LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL USO ACTUAL DE LA TIERRA EN CUBA.

Lic. Aranay Rodríguez Dihigo [1], Lic. Marisleydis Pino Rosa [2]

1. Universidad de Matanzas – Sede "Camilo Cienfuegos", Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. aranay.rodriguez@umcc.cu

2. Universidad de Matanzas – Sede "Camilo Cienfuegos", Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. marisleydis.pino@umcc.cu .

3.

CD de Monografías 2016
(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Resumen

El presente trabajo constituye un acercamiento al tema de la protección del Medio Ambiente, específicamente su recurso suelo, en el Decreto-Ley 300 del Consejo de Estado de la República de Cuba, sobre la Entrega de Tierras ociosas en Usufructo, y su Reglamento, donde se expone la necesidad cada día más creciente de proteger nuestro entorno, vinculado al uso y explotación sostenible y racional de la tierra entregada en tal concepto, donde se intenta, a través de un análisis normativo y oportuno, establecer las deficiencias al respecto de tal legislación y la manera que sería la más adecuada para utilizar y explotar estas tierras ociosas, teniendo en cuenta la imperiosa necesidad de obtener la mayor cantidad de alimentos, pero siempre bajo la óptica del respeto a los componentes del Medio Ambiente para que las futuras generaciones puedan contar también con un medio de sustento.

***Palabras claves**:* protección del Medio Ambiente, recurso tierra, ciencia, la tecnología, desarrollo sostenible.

Introducción.

Con el presente trabajo se pone a su disposición toda una serie de parámetros, conceptos y criterios que son el resultado de la búsqueda, la recopilación y la investigación relacionada con el Derecho Ambiental y el tratamiento de uno de sus objetos de protección, la tierra, en el Decreto-ley 300 del año 2012 “sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo”. Tema por demás, centrado en la perspectiva ambiental, muy poco tratada y muchas veces obviada, pero que por su importancia y actualidad es digno de referencia obligada.

Las transformaciones que se han realizado en la agricultura en los últimos 18 años en Cuba han sido innumerables, sin embargo los resultados no han sido como se esperaban la respuesta en términos productivos a los cambios institucionales y a la creación de mecanismos de mercado, con sustento en la protección del medio ambiente aún es insatisfactoria, lo cual se refleja en el lento crecimiento de la producción de alimentos, los bajos niveles de rendimiento agrícola, el insuficiente aprovechamiento de las tierras y en general la débil respuesta en términos de eficiencia y competitividad.

En medio de ello, y aunque por todos es conocido la necesidad imperiosa y actual en que se encuentra nuestro país de producir alimentos, al igual que el resto del planeta, especialmente los países que se integran al denominado tercer mundo, eufemísticamente tratados como en vías de desarrollo, debido a la crisis económica mundial en que se ven inmersos en la actualidad, y desde hace ya algunos años, se piensa sea válida en ese sentido cualquier alternativa que se encuentra para mejorar nuestra situación alimenticia.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Aunque en la sociedad se desarrolla en un contexto esencialmente distinto al predominante en el mundo, propio de un sistema Socialista, premisa fundamental para el logro de resultados que por el momento representan metas lejanas para muchas naciones del mundo, sobre todo subdesarrolladas, no es sin embargo ajena a innumerables dificultades tanto del orden económico como social, y específicamente a la protección del medio ambiente en uno de sus componentes esenciales como es la tierra, lo que está ligado tanto a falta de conciencia de hacerlo como el incorrecto uso de la tecnología con que contamos para lograr que produzca.

El contexto internacional actual se caracteriza por la presencia de fenómenos de tipo económico, social, cultural, científico-técnico, ambiental y político que en décadas anteriores no estaban presentes con la intensidad y volumen con que se presentan en los momentos actuales. Factores como la globalización, el neoliberalismo, la crisis económica mundial, las guerras, el terrorismo, los cambios producidos en las estructuras económicas y productivas de los países, las nuevas exigencias del mercado de trabajo y el desarrollo continuo de nuevas ramas de la ciencia y la técnica (informática, comunicaciones, robótica, biotecnología, etc.) son algunos ejemplos del carácter complejo de los cambios ocurridos en nuestro contexto. (Gurtner, 1998).

Desde hace veinte años, se anuncia el advenimiento de la sociedad de la información: un conjunto de transformaciones económicas y sociales que cambiarían la base material de nuestra sociedad (Bangemann, 1994).

Comenzando el tercer milenio, se presentan cambios radicales en cuanto a los modelos de sociedad que han imperado en los últimos cien años. Frente a las sociedades agrícolas e industriales en que hoy se vive todavía, aparece lo que ya se denomina Sociedad de la Información. Esta se diferencia de las anteriores, según Castells (1997), en características tan esenciales como su distribución geográfica y potencial del capital.

Si los estudios sobre lo que se ha llamado Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS) cobraron auge en los años 60 del pasado siglo, el impacto de los avances científico-tecnológicos en la sociedad ha sido un tema tratado desde hace bastante tiempo. Basta citar el polémico ¨Discurso sobre las ciencias y las artes” del ginebrino Rousseau para ilustrar la variedad de aristas desde la que se ha abordado el tema, desde tiempos de antaño, que por supuesto van más allá del asunto ético:

"Si bien la ciencia nos proporcionan numerosos y positivos beneficios, también traen consigo impactos negativos, de los cuales algunos son imprevisibles, pero todos ellos reflejan los valores, perspectivas y visiones de quienes están en condiciones de tomar decisiones concernientes al conocimiento científico" (Rousseau, 1750).

Se hace evidente entonces que alcanzar elevados índices de desarrollo científico y tecnológico debería situar a cualquier sociedad en condiciones de ofrecer a sus ciudadanos más justas y decorosas condiciones de vida sobre la base de modelos de desarrollo

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

sostenible, concepto que fue tratado por primera vez desde el enfoque ambiental y que es evidentemente aplicable a las tierras ociosas que fueron entregadas para ser utilizadas. No quiere esto decir, por supuesto, que sean siempre las razones humanistas los hilos conductores de los avances científicos, de hecho, son algunos de estos motivos no tan nobles los que conducen a dos de los problemas abordados en recientes estudios de CTS, forums y congresos internacionales.

En el contexto de una situación tan complicada y cambiante el Sistema de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente a todos los niveles tiene que ponerse a tono con las complejidades de la vida económica, política y social del país para responder a sus crecientes exigencias.

En tal sentido se han dictado por la dirección del país medidas emergentes y por demás necesarias para mejorar nuestro sustento alimenticio, catalogado como un tema de seguridad nacional ejemplo de ello lo constituye la promulgación en el año 2008, por parte de nuestro Consejo de Estado, del Decreto-ley 259 "sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo" y que con posterioridad ha sido derogado por el Decreto-ley 300 del 2012.

Tal iniciativa sería realmente provechosa según la gran cantidad de tierras de este tipo con que se cuenta en la actualidad, muchas de ellas perdidas por el marabú y otras plantas invasoras o indeseables, por descuido, tanto de los dueños legales, que realmente no se sienten en tal condición, como del propio Estado, representado por el gobierno del territorio en cuestión donde se haya dejado perder estas tierras, con lo cual se recuperarían de cierta forma dichas parcelas en las que se cultivarían los alimentos esenciales que tanta falta nos hace se produzcan, más en el país en el que por tradición la tierra siempre ha cubierto, bien explotada, gran parte de el sustento histórico. Con lo que se ayudaría además a la exportación de productos y en consecuente ingreso de divisas, y en concordancia con ello a eliminar las costosas importaciones de alimentos que en la actualidad se producen, y llegan a la población muchas veces de manera subsidiada.

No obstante a lo anterior, se debe centrar la atención además, por la importancia del tema, también de actualidad meridiana, como antes referíamos, en el aspecto medioambiental que tendría óbice en la correcta explotación de la tierra que se entregaría de esta forma utilizando de la manera más correcta posible los adelantos científicos con que contamos, de manera que la que sea escogida a tales efectos, realmente cumpla los requisitos establecidos de sustentabilidad y sostenibilidad, viéndose de esta forma la otra cara de la moneda, donde no prime la entrega de la tierra por entregar, sino que se haga, con vistas a una mayor eficiencia, competitividad y sostenibilidad, con aquella que realmente posea las condiciones adecuadas y sobre las que sean empleados los fertilizantes adecuados, siempre de corte orgánico y cultivadas con tecnología adecuada.

Con ello se estaría protegiendo el medio ambiente común y el particular del territorio para garantizar de esta forma que las generaciones futuras también puedan consumir alimentos.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Se cuentan con mecanismos de control, aunque muchas veces desactualizados, de las tierras con que se cuenta, existen registros, con mediciones, linderos y catastros, sin embargo no se tienen en el expediente básico ningún documento que especifique las características medioambientales de los suelos.

Aunque a primera vista podría parecer tema complejo, desde la perspectiva jurídica y de protección del medio ambiente no lo es así en la esfera de la tierra, aunque sí se ven obligados a recurrir a varios criterios y legislaciones legales para establecer puntos de comparación en cuanto a cómo en ellas a través de los años se ha abordado este tópico.

La propuesta es ahondar en la materia desde una perspectiva crítica a través de un trabajo investigativo eminentemente documental tratando en un primer momento de establecer las respectivas generalidades para después llevarlas a la vida práctica en especial de nuestro país, y en particular en nuestro municipio de Matanzas, a través del Decreto-ley antes mencionado, y su reglamento, intentando además satisfacer numerosas inquietudes e interrogantes que se presentan al respecto, tales como: cuáles fueron los antecedentes al respecto, será necesario o no la utilización racional y sostenible de la tierra, a través de qué medios, en pro de qué objetivo social, primará este concepto o el de producir alimentos a toda costa, lo tendrán bien claro los operarios del procedimiento de entrega de tierras ociosas, se reconocerá de una manera realmente efectiva, tanto para las personas que autorizan el usufructo de la tierra como para quien la va a trabajar, la protección del medio ambiente, se establecerán en dicha normativa mecanismo eficaces para la búsqueda de este objetivo, lo regulado al respecto realmente se llevará a la práctica, etc, de lo que se deriva el objetivo de la investigación sintetizado en explicar la relación que existe entre el uso de la tecnología y la protección del medio ambiente a partir de un análisis crítico del Decreto-ley 300 del 2012 que regula la entrega de tierras ociosas en usufructo.

Se dice por último, que para ser analizado correctamente este tema, debe tener como eje central el punto de vista de la combinación armónica del uso de la tierra para que produzca alimentos, siempre que se respete con ello el medio ambiente, ínfimamente relacionado además con el tema de la agricultura ecológica, donde juegan un papel fundamental los ingenieros de la tierra y la forma en que sea utilizada la tecnología con este objetivo.

En cuanto a la importancia del tema es por todo lo anterior evidente, cada día se deteriora más el medio ambiente, y sus efectos nocivos se hacen sentir cada día con más fuerza, muestra de ellos son los recientes y cada día crecientes, y en diversas zonas del plantea, huracanes, sismos, erupciones volcánicas, tsunamis, etc, por ello todo lo que hagamos para preservar sus componentes es poco, se centre por el momento entonces la atención en el tema de la tierra, por que como diría el politólogo y ecologista Inglés Lester Brown:

«Nosotros no hemos heredado la Tierra de nuestros padres, la tenemos prestada de nuestros hijos”

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Desarrollo.

Breve reseña histórica sobre la explotación de la tierra en Cuba.

Hace unos 10.000 años nuestros antepasados, que subsistían a partir de la caza, la pesca y la recolección de frutos silvestres, comenzaron a domesticar animales y a cultivar algunos cereales, eran los principios de la agricultura. Modo originario en que siempre se ha explotado la tierra desde que el hombre tomó consciencia de ello para poder subsistir, lo que evidencia el gran período de tiempo en que ha venido siendo explotada. Con el decursar de los años se amplió el número de especies cultivadas, se seleccionaron variedades adaptadas a las condiciones locales y a los usos y costumbres de la zona, se mejoraron las técnicas de cultivo y se desarrollaron herramientas y productos. Fue una evolución lenta pero constante, basada en la experiencia y en los errores, en la que las características ecológicas y culturales de cada lugar eran fundamentales y había una estrecha relación entre las ciudades y el campo.

Ya en los años 40 y 50 del siglo XX la agricultura tradicional, basada en medios de este tipo para trabajar la tierra, que venía realizándose en muchas zonas sin grandes cambios tecnológicos, sufre una crisis debido a la bajada de precios de los productos agrarios. Los salarios de la industria aumentaron y se produjo un éxodo de trabajadores del campo a las ciudades, en la agricultura permanecen aquellos que reducen los costos y la mano de obra a través de la mecanización y los agroquímicos.

Posteriormente esto motivó la creación de nuevas variedades, desarrolladas en unos pocos centros de investigación en todo el mundo, son variedades de alta producción pero dependientes del aporte de grandes cantidades de insumos externos (abonos, plaguicidas, etc), con el evidente gasto económico que estos traen consigo, y totalmente desligadas de las condiciones, tanto ecológicas como culturales, de la zona de cultivo.

En cuanto a la agricultura ecológica, esta comenzó a partir de las reformas agrarias que se produjeron en Alemania a finales del siglo XIX.

Para implementarla se desarrollaron históricamente varios métodos, íntimamente relacionados con el aporte de los agrónomos y especialistas en la materia, en cuanto al tratamiento efectivo de la tierra, así vemos:

Las dos tendencias más importantes hoy en día son la creada en 1924 por Rudolf Steiner, que propiamente no es un método en sí mismo sino un arte basado en la observación de las estaciones y las interrelaciones del mismo ecosistema a intervenir, se requiere para ello estudiar el movimiento y tendencias de los cuerpos celestes: sol, luna, ya que es indudable la influencia que poseen sobre los ritmos de la tierra e incluso (aunque para el neófito es inútil) el estudio de los demás planetas de nuestro sistema y de qué forma influyen a su paso en la concentración de metales, por ejemplo, en las diversas partes de una planta. Es decir, en pocas palabras, "plantar y sembrar en armonía con el cosmos" es llamado

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Biodinámico, basado en los fundamentos y propuestas de estudio vinculado a la vertiente filosófica Antroposofía.

La otra es el método bioorgánico o biológico-ecológico, más científico, creado por los Suízos Hans Müller, su esposa María y por el médico alemán Hans-Peter Rusch, desarrollados a partir de 1951. En Francia, destaca Pierre Rabhi, quien emigró de París al campo en los años sesenta, con el objetivo de practicar la agroecología de forma autónoma.

En algunos países la agricultura ecológica está también definida por el Derecho. Así en la Unión Europea (UE), la agricultura ecológica está regulada a partir del 1 de enero de 2009 por el Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo de 28 de junio de 2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, que deroga el antiguo Reglamento (CEE) 2092/91. En él se especifica claramente las técnicas autorizadas en este tipo de cultivo. Los productos ecológicos deben llevar obligatoriamente el sello oficial de la agricultura ecológica de la Unión Europea, permitiéndose añadir, además, los logotipos del país o región de origen.

En Cuba, al triunfo de la Revolución en 1959, luego de cuatrocientos años de colonización española y medio siglo siendo neocolonia norteamericana, el país contaba con una estructura agraria con profundas deformaciones: una alta presencia de capital extranjero (las empresas norteamericanas eran dueñas de más de un millón de hectáreas). Existían grandes latifundios cañeros y ganaderos, la economía era mono productora y mono exportadora, tenía bajo aprovechamiento de la superficie y pésimas condiciones de vida del campesinado y los obreros agrícolas. Todo esto se unía a la deficiente formación profesional y las escasísimas investigaciones en el sector agropecuario.

Todos estos factores condujeron a la necesaria e insoslayable Reforma Agraria, que ya estaba plasmada en el Programa Político de la Revolución (Castro Ruz, F. 1965: La historia me Absolverá), incluso muchos años antes de su triunfo. Por eso a sólo cinco meses del 1ro de enero de 1959, el 17 de Mayo del mismo año, se promulga la Primera Ley de Reforma Agraria, con la que se iniciaron las transformaciones de nuestra agricultura. Como resultado de esta ley, el Estado se convirtió en propietario del 40 % del fondo de tierras de todo el país, con ella surge la Empresa Estatal y se hicieron propietarios de sus tierras cerca de 120 000 campesinos, los que antes eran arrendatarios, aparceros, precaristas, y vivían en la más extrema miseria.

Las agresiones económicas y militares de EE.UU. comenzaron inmediatamente después de tomadas las primeras medidas revolucionarias, las que afectaron los intereses de los latifundistas. Esto obligó al Estado Revolucionario a promulgar en 1963 una segunda Ley de Reforma Agraria, que limitó la propiedad individual a 67 ha. De esta forma, el pueblo se hizo dueño del 70 % de las tierras y se consolidó la figura de la empresa estatal, como rasgo distintivo de la agricultura cubana y su estructura de propiedad en esa época.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

En 1961 se crea la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), que es la organización que agrupa y representa a la mayoría de los campesinos del país, y que ha desempeñado un papel protagónico en estas transformaciones económicas. Fue, y es principio de la Revolución, respetar la voluntad de los campesinos, y bajo esta premisa se crearon en esa época las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), en la que los campesinos miembros mantienen la propiedad individual sobre la tierra, pero se unen para contratar determinados servicios y hacer trámites como créditos y otros. Hoy, hay en el país 2203 de estas cooperativas, que tienen casi 150 000 socios. Han demostrado alta eficiencia, y el Estado en estos últimos años ha venido desarrollando un movimiento para fortalecer este tipo de organización, sobre todo elevando su capacidad gerencial.

Durante algún tiempo las Asociaciones Campesinas existieron de forma paralela con las CCS, hasta finales de la década de los ochenta donde las que aún quedaban, se convirtieron en CCS. En Cuba también se crearon las cooperativas cañeras constituidas en las tierras nacionalizadas de los latifundios cañeros que existieron antes de 1959, pero este movimiento sólo sé extendió hasta el año 1961, una vez finalizada la zafra azucarera, se decide que estas unidades deberían convertirse en Granjas Estatales.

Como se evidencia durante la primera y parte de la segunda década de la Revolución, no existía conciencia y no se veía con claridad la posibilidad y la necesidad de llevar a cabo el desarrollo agropecuario del país mediante la cooperativización, concibiendo al mismo sólo mediante planes estatales, hecho este reconocido por el Presidente Fidel Castro Ruz en el marco del V Congreso de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) cuando planteó "No habíamos visto con toda claridad la conveniencia de usar los dos caminos" (Castro Ruz, F. 1985). Es a partir de los acuerdos tomados en el I Congreso del Partido Comunista de Cuba y del V Congreso de la ANAP que las direcciones del Partido, del gobierno y de la ANAP comienzan a brindar un cabal y decisivo apoyo al desarrollo del cooperativismo, marcando una nueva etapa de la cooperativización en Cuba, momento en que surgen las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA) que tienen como punto de referencia las mencionadas Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), y las Sociedades Agropecuarias que surgieron en la década de los 60, casi de forma espontánea, a partir de la promulgación de las leyes de reforma agraria.

En cuanto al tema de la protección de los componentes del medio ambiente, y específicamente de la tierra, visto desde una concepción Holística y Ecocentrista, el hombre en relación con su entorno, no centro del mismo, lo vemos por primera vez y con más fuerza, precisamente en la "Cumbre de la Tierra", Río de Janeiro, Brasil, en el año 1992.

Y lo más importante para el objetivo del trabajo, durante todo el desarrollo histórico del Derecho Agrario, sea tanto desde el punto de vista mundial, en el que se ve, en concordancia con lo anterior, hace solo unos pocos años para acá viene tratándose el tema de la utilización de la tierra de manera ecológica, como en nuestro país, nunca se ha visto tal alternativa sostenible, al menos desde el prisma legal, de la protección del Medio Ambiente, sino desde el punto de vista de lo que el contexto histórico concreto exigía, o

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

sea, el enfoque político, social, y económico además, de mejorar las condiciones de los campesinos, darle la tierra a quien la trabaja y sacarle mayor provecho, pero sin preocupación por el medio ambiente y la sobreexplotación de la misma que evidentemente desde aquellos años esto trajo consigo.

El enfoque CTS. Caracterización.

Quizás lo más importante del punto de vista que brinda a los avances científicos el enfoque CTS radica en la comprensión de la relevancia que reviste orientar sabiamente los rumbos de la ciencia y la tecnología, a fin de que los nuevos conocimientos sean usados en pos del mejoramiento humano.

Indiscutiblemente, la Ciencia y la Tecnología han servido para mejorar la calidad de vida de los habitantes del mundo, pero a la par ha devenido en la creación y producción de nuevos y más potentes armamentos, sustancias devastadoras, que han costado la vida de miles de personas, consecuencias que se han sentido más notablemente a partir de la tercera década del siglo XX. De ahí lo imprescindible que se torna el enfoque CTS para reajustar las imágenes que teníamos de la Ciencia y la Tecnología.

Según el profesor Dr. Jorge Núñez Jover, los estudios CTS pueden definirse de la siguiente manera: "Se trata de un campo que reúne reflexiones de caracteres filosóficos, históricos, sociológicos, éticos, políticos, entre otros, a través de tal síntesis interdisciplinaria se pretende comprender más profundamente las interrelaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. Diciendo que se trata de un campo de trabajo sonde se intenta entender el fenómeno científico- tecnológico en contexto social, con especial atención a sus condiciones sociales, así como a sus consecuencias sociales y ambientales. Representa un enfoque crítico respecto a aquellas perspectivas que ignoraban la naturaleza social de la tecno-ciencia y aporta un proyecto interdisciplinario que visualiza los impactos sociales producidos por la ciencia y la tecnología."(Núñez Jover, 2003)

A partir de esta definición, podemos apuntar a manera de contraste las representaciones que sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad han existido: el tradicional y el enfoque CTS. La ciencia, según el primero de ellos, se entendía como un conjunto de teorías probadas, verdaderas. La tecnología es un conjunto de artefactos o técnicas, o sea, la ciencia aplicada; pero en virtud del enfoque CTS, deben comprenderse como procesos sociales y modelados por circunstancias económicas, políticas y educativas; se determinan una a la otra ineludiblemente y a su vez, ellas determinan a la sociedad y la sociedad a ellas como en un proceso dialéctico, pues constituyen la expresión de la práctica humana insertas en un entramado de intereses y valores.

Así se lograría una adecuada interrelación entre ciencia, tecnología y sociedad, comprendiéndose entonces la interdependencia de estas categorías: la sociedad da lugar a los avances científicos, que a su vez determinan la tecnología a emplear, pero todo ello depende del momento histórico concreto en que se desenvuelvan y es teniendo en cuenta

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

todo ello que se puede afirmar que la mediación es un proceso social que depende de varias ciencias y que dadas las condiciones actuales, sus requerimientos y características, no puede asumirse ajeno a la interdisciplinariedad que él en sí mismo propugna.

Los estudios CTS buscan establecer nuevas imágenes de la Ciencia y la Tecnología como proceso social, como complejas empresas en las que los valores culturales, políticos y económicos ayudan a configurar el proceso que a su vez incide sobre dichos valores y sobre la sociedad que los mantiene.

Con vista a un mejor entendimiento del tema, se debe precisar algunos aspectos que parten puramente de conceptos relativos al tema:

Ciencia: actividad humana que se dedica a producir, difundir y aplicar conocimientos; (del latín *scientia* 'conocimiento') es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales y particulares.

Es el conocimiento sistematizado, elaborado mediante observaciones, razonamientos y pruebas metódicamente organizadas. La ciencia utiliza diferentes métodos y técnicas para la adquisición y organización de conocimientos sobre la estructura de un conjunto de hechos objetivos y accesibles a varios observadores, además de estar basada en un criterio de verdad y una corrección permanente.

La ciencia puede definirse también como el intento organizado que la humanidad realiza para descubrir, por medio del estudio objetivo de los fenómenos empíricos, el funcionamiento de las cosas como sistemas causales. Por medio del pensamiento sistemático, reúne los cuerpos de conocimientos resultantes en un esfuerzo por reconstruir el mundo a *posteriori* a través de un proceso de conceptualización. El propósito de la ciencia es explicar y comprender de manera abarcadora, no sólo para describir los fenómenos, sino para explicarlos.

Conocimiento: lo que produce el ser humano. Sujeto será por ello aquel que piensa y produce conocimiento asimilable y aplicable por los demás con una utilidad práctica.

Comprender: no es solo entender la explicación de un fenómeno, las causas y condiciones que hacen que prolifere y que varía constantemente, sino entender las posturas humanas en ese sentido, para buscar soluciones más cercanas a la certeza que se pretende.

Por otra parte, según Jaramillo Sierra en su libro, Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo, Serie: Aprender a Investigar, se plantean los siguientes conceptos:

¨**La tecnología** se compone en nuestros días, cada vez más, de procedimientos y programas, entendiendo por tales la organización y la sistematización de operaciones. Esto no significa, por supuesto, que en la tecnología las máquinas hayan venido a ser menos

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

importantes, sino que el elemento humano considerado no como fuerza física, sino como fuerza intelectual, es ahora más importante que antes. En cierto sentido, podemos decir que la tecnología es el hombre más la máquina, pero cada vez más el hombre.

La innovación tecnológica es el proceso de transformación de conocimientos científicos y tecnológicos en nuevos o mejorados productos y tecnologías realizadas ya al nivel del mercado o con un impacto social reconocido.

En el proceso de innovación tecnológica, la política y la gestión científica son fundamentales. La sociedad introduce criterios de aceptación de la actividad tecnocientífica sometiéndola a un juicio global, externo a la comunidad científica, que tiene que ser utilizada para establecer indicadores no sólo útiles para caracterizar el escenario donde tiene lugar la actividad científico-innovativa, sino que inexorablemente contribuirán a medir el impacto de dicha actividad, y a implementar nuevas políticas y formas de gestión que conlleven a un salto cualitativo en consonancia con los cambios del entorno.

Indiscutiblemente en el proceso científico y de innovación tecnológica no basta la práctica científica efectiva, la racionalidad; la función desempeñada por las instituciones científicas en la recepción y promoción de las nuevas teorías y descubrimientos, sino también el rigor científico y metodológico, la infraestructura que respalda cada investigación, la aceptación de la comunidad científica y la profundidad de los debates entre científicos.

Esta relación entre ciencia y técnica en función de la sociedad va más allá; son de vital importancia los indicadores de impacto sobre la sociedad y sobre el entorno, así como la incidencia de la política científica tanto particular como la que emerge de los ministerios y de la dirección centralizada a nivel de país, por ello se debe conjugar en el tema analizado por una parte la necesidad de producir alimentos y por otra la necesidad de que se haga de manera sostenible protegiendo el medio ambiente y utilizando de forma óptima los adelantos de los que contamos en relación con los resultados de las investigaciones científicas agrarias que este dirigidas en un enfoque medioambiental.

La conceptualización del sistema de ciencia e Innovación tecnológica requiere:

1- Demostrar cómo lograr, en la práctica, la integración de las Instituciones que realizan la actividad de ciencia e innovación tecnológica.

2- Definir las tareas a asumir por cada uno de los integrantes del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Integración del trabajo y los resultados.

3- Establecer metas para el trabajo, el despliegue de las tareas y acciones que lo componen y los criterios de medida que permitirán considerar logrados sus objetivos al observar y valorar los resultados finales. Todo esto dirigido a demostrar que el trabajo en la protección del medio ambiente y la defensa de la patria se priorizan en el territorio.¨

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

En Cuba, el desarrollo de la ciencia ha constituido una prioridad del estado cubano. Además de los avances en estos campos se ha formado entre los profesionales de la ciencia un modo de actuación donde priman valores vinculados con la responsabilidad social, siendo el objetivo fundamental del trabajo científico la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos y las urgencias del desarrollo social.

Derecho, desde el "Manifiesto Comunista" de Marx y Engels, fue calificado como: "Voluntad de la clase dominante erigida en ley", con todos los aspectos que este concepto trae consigo, tanto desde el punto de vista social como político, donde juega un papel fundamental para que hablemos de estado de derecho y hegemonía el necesario consenso entre este y la Sociedad Civil, tal y como definió Gramsci.

Así Ambiente es determinado semánticamente como "medio en que se vive".

El **Medio Ambiente** está conformado por aquel ecosistema interrelacionado de elementos biótico y abióticos, sociales y económicos que influyen en el proceso vital de la vida, donde dentro de los elementos que componen su coexistencia, se encuentran representadas las Cinco Esferas que conforman el mundo en que vivimos, que aprendimos desde la primaria, y que están en constante interacción, dígase Atmósfera (el aire), Biosfera (organismos vivos, donde se incluyen plantas y animales), Hidrosfera (aguas), Litosfera (tierra), Tecnósfera (ambiente edificado), jugando un papel esencial la interacción de las mismas con el hombre, a la vez que se adapta a tales componentes, los transforma y utiliza para satisfacer sus necesidades.

Por lo que para un correcto entendimiento del tema, sentado que el punto de partida para una adecuada protección del medio ambiente lo constituye, dado el concepto de Derecho como norma con fuerza legal para hacerlo, de manera coercitiva, y que parte de la voluntad de la clase dominante erigida en ley, siendo esta última la que conforma el aparato estatal, el Estado, que al presentar consenso con la sociedad civil, como es nuestro caso, se conviene en democrático y representativo, precisamente la voluntad del mismo, lógicamente de carácter política, convertida en proyección de acciones concretas, tanto del orden interno como internacional, en concordancia con el régimen socioeconómico imperante y el uso de la soberanía, hace que en nuestro caso, de manera general, la utilización del medio ambiente se haga de manera racional y consciente, con la implementación de un conjunto de mecanismos para ello, lejos de la posición de la mayoría de los países Capitalistas donde prima en la mentalidad de la clase dominante, en ese caso la que maneja el capital, del divorcio con los factores naturales, primando la obtención de ganancias y el desarrollo económico de pocos, ante las miserias de muchos.

También será el Desarrollo Sostenible aquel que plantea la utilización de los recursos naturales en el presente sin comprometer el disfrute de ellos por parte de las futuras generaciones.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Busca con ello el logro de tres objetivos esenciales (Colectivo de Autores, 2000: “Derecho Ambiental Cubano”):

a) Económico: la eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo;

b) Social y cultural: limitación de la pobreza, la conservación de los diversos sistemas sociales y culturales y la equidad social;

c) Ecológico: la preservación de los recursos naturales (sistemas físicos y biológicos), que sirven de sustento a los seres vivos.

Debe ser un proceso:

a) Solidario: que permita alcanzar niveles mínimos de desarrollo a quienes viven por debajo de las necesidades esenciales humanas y que exija una limitación del crecimiento para aquellos que viven por encima de los medios ecológicamente aceptables.

b) Ilustrado: que sepa sacar el mejor partido ambiental de la evolución tecnológica y que tenga en cuenta que la evolución demográfica debe estar en armonía con el cambiante potencial productivo del ecosistema.

c) Equitativo: que garantice a todos la capacidad de acceso a los recursos naturales restringidos y que asegure a las generaciones futuras la disponibilidad de los recursos no renovables o sus sucedáneos, y la pervivencia de las especies vegetales y animales.

Para apoyar la utilización racional y sostenible del medio ambiente se debe para ello implementar los instrumentos de la gestión ambiental que conceptualmente serian aquellos que utilizan los operarios del derecho ambiental para asegurar la preservación del medio ambiente y su uso sostenible.

La “Ley del Medio Ambiente”, Ley 81 de 1997, es bastante explícita y extensa y así nos dice por su Artículo 18 que: "La política ambiental cubana se ejecuta mediante una adecuada gestión que utiliza los instrumentos siguientes:

a) La Estrategia Ambiental Nacional, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo y los demás programas, planes y proyectos de desarrollo económico y social (son guías de ejecución).

b) La presente Ley, su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a proteger el medio ambiente, incluidas las normas técnicas en materia de protección ambiental (normas jurídicas reguladoras).

c) El ordenamiento ambiental.

d) La licencia ambiental.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

e) La evaluación de impacto ambiental.

f) El sistema de información ambiental (meramente informativo).

g) El sistema de inspección ambiental estatal.

h) La educación ambiental.

i) La investigación científica y la innovación tecnológica.

j) La regulación económica.

k) El Fondo Nacional del Medio Ambiente (órgano regulador, no ejecutor).

l) Los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.

Los más relacionados con el tema y que se destacan son:

El Ordenamiento Ambiental:

Es una categoría mayor consistente en el levantamiento de los valores ambientales de una determinada zona del país o de todo este (artículo 22 Ley 81), el que deber ser visto de manera integral y armónica con el Ordenamiento Territorial (centrado en el elemento físico del territorio, artículo 21 Ley 81).

Se basa en la necesidad de continuar estrechando los vínculos entre las finalidades del ordenamiento territorial y los problemas del medio ambiente, considerando de manera integral y armónica las políticas territoriales y ambientales.

Tiene como metas básicas (Colectivo de Autores, 2000)

- La mejora del nivel y calidad de vida de la población

- El aprovechamiento eficiente de la tierra como recurso finito, a través de la correcta localización de las actividades productivas y no productivas, el uso del suelo acorde a su vocación y el desarrollo de una economía local.

- El desarrollo socio económico territorialmente equilibrado entre las regiones, los asentamientos humanos, el campo y la ciudad, y el interior de las ciudades.

- La gestión responsable de los recursos naturales y la protección y rehabilitación del medio ambiente para un desarrollo ecológicamente sostenible.

La legislación básica en este campo lo es el Decreto 21, de 28 de febrero de 1978. Reglamento sobre la Planificación Física, a la que se define como la actividad que en

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

concordancia con los objetivos, tareas y directrices del Plan Único de Desarrollo Económico Social y mediante la investigación de las condiciones naturales, demográficas, económicas y técnicas del país, procura el ordenamiento territorial en sus diferentes niveles, con el fin de lograr la más correcta distribución territorial de las fuerzas productivas.

Allí se plantea que "El Ministerio de Economía y Planificación, en estrecha coordinación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y demás órganos y organismos pertinentes, desarrollará las acciones encaminadas a articular el ordenamiento territorial con los principios y objetivos establecidos en la Ley" (Artículo 23). Las disposiciones requeridas en este sentido están aún por dictarse.

La Evaluación de Impacto Ambiental (Resolución 77 de 1999):

Es aquella que tiene como objetivo tratar de conocer de manera tan exacta como resulte posible, los efectos de un actuar humano sobre el medio ambiente, antes de que tal acción tenga lugar. Esto excluiría la evaluación del impacto de fenómenos naturales y las evaluaciones después que se produzca ese impacto negativo.

Aquí el concepto de "impacto" está concebido en el más amplio sentido, para referirse a este no solo como efecto físico, material, sino también y no menos importante, mas como consecuencia: social, económica, cultural e incluso estética y ética (Colectivo de Autores, 2000)

Puesto en función de la toma de una decisión determinada, que autorice o desestime la ejecución de un proyecto de obra o actividad.

La toma de la decisión correspondiente no puede estar hecha por el titular de la obra o proyecto u otra persona interesada en que este tenga lugar, de modo que lo común va a ser su aprobación por una autoridad de gobierno.

Tenemos entonces que la Evaluación de Impacto Ambiental tiene el propósito primordial de proteger el medio ambiente y, a ese fin, debe valorar y proporcionar la información de los probables efectos ambientales a los encargados de tomar decisiones en forma tal que permita, de ser necesario, aprobar condicionadamente o denegar la ejecución de un proyecto de obra o actividad.

La Declaración de Río, instrumento no vinculante, resultante de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992), cuyo Principio 17 dispone que "Se deberán emprender evaluaciones de impacto ambiental, como un instrumento nacional, para las actividades propuestas que puedan causar un impacto adverso significativo sobre el medio ambiente y que están sujetas a la decisión de la autoridad nacional competente".

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

La Evaluación de Impacto Ambiental en la Ley del Medio Ambiente:

La Ley del Medio Ambiente define la Evaluación de Impacto Ambiental como: un procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables, que serían la consecuencia de planes, programas y proyectos de obras o actividades, mediante la estimación previa de las modificaciones del ambiente que traerían consigo tales obras o actividades y, según proceda, la denegación de la licencia necesaria para realizarlos o su concesión bajo ciertas condiciones (Colectivo de Autores, 2000)

Como concepto asociado la Ley introduce el de Estudio de Impacto Ambiental, al que define como la "descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, incluyendo su tecnología, y que se presenta para su aprobación en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto ambiental del proyecto y describir las acciones que se ejecutarán para impedir o minimizar los efectos adversos, así como el programa de monitoreo que se adoptará".

Conforme al Artículo 27 de la Ley 81, el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental comprende (pasos para la evaluación).

a) La solicitud de licencia ambiental.

b) El estudio de impacto ambiental, en los casos en que proceda.

c) La evaluación propiamente dicha, a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

d) El otorgamiento o no de la licencia ambiental.

Siguiendo el habitual proceso de listas, la Ley establece por su Artículo 28 una amplísima relación de obras o actividades que resulta obligatorio someter a la consideración del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, a fin de que se efectúe el proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente (casi toda actividad relacionada con el medio ambiente)

Un interesante segundo párrafo de este Artículo, introduce la posibilidad de que por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en coordinación con los órganos y organismos correspondientes, se establezca, en los casos que se requiera, los parámetros para la determinación de las categorías de obras contempladas en el Artículo 27 que deberán ser sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

El Artículo 29 extiende la posibilidad de exigir el proceso de evaluación de impacto ambiental, franquea una alternativa cuyo uso queda al arbitrio de la autoridad ambiental.

Como bien señala el Artículo 32 de la Ley, todas las personas naturales y jurídicas que participen de cualquier modo en el proceso de evaluación de impacto ambiental responden por la veracidad de la información aportada y por las consecuencias que se deriven de su ocultamiento o falsedad.

La infracción de lo dispuesto en este precepto puede dar lugar a sanciones de diversa índole y muy bien pudiera tipificarse un delito contra la fe pública, sin embargo en el Proyecto de Sanciones Administrativas (contravenciones) en materia de medio ambiente, estamos incluyendo tipos administrativos que también tipifican esta conducta.

El Artículo 33 es de singular importancia, al disponer que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y el Ministerio de Economía y Planificación, establezcan las coordinaciones correspondientes para la adecuada integración del proceso de evaluación de impacto ambiental con el proceso inversionista.

La realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental a obras o proyectos relativos a la defensa y la seguridad nacional que así lo requieran, se realizarán del modo que previamente acuerden el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y los Ministerios de las Fuerzas Armadas Revolucionarias y del Interior, según proceda. Así lo estipula la Disposición Especial Segunda de la Ley.

La Autoridad Responsable podrá, además, requerir la información adicional que resulte pertinente.

El Procedimiento para el Estudio del Impacto Ambiental:

El mismo como vertemos a continuación es bastante sencillo, por lo que nada obsta para que no pueda aplicarse en el tema de la entrega de tierras ociosas.

En caso de requerirse la realización de un Estudio de Impacto Ambiental previa al otorgamiento de la Licencia Ambiental, la Autoridad Responsable impartirá las indicaciones pertinentes al titular de la obra o proyecto, instruyéndole acerca de los lineamientos y metodologías vigentes.

Durante el proceso de análisis de la Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Responsable tomará en cuenta los criterios e indicaciones de los Organismos de la Administración Central del Estado encargados de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno con respecto a la explotación de recursos naturales cuyo uso está

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

previsto en la ejecución de la obra o proyecto, así como los de cuantos otros organismos u órganos se requieran a los fines de adoptar una decisión.

Contra la decisión de la Autoridad Facultada que rechace una Evaluación de Impacto Ambiental, el titular de la obra o proyecto podrá establecer reclamación dentro del término de los treinta días hábiles siguientes a su notificación, ante las autoridades siguientes:

El Artículo 29 del Reglamento estipula que la decisión denegatoria de la Licencia Ambiental por parte de las autoridades que se relacionan en el Artículo 28 del presente Reglamento: efectos que produce la denegación.

Por su parte el Artículo 31 establece que la Autoridad Responsable adoptará las medidas correspondientes para que los intereses y preocupaciones de la comunidad y de los ciudadanos en general, en el área de la obra o proyecto, sean tomados en cuenta.

Todo el que desista de ejecutar una obra o de realizar una actividad sujeta a autorización en materia de impacto ambiental, deberá comunicarlo por escrito a la Autoridad Responsable.

Dentro de los ecosistemas terrestres más significativos y representativos encontramos: los suelos, las cuencas hidrográficas, los ecosistemas montañosos, los humedales. Destacándose como elementos importantes del ecosistema los recursos de la flora y la fauna terrestres y los recursos minerales.

Como veíamos anteriormente otro instrumento de gestión ambiental muy desarrollado con el informe CTS, lo constituye la investigación científica y la innovación tecnológica, dándosele precisamente este rango por la Ley Ambiental debido a la importancia que se le confiere para la protección del Medio ambiente en todos sus componentes donde se incluye la tierra, la correcta utilización de la tecnología y de las investigaciones encaminadas en este sentido puesto que debemos recordar que los adelantos tecnológicos podrán tanto coadyuvar a la protección del entorno utilizando sus elementos de manera más racional y adecuada o por el contrario agredirlos de una manera más directa todo dependerá de la postura que asuman los operarios de los mismos en concordancia con su escala de valores y la política estatal trazada en este sentido.

Suelos:

Como consecuencia de este régimen de explotación del suelo y las prácticas agrícolas no adecuadas derivada de la utilización excesiva de agentes químicos contaminantes y tecnología atrasada, ya en la primera mitad del presente siglo se comienza a manifestar la degradación de los suelos.

La degradación de los suelos es la modificación en las características físicas y químicas de los componentes del suelo, producto de acciones antropogénicas o naturales, que provocan

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

una pérdida en los niveles de fósforo, nitrógeno, potasio, carbono y otros y a consecuencia de lo cual el suelo pierde su fertilidad.

La degradación de los suelos conlleva a la desertificación, fenómeno hasta el presente es irreversible y que ya afecta a más de 3 600 millones de hectáreas en el mundo.

La tierra en Cuba está sometida al régimen de propiedad estatal socialista, las mismas se encuentra bajo el régimen de propiedad de los agricultores pequeños y las cooperativas, las estales se encuentran bajo la administración del Ministerio de la Agricultura.

El Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, dedica el Capitulo 3 está dedicado a la Planificación y Ordenación del Recurso Tierra; el Capítulo 4 al desarrollo agrícola y rural sostenible; el Capítulo 6 a la Lucha contra la Desertificación y la Sequía; y el Capítulo 15 Protección de los Asentamiento Humanos.

Concepto de suelo solamente lo encontramos en la derogada Ley 33 del 10 de enero de 1981 "De protección del Medio Ambiente y Del uso de los Recursos Naturales".

En la actual Ley 81 no aparece un concepto expreso del suelo, producto de las conciliaciones realizadas con los Órganos y Organismos de la Administración Central del Estado se acordó que el concepto pasara a formar parte del glosario de términos que deba acompañar a la Ley, conforme lo dispuesto en la Disposición Especial Cuarta. Al derogarse la Ley 33 nos encontramos ante una laguna jurídica pues no existe el instrumento que defina que se entiende por suelo (Colectivo de Autores, 2000)

El Capítulo V del Título Sexto de la Ley 81 del Medio Ambiente, esta dedicado a establecer las disposiciones respecto al uso y explotación de los suelos y la prevención y el control de la contaminación de los mismos.

Dispone en el artículo 106 la obligatoriedad que tiene toda persona (natural o jurídica) que tengan a su cargo el uso o explotación del suelo, de realizar esta actividad de forma compatible con las condiciones naturales de los suelos, sin alterar el equilibrio de los ecosistemas; así como tomar las medidas correspondientes para evitar la erosión, la salinización y otras formas de degradación.

El Artículo 108, está dedicado a establecer las disposiciones que en materia de prevención y control de la contaminación de los suelos tienen que cumplir los órganos y organismos y se destaca el inciso c) donde la protección se extiende a terrenos dedicados a fines diferentes de la producción agropecuaria, minera o forestal.

La autoridad responsable es el Ministerio de la Agricultura, atribuyéndole un grupo de funciones que se relacionan en el artículo 4, el que actuará en coordinación con el Ministerio de la Industria Básica, Ministerio de la Industria Azucarera y El Ministerio de

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y el resto de los órganos y organismos competentes.

Decreto No. 179 "Protección, Uso y Conservación de los Suelos y Sus Contravenciones", señalando como sus principales objetivos (Colectivo de Autores, 2000)

. Establecer el control sobre el uso, la conservación y el mejoramiento y la rehabilitación de los suelos;

. Determinar el orden de utilización de los suelos, su control y levantamiento cartográfico, así como su caracterización y clasificación;

. Conservar y proteger la fertilidad de los suelos agrícolas y forestales

. Determinar las contravenciones personales y las medidas administrativas a imponer por las violaciones de las disposiciones de este Decreto.

El artículo 5 plantea: “Cuando como consecuencia de un estudio de suelos se concluya que éstos podrían para otros fines que no sean agropecuarios o forestales, el Ministerio de la Agricultura coordinará con los interesados, con vistas a determinar las normas adecuadas de explotación”.

El Servicio de suelos y agroquímicos se regula en el Capítulo II del Decreto No. 179, estableciendo el pago por este servicio.

El Capítulo III define que la explotación de los suelos se realizará bajo el principio de racionalidad y la obligación de los usuarios de los suelos de conservarlos y protegerlos contra todas las formas de degradación, así como de actos o efectos que puedan perjudicarlos.

Otro artículo de especial relevancia es el artículo 17, que establece el pago por el cambio del uso del suelo.

En el artículo 18 encontramos una aplicación del principio ambiental de quien contamina paga, al determinar que las cantidades a pagar para las actividades de conservación y rehabilitación de los suelos se incluirán dentro del presupuesto de la inversión en cuestión de que se trate o como parte de los costos de explotación.

La Sección Segunda del Capítulo III contiene las normas para evitar los daños a los suelos provocados por la contaminación.

La Sección Quinta del Decreto No. 179 está dedicada a las normas para la utilización de fertilizantes minerales, abonos orgánicos y materiales enmendadores. Se destaca la

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

protección que se brinda a las zonas de protección sanitaria de las fuentes de abastecimiento de agua a la población.

El Capítulo IV de dicho Decreto Ley relaciona las acciones que se consideran contravenciones y las sanciones que en cada caso corresponde. También establece la autoridad facultada para imponer y resolver los recursos de apelación ante los actos administrativos por los que se hayan impuesto medidas descansa en los inspectores del Sistema de Inspección del propio Ministerio de la Agricultura.

Sin embargo en ninguna parte de tan importante normativa se regula de manera especial el uso de la tierra, por lo que ni siquiera mediante esta norma completaría de carácter administrativo se podría suplir tal complejidad.

También es válido destacar los conceptos de:

La agricultura ecológica, o sus sinónimos orgánica o biológica, muy relacionada con la utilización optima de la tierra y los adelantos científicos con que contamos, es un sistema para cultivar una explotación agrícola autónoma basada en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la tierra y se respeta el medio ambiente. Todo ello de manera sostenible y equilibrada (Scobie, Gran M. 2001).

Los principales objetivos de la agricultura ecológica son: trabajar con los ecosistemas de forma integrada; mantener y mejorar la fertilidad de los suelos; producir alimentos libres de residuos químicos; utilizar el mayor número de recursos renovables y locales; mantener la diversidad genética del sistema y de su entorno; evitar la contaminación a resulta de las técnicas agrarias; permitir que los agricultores realicen su trabajo de forma saludable.

Dicho de manera sencilla, la agricultura ecológica es un sistema de producción agrícola que proporciona al consumidor, alimentos frescos, sabrosos y auténticos al tiempo que respeta los ciclos vitales de los sistemas naturales.

Principios:

Para ello, la agricultura ecológica se basa en una serie de objetivos y principios, así como en unas prácticas comunes diseñadas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente, mientras se asegura que el sistema agrícola funcione de la forma más natural posible.

Las prácticas agrarias ecológicas usuales incluyen:

- Rotación de cultivos como prerrequisito para el uso eficiente de los recursos in situ

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

- Límites muy estrictos en el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, antibióticos para ganado, aditivos y coadyuvantes en alimentos, y otros insumos.
- Prohibición del uso de organismos modificados genéticamente.
- Aprovechamiento de los recursos in situ, tales como el estiércol para la fertilización o alimentos para el ganado producidos en la propia granja.
- Selección de especies vegetales y animales resistentes a enfermedades y adaptadas a las condiciones locales.
- Cría de ganado en zonas al aire libre y espacios abiertos y alimentación ecológica.
- Uso de prácticas apropiadas para la cría de diferentes especies de ganado.

En la agricultura ecológica no se pretende nutrir directamente la planta, sino estimular el conjunto, es decir el suelo y la planta, manteniendo o mejorando la fertilidad del suelo.

Técnicas actuales de la agricultura y principales consecuencias de su ejecución:

La Agricultura Industrial:

Es la que se basa en la explotación de la tierra a partir de instrumentos mecanizados y productos químicos, lo que en un primer momento traen resultados satisfactorios.

Posteriormente se ha ido produciendo una disminución de los incrementos de la productividad, especialmente en aquellos países que más tempranamente adoptaron las técnicas de la revolución verde.

Consecuencias de la aplicación de las técnicas actuales:

La disminución de los incrementos de las producciones es tan sólo uno de los efectos que surgen de la práctica de la agricultura convencional, a la que hay que sumarle las siguientes consecuencias (Labrador y Guiberteau, 1990).

En pro de ello existen prácticas agrícolas que llevan a la sostenibilidad y que son de conocimientos de los expertos en la materia como los ingenieros agrícolas, a los que se les debe siempre que se explote o autorice la explotación de la tierra tener en cuenta sus criterios.

La erosión del suelo es un proceso originado por los agentes naturales - vientos, lluvias, aguas, nieves, etc.- que actuando sobre aquél atacan y perjudican su integridad, le arrebatan sus elementos constitutivos que transportan a otros lugares. La erosión inducida es la fomentada por las actividades del hombre interfiriendo en el equilibrio normal entre la formación del suelo y su traslado (Abreu,1975).

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Así, prácticas habituales como la quema ha producido y producen impactos duraderos e irreversibles, como la destrucción de la materia orgánica y la microestructura del suelo, y la erosión y la pérdida de fertilidad en la mayor parte de los suelos. Siendo la quema uno de los métodos más utilizados en Cuba para la erradicación del marabú.

Es por ello que los adelantos tecnológicos devendrán en herramientas facilitadoras porque, teniendo en cuenta que cuando cambia el instrumento (avance tecnológico) cambia el conocimiento y con ello la práctica, lo que hace al primero relativo, puesto que de cualquier forma hay que adaptarlo porque se estará mirando el mundo desde nuestra perspectiva sociocultural e histórico-concreta, debemos, con lo que tenemos, aplicarlo de la manera más eficiente, no querer ir más allá, destinar los pocos adelantos que podamos adquirir hacia la utilización racional y sostenible de las tierras ociosas entregadas en usufructo.

En este sentido resaltamos la postura de que no piensa mejor quien más avances tecnológicos tenga sino quien sepa utilizar mejor los que tiene.

En armonía con la naturaleza:

En su desarrollo, la agricultura actual ha llegado a separarse tanto del medio que se ha convertido en uno de sus peores enemigos. La generalización del uso de abonos y fitosanitarios de síntesis química, junto con la intensificación de la ganadería, da lugar a la degradación del suelo, el agua y el aire.

La Agricultura Ecológica evita estos problemas al utilizar sólo productos y métodos naturales. Se aprovecha el potencial productivo del suelo, manteniéndolo como un sistema vivo y mejorando su fertilidad natural. Se crean sistemas equilibrados, con plantas fuertes y sanas, de forma que los propios procesos naturales y la resistencia de los cultivos sean suficientes para evitar plagas y enfermedades. El ganado se cría en un ambiente propio y natural, alimentándose de forma equilibrada. Así se evita el tener que recurrir al empleo de sustancias o técnicas que puedan causar cualquier perjuicio al medio.

La Agricultura Ecológica necesita sistemas diversos, en los que la variedad de cultivos, los setos, la hierba bajo los frutales, los abonos verdes, la vegetación de márgenes genera ecosistemas ricos y de gran valor ambiental.

Agricultura Ecológica. Una inversión para el futuro:

La Agricultura Ecológica es imprescindible en el desarrollo sostenible, al conservar los recursos naturales y la diversidad genética para las generaciones futuras.

Con su utilización podemos evitar importantes costes energéticos derivados de la elaboración de abonos y de productos fitosanitarios, evitar los efectos perniciosos que

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

plantean algunos problemas agronómicos como la sensibilización de algunas plantas a plagas o enfermedades ocasionadas por los abonos químicos, o la resistencia de algunas plagas a los plaguicidas aplicados, haciéndolos inoperantes aunque igualmente contaminantes, a la vez que potenciamos la capacidad de producir de los recursos naturales como la fertilidad del suelo. La Agricultura Ecológica no destruye especies ni sistemas, sino que mantiene un equilibrio entre ellos.

De esta forma se garantiza que hoy obtengamos alimentos y en el futuro podamos seguir produciéndolos en igual o mayor cantidad.

Aunar la cultura agraria tradicional con la técnica moderna:

Durante la evolución de la agricultura se fueron desarrollando técnicas perfectamente adaptadas a los suelos, clima y cultura de cada zona, técnicas que en muchos casos siguen siendo válidas y que la Agricultura Ecológica recupera por su adecuación a las condiciones ecológicas y por producir alimentos de la máxima calidad.

No se trata, sin embargo, de ninguna vuelta al pasado. Las técnicas tradicionales pueden hoy ser analizadas a la luz de los actuales conocimientos científicos y ser mejoradas con los avances técnicos modernos, es decir, aplicación actual pero de manera sostenible.

La Agricultura Ecológica recupera la cultura agrícola y campesina, manteniendo su identidad y su valorización por parte de los agricultores y del resto de la sociedad, al respetar y aprovechar en muchas ocasiones los conocimientos anteriores. Así, se mantienen y recuperan las variedades y razas autóctonas, apropiadas a las condiciones de cada zona. Se estudian y adaptan los ciclos de cultivo determinados por el clima y el suelo de cada lugar. Se aprovechan las nuevas herramientas pero haciendo un buen uso de ellas, sin desestabilizar el sistema.

Además, la cultura tradicional agraria es mucho más que un compendio de técnicas más o menos ancestrales, es la integración del saber hacer en la tierra con las necesidades y recursos de la zona, el perfecto conocimiento de las particularidades locales y la cuidadosa selección de las interacciones entre animales y vegetales, tanto domésticos como silvestres, las personas y el medio. Es, en definitiva, la cultura popular acumulada generación tras generación, cultura que, como cualquier otra, tiene un importante valor en si misma.

Buscar el aprovechamiento íntegro y sostenible de los recursos naturales, como base para el desarrollo del sistema agrario, debe ser la solución.

El punto polémico podría estar en cómo lograr una agricultura sostenible en un marco de relaciones de producción en que conviven una diversidad de sujetos agrarios provistos de concepciones heterogéneas, y donde las fuerzas productivas no acompañan los requerimientos de una agricultura de nuevo tipo que priorice la dimensión social desde un

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

enfoque integral que tome en consideración los aspectos económicos, políticos, culturales y ecológicos.

La gran ventaja que tienen estos medios biológicos, es que la materia prima que se utiliza son residuos de cosechas, fundamentalmente subproductos; por ejemplo, utilizamos mucho la cabecilla del arroz, o sea, el que ya no se utiliza en la alimentación de la población porque está partido, también los subproductos de la industria azucarera y otros.

Algunos problemas tecnológicos existentes:

El principal problema que tiene nuestro país en estos momentos es el equipamiento. Realmente se cuenta con medios muy viejos, sobre todo la parte de la climatización. Para mantener la temperatura adecuada, se necesita sobre todo de aires acondicionados.

El manejo de las plagas no es tan solo la sustitución de un producto químico por uno biológico, sino que está en el manejo que se le haga en el campo buscando, sobre todo, biodiversidad.

Tenemos la obligación de legarle a las futuras generaciones el suelo. Este es un ente vivo, pues tiene millones de microorganismos. Si no lo cuidamos se erosiona, se degrada. En solo una hora podemos deteriorarlo con una inadecuada labor agrícola cuando hacemos un uso indiscriminado de la mecanización y de los plaguicidas.

Muestra de las deficiencias medioambientales y tecnológicas ante mencionadas las podemos observar implícitamente en la promulgación del Decreto-Ley 300 del 2012 sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo donde en su propio artículo 1 define que las tierras entregadas en usufructo serán usadas en forma "racional y sostenible de conformidad de la aptitud del suelo para la producción agropecuaria", sin embrago no se define qué se entenderá por racional, lo que por demás tiene mucho que ver con el raciocinio humano, dominado muchas veces por un matiz subjetivo derivado de una situación material concreta, o sea, no en pocas ocasiones viciado por condiciones objetivas de necesidad territorial, obtención de beneficios, o ambas; lo que sucede de igual forma con el concepto de sostenible, ni tan siquiera teniendo en cuenta el precepto desde el punto de vista ambiental expresado en el capítulo de las generalidades, y lo más significativo, tampoco se define aspectos que van más allá del Derecho y que se refieren a la aptitud de uso del suelo para la producción agropecuaria, cuando en este caso donde evidentemente prima sacar de su situación devastadora a grandes cantidades de tierra, en las que inclusive el marabú a efectuado su impacto nocivo, han perdido sus propiedades naturales, tanto de salinización como de calcificación como de humus, para que realmente sea efectiva la plantación en la misma de un cultivo que de los frutos requeridos, y contrario a ello no se siga deteriorando el medio ambiente, por lo que en la práctica tal aptitud nunca es buscada.

En el Decreto 304 del 2012, Reglamento del Decreto-Ley 300-12, o sea, reglamento para el entrega de estas tierras ociosas, se erige para tal acción la necesidad de contar con toda una

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

serie de informaciones para que se conforme el Fondo de Tierra disponible como aquel en el que se consignará, artículo 4, la "aptitud de los suelo", a partir de infamación con la que debe contar el Delegado Municipal de la agricultura, del territorio correspondiente, para conformar el mismo, sin embargo sabemos en que en muchos casos estos datos tan importantes son inexactos e inclusive desactualizados, pidiéndosele solo información a los poseedores legales de las tierras, en los que coincide esta condición, mas aún en tierras en las que nunca se ha puesto por parte de los mismos el interés en cultivarlas, ni tan siquiera como norma de complementación formal y práctica del anterior, igualmente en este aspecto no se define la manera racional y sostenible en que tendrá que ser utilizada la tierra ni la necesidad de realizar un estudio previo al respecto, sin que se tenga en cuenta que las personas a las que se les va a conceder el usufructo cuenten con los medios tecnológicos e instrumentales suficientes y eficientes para que utilicen la tierra bajo la conminación de la protección medioambiental, ni son tan diligentes como para tratar este tema con los especialistas en la materia como puede ser algún ingeniero agrónomo o consultor de la delegación territorial del CITMA, a la que ni siquiera se le exige un hago constar al respecto de la sostenibilidad del uso de la tierra a cultivar.

Dentro de las obligaciones del titular del usufructo, también en tal documento, artículo 25, se obvian lo relativo, ya no a su entendimiento conceptual, que también sucede, sino al práctico, en cuanto al no establecimiento, ni siquiera, de que la explotación se haga de manera racional y sostenible, cuando este contrato es, cuanto más lo que va a tener esta persona, campesino, en muchos casos con poco nivel cultural, en sus manos, para saber lo que puede y no pude hacer, aunque estos, por su desempeño práctico y conocimientos empíricos, son en muchas ocasiones, los que menos nos deben preocupar, solo se plantea que deberán velar por el cuidado y conservación de la tierra y cumplir con las medidas de protección del medio ambiente que le sean indicadas, lo que en muchas ocasiones no se indica y ni tan siquiera se les refiere de forma verbal, cómo entonces vamos a poder hablar de utilización racional y sostenible.

Primero nórmese la conducta humana como medio de coerción por excelencia, y luego se hable de la protección efectiva del medio ambiente.

CONCLUSIONES:

Después de elaborado el presente trabajo y consultado el material disponible sobre el tema tratando se forman diversos criterios a modo conclusivo:

El primero está relacionado con la evolución histórica del tema donde se puede apreciar que el tratamiento de la tierra en lo relativo a su explotación nunca se ha visto desde un prisma medio ambiental.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Sobre el tema existen criterios doctrinales fundamentados lo suficientes como para que el uso de la tierra se haga de manera sostenible y adecuada.

De esta forma queda demostrado que es posible integrar el trabajo de la Ciencia y la Tecnología con la efectiva y correcta explotación de la tierra desde el punto de vista medioambiental, todo depende de la forma en que se haga y atemperándolo a una ciencia social, como es el derecho, perneadas de aristas complejas y cuestionadoras, donde en el supuesto del tratamiento de la tierra para que produzca alimentos es indiscutible que los *adelantos tecnológicos* van a devenir como herramienta facilitadora de todo lo anterior, en la práctica, en el terreno, cuyas condiciones ambientales deben ser estudiadas a priori, y la aplicación adecuada de los pocos adelantos con que contamos en ese propósito, a posteriori, para hacerlo realmente, mediante un seguimiento cercano, capacitado y periódico, teniendo en cuenta además las propias características de la tierra que vaya a ser entregada y de la capacitación del campesino al que se le entregue, más allá de la necesidad de que la explote debe tenerse en cuenta la necesidad de que lo haga de la manera más adecuada posible, ambientalmente hablando, para que en consecuencia se puede afirmar que la *tecnología* tendrá que ser adecuada en dependencia con las condicionantes subjetivas de su destinatario.

Entonces, por su propio peso, cae la necesidad de aclarar que los *avances tecnológicos* estarán íntimamente relacionados con el tema escogido y su correcta implementación, siendo además necesario, puntualmente, modificar el contenido de los artículos al respecto recogidos en Decreto-Ley 300-12, esclareciendo de manera conceptual, en el propio cuerpo de la norma, qué se entiende por sostenibilidad, por uso racional, así como implementarse mecanismos, tanto sustanciando en la práctica los ya establecidos, como creando nuevos, que conlleven a la protección efectiva de la tierra para garantizar su continuidad.

Por otra parte se afirma que para avanzar en el desarrollo de una agricultura sostenible es de particular importancia entonces tomar en cuenta variados aspectos estratégicos para su funcionamiento, relacionados con una combinación de conocimientos agrónomos y de sostenibilidad, pudiendo ser aportados estos último por los especialistas del CITMA de cada territorio, donde en el actual caso de entrega de tierras ociosas partirían de una modificación del Decreto-Ley 300, donde para tomar la decisión de entregar una parcela de tierra para ser cultivada debe primar un verdadero estudio anterior del impacto medioambiental para que su explotación se pueda producir y se haga en las que cuenten realmente con las condiciones para ser cultivadas, las que de esta forma sean llevadas al Fondo de tierra disponible.

El porvenir y la grandeza de Cuba está en el desarrollo de su riqueza agrícola, y el único camino abierto a una agricultura sostenible es el de conocer, cultivar y aprovechar los elementos inagotables de la naturaleza.

No se trata de sacarle a toda costa el frutos a la tierra por la evidente y nada discutible necesidad con que contamos de producir alimentos y rescatar tierras que realmente sean

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

rescatables, sino de hacerlo de la manera más correcta posible, donde a la falta de operarios del derecho en esta materia, y las decisiones algo arbitrarias que al respecto se toman por desconocimiento de la ley, se le sumarán aspectos medioambientales también relacionados con el derecho como los que anteriormente se han enumerado. Se trata de efectuar esta útil tarea sin comprometer a las generaciones futuras, a la alimentación de los hijos, se trata con ello permitir que la madre tierra siga brindado sus bondades a nuestros hijos y al futuro del pueblo.

Bibliografía:

CASTRO RUZ, F. La historia me Absolverá. Ed. Ciencias Sociales, La Habana,1965.

CASTRO RUZ, F. Informe central al I Congreso del Partido Comunista de Cuba. Ed. Pueblo y Educación, La Habana 1975.

CASTRO RUZ, F. Discurso clausura VII Congreso de la ANAP. Periódico Granma 1987.

COLECTIVO DE AUTORES, Derecho Ambiental Cubano, Editorial Felix Varela, La Habana, 2000.

COLECTIVO DE AUTORES, Compendio de Legislación Ambiental, Tomo I, Editorial Félix Varela, La Habana 1998.

ECOSUR, Centro y Sudamérica: Distintas miradas a la producción orgánica de la región. Artículo. Disponible en: http://www.monografias.com/Economia/index.shtml

ESCUDERO, GERARDO. La agricultura como estrategia en América Latina y el Caribe. Disponible en: http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación), Plan de acción mundial para la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, Alemania, Agricultura sostenible en el contexto social, económico y ambiental, Pág. 64. http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/index_es.htm.

FERNÁNDEZ RUBIO-LEGRÁ, ANGEL, Derecho Ambiental Internacional, Editorial Felix Varela, La Habana, 1993.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, M. Fundamentos Teóricos del Control Social de la Criminalidad. Reflexiones desde la experiencia cubana. Tesis Doctoral. UH. Anexo 3.pp 185-186, 2004

GURTNER: Nuevas tecnologías, educación y formación. Un esfuerzo necesario de adaptación a los cambios sociales. Revista Española de Educación comparada. No.4, Pág. 51-67, 1998.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"

ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

JARAMILLO SIERRA, J Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo, Serie: Aprender a Investigar. 3ª Edición: (corregida y aumentada) ,1999.

KOLAKOWSKI, LESZEK. La filosofía positivista: ciencia y filosofía. Madrid: Ediciones Cátedra, 3ª ed., 1988.

KAIMOWITZ, DAVID. El Avance de la Agricultura Sostenible en América Latina. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Disponible en: http://www.monografias.com/Economia/index.shtml.

KOLMANS, E Y VÁSQUEZ, D. Una introducción a los principios básicos y su aplicación. Manual de Agricultura Ecológica. Programa Agro ecológico de Campesino a campesino.

LABRADOR, O. La eficiencia socioeconómica de las cooperativas tabacaleras en los marcos de la reestructuración de la economía cubana. Tesis de Doctorado. La Habana 1998.

LAIDLAW, A. F. Las cooperativas en el año 2000. Bogotá. Ed. COOCENTROS. 1981

LENIN, V. Sobre la cooperación. O. C. Tomo 45. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 1970.

MORALES VÁSQUEZ, LINA M. Agricultura sostenible. http://www.admuniv/admuniv.shtm/ Julius369[arroba]latinmail.com.

NOVA, A. "La reactivación económica del sector agropecuario" La Habana. Revista Economía y Desarrollo No. 1 OIT (1995): La remuneración por rendimiento. Ginebra. Ed. OIT 1995.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Desarrollo sostenible y Medio ambiente. Política de acción de la FAO. De Estocolmo 1972 a Río 1992. Roma Italia, 1992.

PÉREZ, N. Y OTROS: Valoración sobre los motivos de integración y las expectativas iniciales en las UBPC. Grupo de estudios rurales U.H. La Habana. Ed. Ciencias Sociales 1994.

PÉREZ, NILDA. El nuevo modelo agrícola en Cuba. Artículo preparado por ECOSUR, en base a una recopilación bibliográfica. CENTRO Y SUDAMÉRICA: distintas miradas a la producción orgánica de la región. http://www.agendaorganica.cl/Porganica3.asp. Centro de Estudios de Agricultura Sostenible (CEAS). (UNAH). (INISAV).

PROGRAMAS AMBIENTALES, Comunicación de la comisión: "orientaciones para una agricultura sostenible". pdf. Y Agricultura y medio ambiente. Introducción. http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/index_es.htm.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

RIVERA RODRÍGUEZ., A; Labrador Machín, Odalys; Alfonso Alemán, J. L. La Economía Social ante la Globalización neoliberal. ENECOOP. Editorial Gente., marzo 2002

SCOBIE, GRAN M. Agricultura sostenible y liberación comercial. http://www.agendaorganica.cl/Porganica3.asp.

- **Legislación.**

Constitución de la República de Cuba.

Ley 81 del 97 “Ley del Medio Ambiente”, Gaceta Oficial extraordinaria No 7 de junio de 1997.

Decreto- Ley 259 del 2008 “Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo”.

Decreto- Ley 300 del 2012 “Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo”.

Decreto No. 179 del 2000 "Protección, Uso y Conservación de los Suelos y Sus Contravenciones"

Decreto No. 282 del 2008 “Reglamento para la aplicación del Decreto Ley 259 del 2008 sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo”.

Decreto No. 304 del 2012 “Reglamento para la aplicación del Decreto Ley 300 del 2012 sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo”.

Resolución 77 de 1999 “Sobre la Evaluación del Impacto Ambiental”.

(c) 2016, Universidad de Matanzas Sede “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X