lixiviado, 6-consideraciones finales, 7-conclusiones finales, 8-propuestas.

1. Introducción.

El agua no potable contiene bacterias, virus, minerales, que pueden estar en forma particular o disuelta también contiene productos tóxicos, depósitos o partículas en sustancias. Para llegar a determinar la calidad del agua, se realizan controles o a través de análisis donde, con una muestra de agua cada cierto tiempo, permite examinar y determinar la aptitud para el consumo humano, así, el agua que se consume en las grandes ciudades, es el resultado de largas y costosos procesos de purificación o potabilización.

Los factores más importantes y determinantes de la contaminación, están dado por la profundidad de la napa de agua, la distancia que exista desde el foco contaminante hacia el acueducto y el tipo de terreno o suelo.

El capítulo plantea un problema fundamental, generado en que la migración del lixiviado ocurre a partir de diferentes procesos de dispersión y difusión, como la dispersión mecánica, que ocurre por la sinuosidad del camino, y en general representa un movimiento difícil de estimar, basado en la porosidad, o sea de las características del suelo y de la viscosidad del líquido entre otras variables.

Normalmente, las primeras napas de aguas se encuentran contaminadas por otros factores como pozos sépticos, basurales y productos agrícolas, originados por el crecimiento demográfico, que en tal sentido, se ha generado la necesidad de crear lugares de entierro para sus pobladores. Aquí vamos a probar que la contaminación en las napas por la existencia de un cementerio es factible, para ello usamos técnicas de fichaje de material bibliográfico, interpretación lógica, semántica y axiológica de legislación y doctrina así también bibliografía general y especial de derecho ambiental

doctrina especializada biblioteca virtual y soporte papel, y material que resulto pertinente a los fines de la presente investigación

2. La calidad del agua.

El agua potable, es agua dulce que puede ser consumida por personas y animales sin riesgo de contraer enfermedades. Para asegurar la calidad del agua, se han establecido diferentes iones como cloruros, nitratos, nitritos, amonio, calcio, magnesio, etc. en este marco de ideas, decimos que el agua es incolora, inolora, insípida, libre de sustancias orgánicas y con un pequeño porcentaje de sales minerales disueltas, y que es esencial para la vida(12). Así el agua potable tiene iones como cloruros, nitritos, nitratos, amonia, calcio, magnesio, fosfato, arsénico, etc. y los gérmenes patógenos. En el sentido contrario el agua no potable contiene bacterias, virus, minerales, que pueden estar en forma particular o disuelta también contiene productos tóxicos, depósitos o partículas en sustancias. Para llegar a determinar la calidad del agua, se realizan controles o a través de análisis donde con una muestra de agua, cada cierto tiempo permite examinar y determinar la aptitud para el consumo humano. En el mismo sentido el agua destinada al consumo humano, que no haya sido controlada y aprobada por un organismo oficial debe ser desinfectada, así, ya sea haciéndola hervir o mediante el agregado de dos gotas de lavandina por litro de agua. De esta manera, el tratamiento de agua con ozono presenta, por lo tanto, una serie de ventajas respecto al tratamiento con cloro. Debido a un fuerte poder de oxidante, la calidad de desinfección es muy superior a la que se consigue al tratamiento con cloro, donde se eliminan virus, bacterias, microorganismos, en general los cloro resistente(13), y desde luego elimina compuestos orgánicos, pesticidas, todo tipo de olores y sabores extraños que pueda contener el agua.

Entre los efectos principales de ozonación del agua potable, encontramos la desinfección bacteriana e inactivación viral, oxidación de inorgánicos como hierro,

magnesio, metales pesados ligados orgánicamente, cianuros, sulfuros. En el agua encontramos Los organismos llamados naturales, que son ácidos de humedación y fumicos o también aquellos llamados sintéticos como el detergente, y pesticidas, en esencia algunos reaccionan con ozono muy rápidamente hasta la destrucción, este resultado se consigue dentro de unos minutos o en otros casos en forma instantánea como en el caso del fenol, el ácido fórmico, mientras que en otros casos reaccionan lentamente con ozono como ocurre con los ácidos de humectación y fumicos, varios pesticidas tricloretoano etc. podemos observar a simple vista que el agua en la mayoría de los casos, al extraerla de la naturaleza, posee una turbidez; esta coloración se elimina por ozonación a través de una combinación de oxidación química, y neutralización de carga.

El ozono además destruye los materiales coloidales por medio de la exudación de materiales inorgánicos. Aquí, la técnica que se usa es la basada fundamentalmente en un tiempo de contacto adecuado con el agua, mezclada con la calidad adecuada de ozono concentraciones de entre 0,5 y 0,8 mg litro de ozono durante unos tres a cuatro minutos y que son suficientes para conseguir una calidad de agua excepcional y desinfectada. El ozono, se descompone en oxígeno tras varios minutos no dejando ningún rastro residual ni desinfectante que pudiera prevenir el crecimiento bacteriológico. El sistema de organización se realizara en un depósito con un caudal de circulación, en donde mediante un inyector venturi se añade la producción de ozono adecuado. En definitiva, un tratamiento con ozono nos permite disfrutar de un agua de excelente calidad libre de microorganismos patógenos y en ausencia de cloro y todos los problemas que este agente biocida conlleva.

El agua que se consume en las grandes ciudades, es el resultado de largas y costosos procesos de purificación o potabilización. El proceso arranca desde la toma de agua y bombeo de esta manera el agua llega hasta las piletas de sedimentación, donde

se eliminan la arena, la grava, y las partículas grandes. Luego se produce la coagulación, en este proceso, se agrega al agua sustancias químicas que contienen sales de aluminio y de hierro, las que constituyen un precipitado insoluble que forma coágulos, así, se eliminan organismos, materia orgánica y sedimentos, el 8 % de las bacterias y la turbidez del agua queda eliminada en este paso. Siguiendo con el mismo procedimiento, el siguiente paso es la filtración, en donde el agua atraviesa por una serie de filtros con materia porosa, que en general es arena, aquí, el agua queda libre de microorganismos y partículas en suspensión. Mas luego, siguiendo el curso, se llega al proceso de desinfección donde el agua recibe la adicción del cloro, esta sustancia provoca la muerte de todos los microorganismos que hayan resistido en los procesos anteriores.

Posteriormente, el agua es Almacenada en tanques que se encuentran protegidos de la luz para evitar el crecimiento de algas. Finalmente el agua es destinada y distribuida por toda la ciudad. Es primordial, para cada comunidad contar con un abastecimiento limpio y constante de agua potable sobre todo en determinadas épocas del año.

Las personas en las ciudades grandes, consumen agua frecuentemente que proviene de fuentes de agua superficiales, tales como lagos, ríos y embalses. Algunas de estas fuentes están cerca de la comunidad. En otros casos, los proveedores de agua potable obtienen su agua de fuentes ubicadas a varios kilómetros de distancia. En cualquier caso, la procedencia del agua potable, es importante considerar no solamente la porción o parte del río o lago que se puede observar a simple vista, sino también tener en cuenta la cuenca completa. Así, consideramos a la cuenca, como aquél área de tierra sobre la cual fluye el agua hacia el río, lago o embalse, y de las cuales, se captan para llegar a los diferentes destinos. En las áreas rurales, el caso es distinto, las personas toman aguas provenientes de excavaciones subterráneas que se bombearon de un pozo a cielo abierto o pozos semisurgentes. Estos pozos, se conectan a acuíferos que son

aquellos embalses naturales debajo de la superficie terrestre y que puede que sean solamente unas pocos kilómetros de ancho, o puede que abarquen las fronteras de varias ciudades. Al igual que el agua superficial, es importante tener en cuenta que las actividades que ocurren a varios kilómetros de distancia del lugar de extracción del agua en su naturaleza, pueden afectar la calidad del agua subterránea. El agua no tratada de un río o embalse, regularmente contiene suciedad y pequeños pedazos de hojas y otras materias orgánicas además de pequeñas cantidades de ciertos contaminantes. Cuando el agua llega a la planta de tratamiento, los proveedores de agua añaden a menudo químicos denominados coagulantes. Estos reaccionan con el agua a medida que fluye lentamente a través de tanques para que las partículas y otros contaminantes formen coágulos que se depositan en el fondo. Entonces, de esta manera, el agua usualmente fluye a través de un filtro que extrae los contaminantes más pequeños como los virus.

Casi toda el agua subterránea se filtra a medida que pasa a través de las distintas capas de tierra hacia dentro de los embalses subterráneos conocidos como acuíferos. Generalmente, el agua que bombean de los pozos, contiene menos materiales orgánicos que las aguas superficiales y es posible que no necesite alguno o ningún tratamiento como el descrito en el párrafo anterior. La calidad del agua dependerá de las condiciones locales. El tratamiento más común del agua potable denominado desinfección, es considerado por muchas personas como el avance científico más importante del siglo pasado y aun más que eso, preventivo de enfermedades, ya que la mayoría de los proveedores de agua, añaden cloro u otros desinfectantes para eliminar bacterias y otros gérmenes. En la naturaleza, toda agua contiene algunas impurezas, y a medida que el agua fluye en los arroyos, se estanca en los lagos, o ríos en el transcurso de su recorrido, se filtra a través de capas de suelo y roca en la tierra, disuelve o absorbe las sustancias con las cuales hace contacto. Algunas de estas sustancias son inocuas.

De hecho, algunas personas prefieren agua mineral, precisamente porque los minerales que posee, le dan un sabor agradable. Sin embargo, los minerales a ciertos niveles, igual que los químicos elaborados por el hombre, se consideran contaminantes, que pueden causar mal sabor en el agua y hasta peligrosos. Algunos contaminantes, provienen de la erosión de formaciones de tipos de suelos naturales. En otros casos, los contaminantes son sustancias descargadas de las fábricas, o contaminantes que se aplican a terrenos agrícolas, o en otros casos se usan por parte de los consumidores en sus casas y jardines por los productos que generalmente son de limpieza.

Es posible que las fuentes de contaminantes estén en la ciudad o también es posible que se encuentren a varios kilómetros de distancia⁽¹⁴⁾. Por medio de un análisis detectamos no solo la calidad del agua local, sino también, obtenemos un informe de cuales son los contaminantes que se encuentran en su agua potable, el nivel de los mismos y la fuente actual o posible de cada contaminante.

Algunos sistemas de agua subterránea, como son aquellos que obtienen el agua a través de pozos, han establecido programas de protección de áreas inmediatas de pozos de agua potable, para evitar que las sustancias contaminen sus napas freáticas. Asimismo, algunos sistemas de agua que utilizan fuentes superficiales tales como los ríos, en este caso, protegen la cuenca de agua alrededor de su embalse para evitar la contaminación.

Las municipalidades y proveedores de agua de la provincia de Entre Ríos, están trabajando sistemáticamente para evaluar cada una de las fuentes de agua potable e identificar fuentes potenciales de contaminantes.

Este proceso ayuda a las comunidades a proteger sus abastecimientos de agua potable contra la contaminación, y un resumen de los resultados estará incluido en informes futuros de calidad del agua.

3. La factibilidad de contaminación del medio ambiental.

La contaminación ambiental en las napas por la existencia de un cementerio es factible, los factores más importantes y determinantes, esta dado por la profundidad de la napa de agua, la distancia que exista desde el foco contaminante hacia el acueducto y el tipo de terreno o suelo.

Normalmente las primeras napas de aguas, se encuentran contaminadas por otros factores como pozos sépticos basurales(15) y productos agrícolas. Para poder determinar la posible contaminación, hay que hacer un estudio de suelo y por otro lado un análisis de agua, tanto del lugar donde esta proyectado el cementerio como de terrenos aledaños al mismo. En el caso que se determine la posibilidad de contaminación, existen numerosas medidas de mitigación para evitar que los lixiviados del cadáver lleguen a producir la contaminación de la napa, principalmente, en el momento de las inhumaciones con procedimientos y técnicas que dan solución al problema. Aquí estos estudios y medidas preventivas son realizados por profesionales matriculados, estos tienen a cargo todo el asesoramiento al respecto.

Cuando se inicia un cementerio parque(16), por lo general existe una oposición de algunos grupos de ciudadanos que se sienten afectados por la actividad, esta oposición perdura en el tiempo y principalmente argumentan el problema de la contaminación. Esto deriva en una serie de trámites ante la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Entre Ríos quienes son los que custodian y regulan el uso de las napas de agua en la provincia.

Así entonces la oposición de los ciudadanos es apuntando a la contaminación del agua, y con respecto a este problema, los resultados de los estudios siempre están totalmente relacionados con la profundidad de las napas, sobretodo de la segunda, que es la que eventualmente se usa para consumo humano.

En la provincia de Entre Ríos, la segunda napa está entre 22 y 24 mts de profundidad lo que hace imposible que pueda producir cualquier tipo de contaminación,

porque jamás llegaría al nivel de las fosas, ni tampoco los cuerpos en su descomposición pueden producir contaminación por arrastre y filtración., y es por allí donde se debería comenzar a estudiar el tema de la contaminación de las napas freáticas, realizando conjuntamente estudio de calidad de agua en el sitio y en zonas aledañas.

Si las napas están por debajo de los 8 a 10 mts y de no contar con una particularidad especial del terreno, no hay posibilidades de contagio.

En cuanto a las afecciones al suelo y a las aguas, establecemos que las consecuencias pueden ser nefastas. Así, la presencia de los cementerios parques, en condiciones propicias para la polución de las aguas subterráneas, contribuyen francamente en el incremento de las concentraciones totales de iones (STD). De esta manera, las aguas subterráneas presentan condiciones excesivas de productos nitrogenados, causadas por los procesos de descomposición de los cadáveres con la participación efectiva de la contaminación bacteriológica.

Esta influencia de los cementerios en los acuíferos freáticos es corroborada por la presencia de colífagos, en algunos de los casos, tales colífagos son virus parásitos de las bacterias del grupo Coniforme.

En términos de localización, los ubicados en zonas topográficamente más elevadas, debido al alejamiento y posición profunda de la napa freática, prácticamente no presentan problemas de degradación del subsuelo.

Los procesos de destrucción de los cuerpos enterrados son predominantemente de oxidación, donde actúan estratégicamente los microorganismos aeróbicos.

En los cementerios donde se sepultan cuerpos de personas que en vida fueron sometidos a radioterapia o recibieran marcapasos, se destaca un nivel elevado de radiactividad en las aguas subterráneas.

También existe la posibilidad de contaminación ambiental a raíz de la utilización de los ataúdes con materiales de difícil descomposición o piezas metálicas y por la utilización de tintas, barnices, que no son biodegradables.

En este orden de ideas los cementerios, a semejanza de los demás sitios de disposición final de residuos sólidos, aún son imprescindibles para nuestro contexto socio-económico-cultural-religioso, Pero en un futuro, se deberá adoptar la solución de la incineración, ya que dependiendo de las condiciones geológicas e hidrológicas de la provincia de Entre Ríos, los cementerios podrán constituirse en una fuente puntual de degradación del subsuelo tanto para la tierra como para el agua subterránea

4. La necesidad de crear un cementerio y consecuencias en el medio ambiente.

La voz cementerio tiene dos orígenes etimológicos, del griego koimenterion donde koimao significa lugar de descanso y del latín cinesterium, cinos: dulce, tenor: mansión. La denominación de campo santo nació en Italia, a partir de la fundación del cementerio de Pisa, con tierra del santo sepulcro en 1218.

Desde sus orígenes, todas las comunidades humanas se preocuparon por sus muertos, porque la muerte es algo inexorable e inherente a la persona humana, todos sabemos que nuestra vida es limitada, por ello desde que el hombre existe, existe la muerte, lo que explica que la aparición del cementerio era inevitable en toda sociedad humana.

Siempre ha existido una gran vinculación entre los cementerios y la religión, cualquiera fuera, aun cuando se ha dicho que los cementerios precedieron a la religión, estando bajo su custodia durante mucho tiempo.

En nuestro país, desde la época del virreynato los cementerios estuvieron a cargo de la iglesia, siempre se instalaban en terrenos inmediatos a las capillas.

En el año 1821, es cuando se comenzó a producir la secularización de los mismos, pasando su administración y el ejercicio de la policía mortuoria a las municipalidades, siendo estos cementerios de carácter público.

Un claro ejemplo de ello, es que, el Gobernador de la provincia de Buenos Aires, Gral. Martín Rodríguez, el 1º de julio de 1822, dicta un decreto⁽¹⁷⁾ en el que expulsa a los recoletos de su casa y dispone que el edificio llamado la Recoleta y los muebles existentes, con excepción de los que se llevaron consigo los religiosos, quedaba destinado a cementerio público, quedando inaugurado el 18 de noviembre de 1822 el cementerio de la Recoleta, uno de los más importantes del país.

Desde hace muchos años han existido, a la par, también cementerios de carácter privado, ya sean pequeños enterratorios de índole familiar en estancias o campos, como también cementerios pertenecientes a comunidades extranjeras, sin embargo en los últimos tiempos, se ha visto un gran avance en la existencia de cementerios parques o también denominados cementerios privados, que son emprendimientos empresarios, quienes han surgido como respuesta a las necesidades que crean las presiones demográficas que han llevado a una nueva forma de aprovechamiento de la propiedad inmobiliaria, que se visualiza en la sociedad actual, realidad a la cual el sistema jurídico debe regular.

Desde la década del 70, se ha ido consolidando un fenómeno que ha provocado un progreso⁽¹⁸⁾ en muchos sentidos, y un enfrentamiento de un sinnúmero de problemas, aparejados con ellos en otro sentido, como lo es la explosión demográfica, en su plenitud en la década del 80.

Así de acuerdo a este marco de ideas, es que la Provincia de Entre Ríos, no solo ha ido recibiendo inmigrantes del norte y centro del país, sino que también de países limítrofes como Uruguay, Brasil y Paraguay.

Todo se ha ido solucionando o casi todo, entre lo pendiente esta la problemática de la contaminación ambiental en la provincia de suelos, agua o aire y que es consecuencia de un aumento gradual de la población urbana y del desarrollo industrial, en un marco de legislación inadecuada y un déficit de infraestructura sanitaria y tratamiento de desperdicios. La contaminación ambiental puede ocasionar enfermedades o muerte de personas, plantas y animales, ya sea directa o indirectamente.

Otros problemas que puede causar la contaminación es la minimización del poder de biodegradación de las aguas, la destrucción de hábitat natural, la reducción de áreas potencialmente aptas para producción o recreación, y el deterioro de suelos y agua aptos para consumo o riego.

Así, el medio ambiente constituye la base de sustento para la vida en la tierra, y sin dudas fundamentalmente para el hombre, de tal modo que la preservación es una tarea imprescindible para la supervivencia del mundo y de las generaciones futuras. La supervivencia de todas las especies también constituye por si misma una condición indispensable para el desarrollo sostenible.

El conjunto de personas que viven en sociedad crean por si un sistema, en el cual para su forma de vida, su desarrollo y reproducción de generación en generación, necesitan el uso y abastecimiento de los frutos del medio que los rodea.

Es inevitable imaginar al hombre en contacto con la naturaleza, y el aprovechamiento que este realiza del medio que lo rodea el uso de espacios naturales en las ciudades por sus propios habitantes o turistas, así también en cuanto, a la explotación de los minerales, y vegetales, para la producción transformación y manufacturación de bienes para el consumo social, y por ultimo toda actividad hecha por el hombre crea de alguna manera la contaminación ambiental.

La sociedad, entonces, se encuentra en interrelación en el ecosistema; esta interrelación es compleja y los impactos muy diferenciados(19), por ello se fundamenta

el análisis para establecer el nivel de desgaste del ecosistema por parte del subsistema social, para mejorar las posibles vías de reconstrucción.

La agresión que recibe el ecosistema por parte de la sociedad se produce de varias maneras, esto trae aparejado que las consecuencias también sean diversas formas.

El derecho interviene como un subsistema dentro de las interrelaciones de la sociedad y el ecosistema, establece reglas para que los impactos negativos en el ecosistema sean lo menos posibles, y no solo sean definidos en términos de previsibilidad, sino también de eficacia. De esta forma, el derecho se convierte en un regulador de las interrelaciones del sistema eco ambiental y el subsistema social.

En el juego de interrelaciones consideramos que la anticipación y la prevención constituyen las tareas más difíciles para evitar en principio la contaminación ambiental que luego por consiguiente genera las numerosas enfermedades que se originan en el medio ambiente, y por otro lado los deterioros en el ecosistema hasta puntos irreversibles.

En este marco de ideas, sobre la interrelación de los sistemas, encontramos que la principal fuente de contaminación, objeto de nuestro trabajo, ejerce su acción sobre las napas de agua, producto vital para la vida, y que en rasgos generales el agua se caracteriza por ser incolora, inolora, insípida, libre de sustancias orgánicas y con un pequeño porcentaje de sales minerales disueltas y que a su vez, el agua potable posee iones como cloruros, nitritos, nitratos, amonía, calcio, magnesio, fosfato, arsénico, etc.

En otro orden, el agua no apta para el consumo humano contiene bacterias, virus, minerales, que se pueden encontrar en forma particular o disuelta, productos tóxicos, depósitos o partículas en sustancias. Pero que luego de ser extrida de la naturaleza, el agua para ser destinada al consumo humano, pasa por rigurosos controles antes de llegar al consumo definitivo, el agua que no haya sido controlada y aprobada

por un organismo oficial debe ser desinfectada, ya sea haciéndola hervir o mediante el agregado de dos gotas de lavandina por litro de agua, para suplantar los controles.

El tratamiento de agua con ozono presenta, una serie de ventajas respecto al tratamiento con cloro, debido a un fuerte poder de oxidante, así, la calidad de desinfección es muy superior a la que se consigue en el tratamiento con cloro, de esta forma, se eliminan virus, bacterias y microorganismos. Además con este procedimiento se eliminan compuestos orgánicos, pesticidas, todo tipo de olores y sabores extraños que pueda contener el agua.

Los efectos principales de ozonación del agua potable es la desinfección bacterial e inactivación viral, oxidación de inorgánicos como hierro, magnesio, metales pesados ligados orgánicamente, cianuros, sulfuros. Los organismos los dividimos en naturales como los ácidos de humedación y fúmicos o en sintéticos como son el detergente y pesticidas, en esencia algunos reaccionan muy rápidamente con el ozono hasta llegar a la destrucción total, dentro de minutos a un segundos como es el fenol, o el ácido fórmico, mientras que otros reaccionan lentamente con ozono este es el caso de los ácidos de humectación y los fúmicos, también varios pesticidas como el tricloreto.

Comúnmente el agua en la naturaleza puede presentar un aspecto turbio, esa turbidez del agua se elimina principalmente por ozonación, a través de una combinación de oxidación química y neutralización de carga. La implementación del ozono además destruye los materiales coloidales por medio de la exudación de materiales inorgánicos.

La técnica aquí usada, se basa fundamentalmente en un tiempo de contacto adecuado del agua, con la cantidad adecuada de ozono durante unos tres o cuatro minutos son suficientes para conseguir una calidad de agua excepcional y desinfectada. En este caso el ozono se descompone en oxígeno tras varios minutos no dejando ningún rastro residual ni desinfectante que pudiera prevenir el crecimiento bacteriológico.

En definitiva, un tratamiento con ozono nos permite disfrutar de un agua de excelente calidad libre de microorganismos patógenos y en ausencia de cloro y todos los problemas que este agente biocida conlleva. El agua que se consume en las ciudades de mayor población de la provincia de Entre Ríos, es el resultado de largos y costosos procesos de purificación o potabilización, de esta manera el agua potable es agua dulce que puede ser consumida por personas y animales sin riesgo de contraer enfermedades.

Para asegurar la calidad del agua se han establecido diferentes iones como cloruros, nitratos, nitritos, amonio, calcio, magnesio, etc.

Para cada comunidad contar con un abastecimiento limpio y constante de agua potable es fundamental porque la calidad de la salud de la población depende de ello. Bajo este concepto, las personas en las ciudades grandes toman agua frecuentemente que proviene de fuentes de agua superficiales, tales como son los ríos Paraná y Uruguay.

Algunas de las distintas fuentes de extracción de agua, están cerca de la comunidad, pero, en otros casos, los proveedores⁽²⁰⁾ de agua potable obtienen su agua de fuentes ubicadas a varios kilómetros de distancia. De cualquier modo, de donde provenga el agua potable, es importante considerar no solamente la porción o parte del río que se puede observar, sino también la cuenca completa.

En las zonas rurales, o pequeñas concentraciones de personas o en ciudades donde no tienen acceso cercano a los ríos, extraen y consumen aguas subterráneas que se bombean de un pozo o de perforaciones en la tierra. Estos pozos se conectan a acuíferos que son los embalses naturales debajo de la superficie terrestre, que por lo general son solamente unos pocos kilómetros de ancho. En este caso, al igual que en el agua superficial, es importante aclarar que las actividades que ocurren a varios kilómetros de distancia y producen lixiviados, pueden afectar la calidad del agua subterránea de otras regiones.

Comúnmente se entiende que los lixiviados pueden ser cualquier agua, que una vez que haya filtrado a través de un medio va arrastrando y se va componiendo de productos químicos y materiales sólidos durante su paso. El lixiviado es un término que se utiliza más a menudo en relación con los vertederos. Los lixiviados de vertederos están contaminados y es el agua que se produce cuando el agua de lluvia entra en contacto con materiales de desecho en el área del vertedero. Además contiene un gran número de diferentes contaminantes, como el amoníaco que es probablemente el más importante de los contaminantes del medio ambiente.

El segundo tipo más común de lixiviados encontrado en el medio ambiente, es la escorrentía maloliente negra del estiércol montones y de algunas instalaciones de campos para el pastaje. Si se permite que el lixiviado fugue de un vertedero normalmente causará la contaminación local del medio ambiente alrededor de los residuos, y podrá constituir un penacho de contaminación en las aguas subterráneas y napas freáticas, en este sentido un penacho de la contaminación de las aguas subterráneas con el transcurso tiempo puede alejarse del vertedero a contaminar los pozos y napas de agua de los cuales se extrae agua potable para el suministro de la población.

También, a veces, el lixiviado puede ser producido por un vertedero que está sellado por una capa de encapsulado y de baja permeabilidad, así es el caso de las inhumaciones realizadas en ataúdes con metálicas. Normalmente es el resultado de un aumento en la presión en el ataúd, cuando cargas adicionales se colocan dentro de él, obligando a la compresión de la estructura o la presencia de exceso de agua.

En el caso de los cementerios(21), el lixiviado es producido por la filtración de agua producto de precipitación de lluvias diarias a través de un vertedero. Sin embargo, la cantidad que penetra en los cementerios parques, en una cubierta de vegetación, es mucho menor de lo que se imagina, debido a la evaporación de la superficie.

Como el agua pasa verticalmente hacia abajo por la masa de residuos, entra en contacto con los residuos, recogiendo los contaminantes químicos y cuantos más residuos recoja más fuerte será la contaminación ambiental.

Un caso preocupante en la actualidad, es con respecto al crecimiento de la población de la provincia de Entre Ríos y la explosión demográfica de las ciudades, los cementerios actuales han quedado enclavados en medio del ejido urbano, con el agravante que por sus costados y frentes pasa el viejo acueducto que viene de la planta potabilizadora y en el mismo circula el agua potable que bebe la ciudadanía toda, hoy los cementerios están colmados casi en un cien por cien, sin posibilidades de ampliarse, ya que están acotados en sus cuatro lados, por las cuatro calles o arterias principales del ejido urbano el problema de la contaminación llega también a las napas freáticas, que en algunas ciudades se encuentran a centímetros de la superficie y bañan los cajones que están a metros, arrastra los líquidos lixiviado y los pone en contacto con las cañerías de agua potable, a esto se suma que los gases que despiden los cuerpos que se encuentran en las bóvedas y nichos, quedan expuesto al viento dominante que los arrastran hacia toda la ciudad en su camino posterior al cementerio, constituyéndose esto en una grave problemática de contaminación ambiental.

5. Migración del lixiviado.

Si bien el proceso de generación del líquido humoroso no posee un caudal constante, se debe tener en cuenta que parte del líquido generado, no se evaporado, sumado al agua de lluvia que pudiera ingresar en el área de la parcela, iniciará un proceso de migración vertical a través de la zona no saturada de suelo. Esta migración ocurre a partir de diferentes procesos de dispersión y difusión, como la dispersión mecánica, que ocurre por la sinuosidad del camino, y en general representa un movimiento difícil de estimar, basado en la porosidad o sea de las características del suelo y de la viscosidad del líquido entre otras variables.

La difusión molecular, en la que según explican las leyes de movimiento Browniano, una masa de compuestos tenderá a difundirse desde una zona de mayor concentración a una zona de menor concentración. Ésta fuerza es independiente y deriva en un movimiento omnidireccional, o sea en todas direcciones. Otro aspecto a tener en cuenta son los procesos de Sorción, esta se refiere a la partición de compuestos entre la fase líquida y sólida en el medio poroso, e incluye los procesos de adsorción, intercambio iónico, filtración coloidal, precipitación (reversible) y mineralización (irreversible). La sorción es un parámetro importante en suelos arcillosos y de alto contenido orgánico.

Durante los procesos de migración los contaminantes en el suelo, diluidos por el agua de lluvia, pueden seguir diversas reacciones biológicas, físicas y químicas, entre las cuales se destacan la hidrólisis, biodegradación, oxidación, reducción, precipitación, volatilización, entre otras. Todas estas reacciones contribuyen en mayor o menor medida, según el medio, al transporte y destino de los contaminantes, y son fundamentales en los procesos de descomposición de los químicos en sustancias menos nocivas para el medio ambiente, dado que la masa no se crea ni destruye, sólo cabe entender que la transformación de compuestos químicos dará lugar a subproductos, que en el caso se incorporarán a la matriz del suelo.

Un caso de particular importancia es la muerte y oxidación de las bacterias patógenas, en este sentido, es importante destacar que el suelo naturalmente contiene compuestos orgánicos, como resultado de la descomposición microbiológica de materia orgánica animal o vegetal.

6. Consideraciones finales.

En este capítulo se desarrolló el concepto de agua potable elemento vital para la vida de los seres vivos, así como los distintos procesos de potabilización. También destacamos la necesidad de creación de cementerios de acuerdo a que todas las

comunidades humanas se preocuparon por sus muertos, porque la muerte es algo inexorable e inherente a la persona humana, todos sabemos que nuestra vida es limitada, por ello desde que el hombre existe, existe la muerte, lo que explica que la aparición del cementerio era inevitable en toda sociedad humana.

En fin, quedó demostrado que la contaminación de napas por la existencia de un cementerio es factible y que el lixiviado producido por los cadáveres migra a varios kilómetros desde los focos contaminantes.

Este ha sido un capítulo para centrarnos en el contexto de la contaminación de las napas de agua producto de la descomposición de los cadáveres enterrados en los cementerios parques con sus características y consecuencias, determinando las pautas que necesitaremos para probar en el próximo capítulo los puntos de tesis propuestos en el trabajo.

En el capítulo siguiente describiremos la contaminación producto del cementerio y la salud, la implementación de la tanatopraxia y la técnica de la tanatopraxia para eliminar la contaminación

7. Conclusiones finales.

Para cada comunidad contar con un abastecimiento limpio y constante de agua potable es fundamental porque la calidad de la salud de la población depende de ello, las fuentes contaminantes del agua están en la ciudad o en otros casos se encuentren a varios kilómetros de distancia esto es producto de la migración del lixiviado.

8. Propuestas.

Los cementerios, a semejanza de los demás sitios de disposición final de residuos sólidos, aún son imprescindibles para nuestro contexto socio-económico-cultural-religioso. Se deberá adoptar la solución de la incineración.

Debe ser incentivado el uso de ataúdes con materiales de fácil descomposición desprovistos de piezas metálicas innecesarias.

En los féretros, debe ser evitada la utilización de tintas, barnices, que no sean biodegradables.

Debe ser incentivada e igualmente reglamentada, la cremación de los cuerpos de las personas fallecidas en virtud de enfermedades infecto-contagiosas o de cáncer, así como también las que en vida hubieran sido sometidas a radioterapia.

En situaciones hidrológicas desfavorables de napas freáticas a nivel, y siempre que la instalación del cementerio resulte imprescindible, podrá implementarse un sistema para disminuir el nivel del agua

Un suelo arenoso no debe ser recomendable, a menos que sea posible contar con una geomembrana para capturar el líquido lixiviado, producto de la descomposición de la materia orgánica.

La distribución del agua, el tratamiento de las aguas servidas la limpieza del recinto, entre otros aspectos, todos los procedimientos deben estar elaborados tomando en cuenta la bioseguridad laboral, atención al público y a la protección ambiental.

Capítulo III

Técnicas de conservación del cadáver para eliminar la contaminación ambiental

Sumario: 1 Introducción 2 la contaminación producto del cementerio y la salud, 3 la implementación de la tanatopraxia, 4 técnica de la tanatopraxia para eliminar la contaminación ,5 consideraciones finales, 6- conclusiones finales, 7 propuestas

1. Introducción.

Para la instalación de un cementerio parque en la provincia de Entre Ríos, se debe cumplir con una normativa provincial y con disposiciones municipales para ser habilitadas, de lo cual hoy existen cementerios que, lamentablemente, no reúnen las condiciones suficientes para su explotación, pero que aun así en la actualidad siguen realizando inhumaciones. De todos modos, la normativa vigente es precisa, en que los cementerios deben reunir distintas condiciones de instalación e infraestructura, realizar evaluaciones de impacto ambiental, y contar con la debida autorización de la autoridad para evitar los organismos susceptibles de dar lugar a enfermedades transmitidas por las aguas y son tétano, gangrena e infección tóxico-alimentaría, tuberculosis, fiebre tifoidea fiebre paratifoidea, disentería bacilar y el virus de la hepatitis A.

El capítulo se fundamenta, en que muchas veces, pese a no reunir las condiciones requeridas por el plexo legal, se instalan cementerios, ya sea de manera precaria o definitiva y con el transcurso del tiempo desemboca en situaciones realmente calamitosas para el ecosistema que rodea a dichos predios.

Los problemas surgen, fundamentalmente, por contaminación de aguas por bacterias cadavéricas, la afectación de los suelos por materiales radioactivos existentes en los cuerpos. Aquí, vamos a probar que la contaminación, puede ocasionar enfermedades o muertes de personas, plantas y animales, ya sea directa o indirectamente y que la práctica de la tanatopraxia, es la técnica que elimina por completo la contaminación ambiental. Para ello, usamos técnicas de relevamiento, análisis y

clasificación de datos doctrinarios, interpretación lógica, semántica y axiológica de legislación y doctrina también bibliografía general y especial de derecho ambiental, doctrina especializada, paginas web, libros y colecciones de derecho ambiental y todo otro material que resulto pertinente a los fines de la presente investigación.

2. La contaminación producto del cementerio y la salud.

La contaminación producida por la instalación de cementerios privados, en toda la provincia de Entre Ríos acarrea una preocupación importante, fundamentalmente en las ciudades de mayor concentración de población.

Para la instalación de un cementerio parque en la provincia de Entre Ríos, se debe cumplir con una normativa provincial y con disposiciones municipales para ser habilitadas, de lo cual hoy existen cementerios que, lamentablemente, no reúnen las condiciones suficientes para su explotación, pero que aun así en la actualidad siguen realizando inhumaciones. De todos modos, la normativa vigente es precisa, en que los cementerios deben reunir distintas condiciones de instalación e infraestructura, realizar evaluaciones de impacto ambiental, contar con la debida autorización de la autoridad del agua, entre otras cosas.

Muchas veces sucede que, pese a no reunir las condiciones requeridas por el plexo legal, se instalan cementerios, ya sea de manera precaria o definitiva. Esto que, en principio parece no traer consecuencias ambientales, pero que con el transcurso del tiempo puede desembocar en situaciones calamitosas para el ecosistema que rodea a dichos predios.

Los problemas surgen, fundamentalmente, por contaminación de aguas por bacterias cadavéricas, la afectación de los suelos por materiales radioactivos existentes en los cuerpos, polución atmosférica por incineración de cadáveres, etc.

En la provincia de Entre Ríos, no existen investigaciones sobre la contaminación ambiental generados por los cementerios parques. Pero, si existen en otros lugares del mundo con mayor experiencia que dicha provincia, así, como es el caso de lo experimentado en “MULDER (1954) en Bower (1978), que registró algunos casos históricos sobre la contaminación de aguas subterráneas producido por los líquidos humorosos, que eran destinadas al consumo humano. En este caso se destaca la gran incidencia de la fiebre tifoidea entre las persona que vivían en las proximidades de la ciudad de Berlín, en el período de 1863 a 1867, y, sin mención de fecha, lo ocurrido en la ciudad de París, donde las aguas subterráneas de mal color y de sabor ácido, en especial en épocas calurosas, fueron captadas en pozos situados en la proximidad de cementerios. Como efecto, aquellos fluidos provenientes de la descomposición pueden entrar en contacto con las napas freáticas y producir la contaminación. Así, En áreas con intensa precipitación pluviométrica y con las napas freáticas próximas a las superficies, el agua en este caso, resulta mucho más vulnerable a este tipo de contaminación.

Luego de producida la contaminación, los organismos detectados susceptibles de dar lugar a enfermedades transmitidas por las aguas son: tétano, gangrena e infección tóxico-alimentaria, Mycobacterium (tuberculosis), las enterobacterias Salmonella Typha (fiebre tifoidea) Salmonella paratyphi (fiebre paratifoidea), Shigella (disenteria bacilar) y el virus de la hepatitis A.

De acuerdo con los informes científicos, las bacterias esporaladas anaerobias del género Clostridium no son peligrosas cuando son ingeridas en la bebida. No obstante, son patogénicas cuando penetran en el organismo a través de los ácidos y pueden permanecer por un largo período de tiempo en el suelo, a pesar de las condiciones difíciles de supervivencia.

En lo que concierne a los virus, el de la hepatitis A merece especial atención, ya que estos patógenos que habitan en las aguas subterráneas, pueden migrar hacia los

pozos situados en las proximidades de fuentes contaminadoras y, de este modo, causar serios daños a la salud de quienes consuman esta agua.

Por lo general, los organismos patogénicos tienen poca resistencia en condiciones de oxigenación y ausencia relativa de humedad de los suelos, desapareciendo de inmediato en zonas no saturadas. No obstante ello, cuando se incorporan a las aguas superficiales o subterráneas, pueden mantenerse activos por un tiempo mayor o menor, dependiendo de la oxigenación de las aguas y de su velocidad de desplazamiento.

Dentro de las preocupaciones del poder contaminante de los cementerios en la provincia de Entre Ríos, se encuentra el enterramiento de cuerpos cuya “causa mortis” fue una enfermedad contagiosa o epidemia y con los cadáveres de personas que fueron tratadas con elementos radioactivos. Considerando que alguno de estos elementos puede tener una vida relativamente prolongada, los suelos y las aguas podrían estar expuestos a una contaminación radioactiva de difícil previsión y tratamiento.

También en el mismo sentido de la preocupación existente, encontramos a la ubicación geotopográfica de los cementerios parques ya existentes en la provincia que hoy por el crecimiento de las ciudades han quedado situados en pleno radio urbano, así también los suelos inadecuados para la instalación, la topografía irregular y muchas veces proyectos deficientes de localización e implantación de cementerios, son los problemas que hoy colocan a esas construcciones como factor de riesgo potencial para las aguas de abastecimiento apto para el consumo humano.

Específicamente, la ubicación de los cementerios parques, está relacionada en primer lugar con el tipo de suelo que constituye un factor importante en los proyectos de construcción de cementerios, ya que el proceso de transformación de un cuerpo depende, más allá de las circunstancias intrínsecas, relativas al cadáver y a la “causa

mortis”, de circunstancias extrínsecas, donde los elementos son la naturaleza del medio en que se encuentra el cuerpo.

Cuando el cementerio es ubicado(22) en los suelos con características preponderantemente impermeables propician un ambiente pantanoso, y dificultan el proceso de putrefacción normal del cuerpo enterrado.

En este marco de ideas, La contaminación del cementerio esta relacionada a la ubicación geográfica del mismo y la distancia de la napa freática, así será mayor en las zonas bajas del predio, como también ocurre en el nivel de las napas freáticas situadas en profundidades inferiores a un metro, aflorando, en algunos casos, y en otros casos durante los períodos lluviosos, en el mismo orden, los cuerpos sepultados en estas condiciones no se descomponen, y estas condiciones son propicias para el riesgo de contaminación de la zona saturada.

La ubicación del cementerio parque, la relacionamos con la Topografía del lugar ya que la instalación de cementerios en áreas de topografía irregular con declividades acentuadas, da lugar a situaciones sanitarias y ambientales graves.

Las aguas, tanto superficiales como subterráneas, son el medio más propenso a ser contaminado por los elementos provenientes de los cementerios. De esta manera, los virus, las bacterias, los materiales radioactivos son los principales contaminantes de las cuencas hídricas.

El impacto físico más importante, está en el riesgo de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por microorganismos que proliferan durante el proceso de descomposición de cadáveres y el posterior uso y consumo de esta agua contaminada, por las poblaciones respectivas. En estos términos, consideramos de manera general, que los cementerios parques, en virtud de construcciones inadecuadas, sin las medidas de mitigación ambiental correspondiente, pueden constituirse en un

factor de elevado riesgo de contaminación para las napas de aguas y a su vez producir enfermedades a los consumidores.

De esta forma, y ante la amenaza altamente probable de fuente de contaminación de los cementerios, coloca como incuestionable la necesidad imperiosa de discutir la ubicación, construcción y utilización de las necrópolis. De esta manera los riesgos de contaminación de las aguas a partir de la creación de nuevos cementerios parques, son perfectamente controlables a través de estudios geológicos e hidrológicos previos y del uso de técnicas sanitarias y de construcción moderna.

El control de la instalación⁽²³⁾ de nuevos cementerios con normas rigurosas, elimina las enfermedades que se transmiten a través de las aguas contaminadas. La contaminación microbiológica de las aguas subterráneas constituye un serio problema para la salud pública, en especial donde los manantiales del subsuelo son utilizados para el abastecimiento y consumo humano. La contaminación se efectúa por el ingreso, diseminación e ingestión de bacterias y virus.

Las bacterias del grupo de las Salmonellas, por ejemplo, son las causantes más frecuentes de las epidemias por vehiculación hídrica. La mayoría de los microbios patogénicos presentes en aguas contaminadas, desencadenan dolencias humanas tales como: disturbios gastrointestinales violentos, vómitos, diarreas, deshidratación, cólicos, entre otros síntomas.

Los virus son los más peligrosos, dada su extrema pequeñez, su capacidad de sobrevivir a lo largo del tiempo y espacio, su capacidad de mutar de manera concomitante a cualquier modificación ambiental, etc. Los virus frecuentes más encontrados en las aguas subterráneas contaminadas por los cementerios son los que causan la poliomielitis, la hepatitis, la gangrena, y el tifus.

En la historia y más aun en las leyendas, resulta común oír hablar de maldiciones que recaen sobre los violadores y ladrones de tumbas. Estas “maldiciones”

fueron causadas por virus patogénicos preservados en el interior de las tumbas cerradas desde hace muchos años (hasta 2000 años atrás), los que ingresan al organismo humano mediante ingestión o inhalación, se incubarán y se desarrollarán en epidemias de resultado fatal.

A lo largo del último decenio, pudimos verificar el transporte de virus por las aguas subterráneas a lo largo de, por lo menos, dos kilómetros y hasta una profundidad de quince a cuarenta metros, emitidos por los cementerios y captados por los pozos de abastecimiento, lo que se constituye en una verdadera “Espada de Damocles” para el mantenimiento de una buena salud pública.

La capacidad de depuración natural del macizo de suelos, depende fundamentalmente de su historial geológico, de su constitución mineralógica y del posicionamiento espacial de la superficie en relación a las napas freáticas.

Para una descomposición segura y global de los cuerpos sepultados, deben evitarse los suelos muy permeables, los suelos constituidos por material de granulado muy fino.

De la misma manera, se mantiene la capacidad de depuración natural de los suelos, cuando el nivel de las napas freáticas se encuentra a mayor profundidad posible, lo que logra garantizar la aireación y la predominancia de las condiciones aeróbicas y con oxidación activa.

Los cadáveres, resultan agentes “vivos” de contaminación. Pocos imaginan que los muertos son capaces de volverse contaminantes peligrosos. Es que el proceso de descomposición de un cuerpo da origen a un líquido llamado neccrochurume. Este compuesto es eliminado durante el primer año posterior a la inhumación. Se trata de un líquido viscoso, con coloración gris, que con la lluvia, puede afectar el acuífero freático, esto es, agua subterránea de poca profundidad. El neccrochurume está formado por 60% de agua, 30% de sales minerales y 10% de sustancias orgánicas, dos de ellas altamente tóxicas: la putresina y la cadaverina. Hay vectores transmisores de poliomeilitis y

hepatitis que pueden afectar a las personas que no tienen acceso a la red pública de abastecimiento de agua y utilizan pozos que se encuentran afectados.

Un informe auspiciado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), ya señalaba en 1988 que "... Los cementerios en que los cadáveres son enterrados en el suelo, son una adicional fuente potencial de contaminación patógena del agua subterránea en áreas residenciales y deberían ser incluidos en el listado de actividades contaminantes".

La posibilidad de que los cementerios parques afecten el hábitat es concreta, los cementerios pueden ser fuentes generadoras de impactos ambientales. La ubicación y operación de manera inadecuadas de necrópolis en medios urbanos pueden provocar la contaminación de cañerías o desagües hídricos cercanos al predio por microorganismos que proliferan en el proceso de descomposición de los cuerpos. Así también está comprobado que los virus tienen una mayor movilidad con respecto a las bacterias.

Si bien en la provincia de Entre Ríos no existe un estudio realizado sobre la contaminación ambiental producido por los cementerios parques, pero en otros países como Brasil se han realizado análisis en donde han arrojado resultados sorprendentes, de acuerdo a estos estudios los cementerios constituyen una clara fuente de contaminación.

En este marco de ideas decimos que: los cementerios son agentes potencialmente contaminantes. Ante esta situación, es preciso extremar los requisitos técnicos de la instalación de nuevos cementerios. En el mismo sentido, es fundamental realizar la evaluación de impacto ambiental y un plan de gestión ambiental requerida por la normativa provincial. Por último, cualquier incumplimiento de la normativa ambiental por parte del propietario de un cementerio parque puede ser denunciado mediante la figura del "amparo ambiental", obligando a recomponer la situación al estado anterior

3. La implementación de la tanatopraxia.

El cadáver puede atravesar por dos situaciones: por un lado las conservaciones naturales que es el resultado de las condiciones ambientales a las que el cadáver está sometido y por otro lado, las condiciones artificiales que están relacionadas con las diferentes técnicas y tratamientos conservadores aplicados por el hombre y que se realizan con sustancias químicas.

Desde el principio de la existencia del hombre en el planeta existe la momificación aunque despuntó en la civilización egipcia

Se cree que el descubrimiento de la conservación del cuerpo por parte de los egipcios ocurrió de manera casual. Las tierras fértiles eran escasas y se ocupaban en la agricultura. Los muertos se enterraban en la arena del desierto apartados del Nilo y a poca profundidad, esto producía una rápida deshidratación y como las bacterias no proliferan en ausencia de humedad esto habría conservado el cuerpo de manera natural.

También casualmente los vientos del desierto podrían haber dejado los cuerpos al descubierto, mostrando a los egipcios lo que les sucedía a sus muertos. Pero lo que impulso la ciencia de la conservación de los cuerpos, fue el entierro en tumbas.

Aproximadamente a partir del año 3.000 A.C., la técnica empezó a ser más elaborada ya que se empezó a dejar de enterrar en la arena y los cuerpos se hubieran podrido si no se hubiera ingeniado nuevos métodos de embalsamamiento, primero untando los cadáveres con resinas vegetales, después unguían vendas y sudarios con resinas y natrón, carbonato de sodio procedente del delta del Nilo que deshidrata naturalmente los tejidos, pero se dieron cuenta que el abdomen y el tórax se descomponían con cierta rapidez. Mas luego sobre el 2.500 A.C. empieza a practicarse la evisceración y surgen los primeros embalsamadores profesionales y el embalsamamiento sigue siendo un privilegio real. Después, en el año 2.000 A.C. la práctica comienza a extenderse no solo a los reyes sino también a nobles para que ya en el año 1.000 A.C. encontremos el periodo álgido de la momificación, se extiende más

por la población se colocan ojos artificiales para evitar el hundimiento característico que se produce en los cadáveres y se generaliza la práctica de vendar las vísceras y colocarlas en el interior del cuerpo en vez de en vasos fuera de él.

También se han encontrados restos de cuerpos conservados o momificados en otras culturas dentro de objetos para tal fin o simplemente en cuevas o grutas.

Después las prácticas embalsamadoras son prohibidas por el cristianismo. No es hasta el siglo XVII que un método radicalmente diferente con el descubrimiento de la circulación sanguínea William Harvey, 1628 y el Doctor Frédérick Ruysche 1638-1731 utilizó una técnica de inyección extremadamente fina para dejar un aspecto reposado a los difuntos, en la que se utilizaban las arterias para entrar en el sistema vascular y mediante una inyección de un líquido conservante, frenar o detener temporalmente el avance de la descomposición del cuerpo.

En el Siglo XIX, un francés, oficial de la Armada, químico e inventor Jean Nicolás Gannal, hace posible la repatriación de los militares del ejército de Napoleón fallecidos durante la campaña rusa a los que inyectaba soluciones de Acetato y sulfato de Aluminio. Después conservó a nobles y personas de clase alta pero por el alto costo de la operación frena su difusión.

El Doctor Thomas Holmes de New York inspirado en su colega de la Gran Armada, fue el padre de la tanatopraxia en Estados Unidos. De 1861 a 1865 durante la guerra de secesión, numerosos cuerpos fueron conservados en la línea de fuego para después transportarlos a centenares o miles de kilómetros de distancia. Es así como la tanatopraxia y el honor militar se unió en Estados Unidos y actualmente se practica sistemáticamente.

En Canadá más del 80% de los difuntos son conservados con estas técnicas. Esta actividad todavía se sigue realizando por el ejército de los Estados Unidos. En el

1882, el Doctor Baudrian, fue el precursor en la utilización por primera vez del formol embalsamando a León Gambetta.

Actualmente en Europa algo menos del 3% de los difuntos son conservados. La tanatopraxia es casi inexistente en Bélgica y Alemania. En España se impone como condición que la tanatopraxia, debe ser operada por médicos, así que es inexistente. En Gran Bretaña, la tanatopraxia tiene gran interés y junto a Francia son delanteras y la tanatopraxia se practica en el 40% de los difuntos.

Esta práctica está prohibida por la religión islámica y es inexistente en el mundo musulmán, aunque se tolera para permitir repatriar los cuerpos al país de origen. Las religiones judía y católica toleran las prácticas de la tanatopraxia. En Argentina la utilización de esta técnica es reducida solo a casos especiales.

4. Técnica de tanatopraxia para eliminar la contaminación ambiental.

Hoy en día con los estudios y la tecnología existente, encontramos que la tanatopraxia es el conjunto de técnicas empleadas en un cuerpo, destinadas a ofrecer al fallecido la mejor forma de presentación ante sus familiares o amigos con las debidas garantías sanitarias mediante la conservación del cuerpo, los cuidados estéticos mediante la tanatoestética o la reconstrucción de partes dañadas.

El término tanatopraxia está compuesto por dos palabras: tanato y praxia, la primera hace referencia a thánatos: el dios griego de la muerte y praxia viene de Praxis que significa la capacidad de actuar sobre orden de los gestos orientados hacia una meta determinada como “práctica”. Así que el significado sería la mezcla de muerte y práctica, o “prácticas con la muerte”.

Con el transcurso del tiempo se ha ido obteniendo experiencias gratificantes en esta área y los avances científicos y tecnológicos desarrollados en esta práctica han permitido conservar en perfecto estado los cadáveres.

La Tanatopraxia es la técnica completa de desinfección y preservación del cadáver en el transcurso del tiempo, esta técnica se ejecuta por la aplicación de inyección vascular y de cavidad de soluciones acuosas de químicos germicidas solubles.

En algunos casos las inyecciones vasculares y de cavidad son complementadas por aplicaciones en los tejidos, así son aplicadas en la superficie del cadáver, son precisamente inyecciones directas hipodérmicas sobre los tejidos.

Para la preservación del cuerpo, es muy común que se use también combinaciones de agentes germicidas y fungicidas en forma de polvo seco, para la preservación visceral o de la superficie del cadáver, porque lo que se busca por medio de esta disciplina es que los familiares observen a simple vista, que luego de la práctica de la tanatopraxia, la apariencia natural del cuerpo sea semejante, a la existencia en vida borrando cualquier efecto de enfermedad o sufrimiento sobre todo en aquellos que hallan padecido una larga dolencia, pero el propósito primordial de la tanatopraxia es la desinfección, es decir, destruir los microorganismos productores de muchas enfermedades y contaminante del medio ambiente. Si bien es cierto que al fallecer una persona, muchos agentes patógenos mueren en forma inmediata, muchos de ellos sobreviven grandes períodos de tiempo en tejidos muertos.

También existe la posibilidad de organismos virulentos que pueden ser transportados por moscas u otros insectos, de los cuerpos sin la práctica de tanatopraxia a personas susceptibles, ya que es factible la infección a cualquier persona.

En este marco de ideas, decimos que la tanatopraxia aplicada en los cadáveres tiene como ventaja que desaparece la posibilidad de contagio de enfermedades, los malos olores, el derrame de líquidos, además estéticamente se recupera el color natural y apariencia que permite realizar el velatorio en el tiempo necesario, así entonces esta ciencia de restauración y conservación de un cuerpo, utiliza técnicas especiales que busca como finalidad la de mantener la apariencia natural del cuerpo semejante a la que

presenta en vida, a su vez la completa eliminación de contaminación ambiental y para algunos casos fundamentalmente que el cuerpo se pueda trasladar a cualquier punto del mundo cumpliendo las normas internacionales permitiendo una mejor elaboración del duelo con un recuerdo real sin aprensiones.

La tanatopraxia como una es una técnica conservación, procura evitar los efectos de la naturaleza de descomposición y fenómenos post – mortem. Gracias a esta técnica, los servicios funerarios pueden demorar más tiempo que el necesario, para una mejor prestación del servicio funerario, además de dar oportunidad a los familiares distantes o que el cuerpo sea transportado a otras localidades para el velorio o para sepultarlo, cumpliendo también las disposiciones legales para el traslado aéreo o terrestre a cualquier lugar del mundo, y mas aún, la gran ventaja de inhumar los restos en el cementerio descartando la contaminación del medio ambiental(24).

Al utilizar la aplicación de esta técnica en un cuerpo sin vida, conforta a la familia en su sufrimiento por la pérdida de un ser querido, dándole una apariencia agradable, minimizando los efectos del sufrimiento o de la enfermedad según sea el caso, y que impactan negativamente en la memoria afectiva de los familiares. De esta forma, la familia, puede permanecer mas tiempo en el velatorio sin riesgos de contagio por algún virus, y mas aun este método tiene por objetivo evitar la propagación de enfermedades contagiosas y peligrosas para la comunidad, pues con esa preparación el cuerpo recibe un tratamiento especial con sustancias químicas, que permite, inclusive que se presente en el velorio, a víctimas de accidentes u otros casos en que el cuerpo se encuentra desfigurado o en estado de descomposición, pues con una restitución y preparados, cesan los efectos post-mortem, evitando asimismo el uso de ataúdes cerrados que no permiten que los familiares vean a su ser querido.

Por ultimo con la aplicación de esta técnica mantenemos el cadáver en buen estado por varios meses y hasta años, preservando el material del cuerpo, desde el punto

de vista medico-legal en caso de que surjan exhumaciones. En este marco, los aspectos anatómicos son conservados, permitiendo al mismo tiempo el posterior procedimiento de la autopsia, sin perjuicio de la técnica empleada para la tanatopraxia.

5. Consideraciones finales.

En este capítulo se desarrolló las distintas enfermedades producidas por la contaminación ambiental, producto de los lixiviados provenientes de los cadáveres enterrados en los cementerios parques, la técnica de presentación del cadáver y la técnica de conservación del cuerpo.

También remarcamos que con la aplicación de la técnica de tanatoestética y la tanatopraxia se han obtenido resultados extraordinarios en la desinfección y más aun en la preservación del cadáver en el transcurso del tiempo.

En fin, quedó demostrado que la contaminación de un cementerio ocasiona enfermedades muertes de personas plantas y animales ya sea directa o indirectamente y que con la práctica de la tanatopraxia se elimina la contaminación ambiental.

Este ha sido un capítulo para demostrarnos que existen técnicas para evitar la contaminación ambiental producidas por los cadáveres que esta técnica evita los efectos de la naturaleza de descomposición y fenómenos post – mortem. Y que hemos dado solución al problema de la provincia de Entre Ríos planteado en este trabajo de investigación, y que hemos llegado a agotar el tema dando un final.

6. Conclusiones finales.

Hoy en día con los estudios y la tecnología existente, encontramos que la tanatopraxia es el conjunto de técnicas empleadas en un cuerpo, destinadas a ofrecer al fallecido la mejor forma de presentación ante sus familiares o amigos con las debidas garantías sanitarias mediante la conservación del cuerpo, los cuidados estéticos mediante la tanatoestética o la reconstrucción de partes dañadas, que luego de la práctica de la tanatopraxia, la apariencia natural del cuerpo es semejante, a la

existencia en vida, borrando cualquier efecto de enfermedad o sufrimiento sobre todo en aquellos que han padecido una larga dolencia, pero el propósito primordial de la tanatopraxia es la desinfección, es decir, destruir los microorganismos productores de muchas enfermedades y contaminante del medio ambiente.

7. Propuestas.

Debe haber una Capacitación sanitaria y comunicación a la población que habita en los alrededores de los cementerios para mitigar los aspectos de bienestar, como la proliferación de insectos, presencia de humos y olores, entre otros. La presencia del dengue.

Reducir el número máximo de cadáveres por fosa que. En algunos casos es hasta seis, en otros casos hasta cuatro.

Para favorecer o acelerar la descomposición de los cadáveres y la eliminación de los microorganismos, es recomendable la adición de sustancias oxidantes, convenientemente seleccionadas y dosificadas (Oxido de Calcio, Anhidro o cal virgen, Permanganato de Potasio, Peróxido de Calcio, etc.), en el fondo de los hoyos y/o en el interior de los ataúdes.

Crear una ley donde sea obligatoria la aplicación de la tanatopraxia en igual sentido, debe ser incentivada e igualmente reglamentada, la cremación de los cuerpos de las personas fallecidas en virtud de enfermedades infecto-contagiosas o de cáncer, así como también las que en vida hubieran sido sometidas a radioterapia. Aquellas que tuvieran marcapasos, los mismos deberán ser retiradas antes del entierro.

Citas

1. La tanatopraxia como una es una técnica conservación, procura evitar los efectos de la naturaleza de descomposición y fenómenos post – mortem.
2. En la actualidad las perforaciones en la provincia de Entre Ríos se realizan a aproximadamente a 27 metros donde se encuentra la segunda napa de agua.
3. Dice hobsbawm: “La versión moderna de los derechos del hombre incluyen el derecho al trabajo y a la subsistencia. Pues los hombres ya no quieren dejar los asuntos vitales a la sociedad, porque quieren lo imposible e imaginan que solo están seguros bajo la compulsión del estado. Lo que les preocupaba no era sólo la exigencia, supuestamente utópica, de los pobres a vivir decentemente, sino la capacidad de esos mismos pobres para imponer este derecho. Las masas quieren su tranquilidad y su recompensa. Si la consiguen de una republica o una monarquía se adherirá indiferentemente a una o a otra. O bien, sin el menos esfuerzo, apoyaran la primera constitución que les prometan lo que ellos quieren”.
4. o’ Connor-McDermott, introducción al pensamiento sistemático; allí dicen: “Un sistema es una entidad cuya existencia y funciones se mantienen como un todo por la interacción de sus partes. El pensamiento sistémico contempla el todo y las partes, así como las conexiones entre las partes, y estudia el todo para poder comprender las partes. Es lo opuesto al reduccionismo, es decir, la idea de que algo es simplemente la suma de sus partes. Una serie de partes que no están conectadas no es un sistema, es sencillamente un montón”
5. Como medir como recurso la naturaleza y cómo deducir la utilización y la supresión del PBI Este es el gran tema del siglo XXI.
6. Surge del art. 1.505 C.C.: El contrato de locación no puede hacerse por mayor tiempo de diez años. El que se hiciere por mayor tiempo quedara concluido a los diez años.
7. La nota al art. 2341 C.C. El derecho de goce es esencialmente temporario, la existencia o perpetuidad de un derecho tal, no sería una simple modificación sino una verdadera destrucción de la propiedad. La concesión perpetua del goce, debe ser considerada como una enajenación completa.
8. Díaz Araujo, El artículo 41 de la Constitución Nacional: la jurisdicción local y federal en materia ambiental, LL, 2002-A-1278.
9. Sabsay, La protección del medio ambiente a través del amparo colectivo, ED, 167-61
10. Grecco, ensayo preliminar sobre los denominados intereses “difusos” o “colectivos” y su protección judicial, LL, 1984-B-877.
11. El Ex Gobernador Jorge Pedro Busti ante la reforma constitucional djo: “Hoy todo habitante entrerriano tiene el derecho de luchar por un “ambiente sano y equilibrado” y de utilizar para ello cada una de los instrumentos consagrados en el texto constitucional, y también el deber de cumplir los mandatos plasmados, todos por el bien común y aquél valioso “patrimonio” que nos rodea. Debe leer la constitución y usar los medios que ella dispone, fue y es el espíritu de la Asamblea Reformadora de Entre Ríos 2008.
12. Santana, “el desafío verde”, La Nación Line, Home “Grandes temas pendientes de la Argentina”, Ecología.
13. Ver información suministrada en el sitio www.greenpeace.org.ar.
14. bisang y otros, hacia un nuevo modelo de organización industrial,p.201.
15. Sobre el tema, ver Yanddle, Sentido común y derecho consuetudinario para el medio ambiente, p. 136
16. Dice el Código Civil art. 1074:“Toda persona que por cualquier omisión hubiese ocasionado un perjuicio a otro, será responsable solamente cuando una disposición de la ley le impusiere la obligación de cumplir el hecho omitido”

17 Dice Gramsci: “El estado es soberano en la medida en que es la misma sociedad ordenada. No puede tener límites jurídicos, no puede tener límites en los derechos subjetivos, ni puede decirse que se autolimita. El derecho positivo no puede ser un límite para el Estado porque este puede modificarlo en cualquier momento en nombre de nuevas exigencias sociales. (La política y el estado moderno.)

18 Schiavo-Campos-Singer, perspectivas de desarrollo económico, p. 17; dicen estos autores “La palabra desarrollo no se puede aplicar indiscriminadamente al progreso económico en todos los países. En las naciones más pobres dicho progreso no puede proceder de modo continuo y autosostenido a menos que vaya precedido, acompañado y seguido de cambios en su estructura social y económica”.

19. Eco, la estructura ausente, p. 63, dice “supongamos que nuestro destinatario humano, una vez recibida la comunicación de peligro, lo asocia inmediatamente con la conjunción tocar alarma. En este caso hemos de suponer que en su patrimonio de saber se ha integrado otro código connotativo que le permite establecer una relación de equivalencia entre peligro y tocar la alarma.

20. Acciari-Castellno, recursos naturales, ambiente y externalidades, JA, 1996-IV-866

21. Sabsay, trascendencia en el ámbito ecológico de la decisión política urbana, en Weingarten-Gherzi “Daños”, p, 55.

22. La nota de Vélez Sársfield al art. 2619 dice: la autoridad administrativa en virtud de la cual la obra o el establecimiento se hubiese hecho, no priva ni puede privar al vecino del derecho de ocurrir a la autoridad judicial con una demanda de indemnización. La autorización para establecer manufacturas, maquinas o una empresa cualquiera, incomoda o insalubre, no se concede sino bajo la condición implícita de no atacar los derechos de terceros.

23. consideramos que cuando se requiere la autorización administrativa, el no poseerla es la imposibilidad para la aplicación del art.2618, ya que estaríamos en el ámbito de los hechos ilícitos.

24. sobre el concepto de sostenibilidad, ver Naredo - Valero, desarrollo económico, deterioro ecológico, p. 57

INDICE

| | |
|--|---|
| 1. Resumen..... | 2 |
| 2. Diseño de Investigación de proyecto de Trabajo Final..... | 7 |

Capitulo I

ORIGEN, EVOLUCION Y SITUACION FACTICA DE LA CONTAMINACION

| | |
|---|----|
| 1 Introducción..... | 17 |
| 2 La contaminación en los sistemas,..... | 18 |
| 3 situación fáctica y la legislación ambiental,..... | 20 |
| 4 norma nacional provincial y municipal sobre cementerio parque,..... | 26 |
| 5 el aumento de población y desarrollo industrial, consecuencia Sobre la contaminación ambiental,..... | 38 |
| 6 consideraciones finales,..... | 41 |
| 7 conclusiones finales,..... | 42 |
| 8 propuestas..... | 42 |

Capitulo II

LA CONTAMINACION PRODUCTO DEL LIXIVIADO DE LOS CADAVERES

| | |
|---|----|
| 1-introducción..... | 44 |
| 2- la calidad del agua..... | 45 |
| 3- la factibilidad de contaminación del medio ambiente..... | 49 |
| 4-necesidad de crear un cementerio y consecuencias en el medio ambiente..... | 52 |
| 5-migración del lixiviado..... | 59 |
| 6-consideraciones finales..... | 60 |
| 7-conclusiones finales..... | 61 |
| 8-propuestas..... | 61 |

Capitulo III

TECNICAS DE CONSERVACION DEL CADAVER PARA ELIMINAR LA CONTAMINACION AMBIENTAL

| | |
|---|----|
| 1 Introducción..... | 64 |
| 2 la contaminación producto del cementerio y la salud..... | 65 |
| 3 la implementación de la tanatopraxia..... | 71 |
| 4 técnicas de la tanatopraxia para eliminar la contaminación..... | 74 |
| 5 consideraciones finales..... | 76 |
| 6- conclusiones finales..... | 77 |
| 7 propuestas | 77 |

BIBLIOGRAFIA.

| | |
|-------------------------------|----|
| 1. Bibliografía General..... | 83 |
| 2. Bibliografía Especial..... | 83 |

Bibliografía.

a) Bibliografía general.

Banco Mundial. (1991). Libro de Consulta para Evaluación Ambiental trabajo Técnico 140 (Vol. Volumen II Lineamientos Sectoriales). (D. d. Ambiente, Ed.) Washington: Banco Mundial.

Conesa - Fdez Vitora, V. (2003). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundi Prensa

Bertonatti, C. y Corcuera, J. Situación Ambiental Argentina 2000. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.

Gobierno de Entre Ríos. (1995). Atlas estadístico de la provincia de Entre Ríos. Paraná.

INDEC. (2001). Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares.

Magdalena P. de Chemín, W. G. (1990). Geografía Elemental de Entre Ríos. Paraná: MC Ediciones.

b) Bibliografía específica.

Ministerio de Medio Ambiente de España. (2000). Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Carreteras y ferrocarriles. Madrid.

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cátedra de Ecología. (Mayo 2009). Zonificación de los bosques nativos en el Departamento La Paz. Oro Verde.

Gobierno de Entre Ríos. (1995). Atlas estadístico de la provincia de Entre Ríos. Paraná.

INTA. (1998). Carta de Suelos del Departamento Victoria.

INTA EEA Paraná. (1996). Carta de suelos de la República Argentina. Entre Ríos.

Ley de cementerios y servicios funerarios, Ley N° 26298. .

Reglamento de la Ley de cementerios y servicios funerarios, Decreto

Supremo N° 03-94-SA.

Jurisprudencia de Entre Ríos y Corte Suprema de Justicia de La Nación (2009). N° 128.

Delta Editora.