



202-367 65
201.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

EL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO EN LA PROTECCION A LOS
SERES VIVOS DE LA ACCION QUE EJERCE SOBRE ELLOS LA BIOTECNOLOGIA
Y LA INGENIERIA GENETICA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES
PRESENTA:
MARIA ISABEL SANTANA LOPEZ ARAIZA

MEXICO, D.F. 1994.

0002009 27



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

NO SE PUEDE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

65
201

INDICE

INTRODUCCION	1
--------------	---

CAPITULO 1

EL NUEVO DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO

1.1 EVOLUCION DEL NUEVO DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO	6
1.2 LOS SUJETOS DEL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO ACTUAL	15
1.3 LOS DERECHOS HUMANOS	27
1.3.1 LOS DERECHOS CIVILES Y POLITICOS (PRIMERA GENERACION)	29
1.3.2 LOS DERECHOS ECONOMICOS SOCIALES Y CULTURALES (SEGUNDA GENERACION)	32
1.3.3 LOS DERECHOS DE SOLIDARIDAD (TERCERA GENERACION)	34

CAPITULO 2

LA NORMATIVIDAD INTERNACIONAL

2.1 LA NORMATIVIDAD INTERNACIONAL	39
2.2 PROCESO FORMAL PARA LA CREACION DE LAS NORMAS INTERNACIONALES; FUENTES DEL DERECHO INTERNACIONAL	42
2.2.1 LOS TRATADOS	44
2.2.2 LA COSTUMBRE	47
2.2.3 PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO	49
2.2.4 LAS DECISIONES JUDICIALES Y LA DOCTRINA DE LOS PUBLICISTAS (COMO MEDIO AUXILIAR)	50
2.2.5 LA EQUIDAD	52

C A P I T U L O 3

GENERALIDADES DE LA BIOTECNOLOGIA

3.1 DEFINICION Y DESARROLLO	56
3.2 PRINCIPALES APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGIA EN SECTORES INDUSTRIALES ESPECIFICOS	66
3.3 LOS PELIGROS Y LAS CONSECUENCIAS	84

C A P I T U L O 4

LAS MEDIDAS DE CONTROL

4.1 LOS CONTROLES EN LA BIOTECNOLOGIA	99
4.2 LA CONFERENCIA DE ASILOMAR	102
4.3 LA REGLAMENTACION EN ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA	105
4.4 MEDIDAS DE SEGURIDAD (UNA PROPUESTA DE BIOSEGURIDAD)	109

CONCLUSIONES	115
BIBLIOGRAFIA	118
HEMEROGRAFIA	122

A N E X O 1	I
A N E X O 2	X
A N E X O 3	XVI
A N E X O 4	XXIV

INTRODUCCION

El hombre, ser racional de la naturaleza, es la única especie capaz de razonar sobre la conciencia de sí misma; por ello ocupa un lugar predominante en la creación; ya el Rey David, 1000 años antes de Jesucristo, en sus salmos, reconoce el lugar en que Dios ha puesto al hombre:

*...Le has hecho poco menor que los
angeles, y lo coronaste de gloria y de
honra. Le hiciste señorear sobre las
obras de tus manos; todo lo pusiste
debajo de sus pies: ovejas y bueyes,
todo ello, y asimismo las bestias del
campo, las aves de los cielos y los
peces; todo cuanto pasa por los
senderos del mar...*

(Salmo 8:5-8)

Por su misma naturaleza, el hombre siempre ha tenido la necesidad de conocer todo respecto al medio que le rodea, así la vida representa el centro de todo el estudio científico y de la tecnología desarrollada. En el estudio de la vida se ha alcanzado un punto de viraje de tal consecuencia que podría establecer su propia marca, no exactamente en la historia de la ciencia sino, quizás, incluso en la evolución misma de la vida. Es necesario, a fines de siglo, iniciar la marcha hacia una ciencia reglamentada a nivel internacional. El hombre tiene el temible privilegio de trastocar el orden universal de las cosas. Trastorna el equilibrio ecológico, transgrede los preceptos morales, viola el derecho natural y el derecho positivo.

El presente trabajo se ha dado a la tarea de mostrar el papel tan importante que tiene el Derecho Internacional Público en la protección a los seres vivos y a su medio; ya que el Derecho Internacional no podrá cumplir con su objetivo de regular la convivencia internacional, si no existe un medio ambiente en condiciones favorables para que las naciones se establezcan como tales. Es fundamental que se reglamenten a nivel internacional, en un plano de igualdad de derechos y obligaciones, las actividades de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética en relación a la alteración que producen en los seres vivos, y cuyos riesgos no han sido sometidos a un control internacional.

En el primer capítulo se hace todo un planteamiento de lo que se conoce como el Nuevo Derecho Internacional Público, que nace durante la segunda postguerra; al mismo tiempo que se señalan los elementos que van constituyendo a los sujetos del Derecho Internacional actual, así, tenemos a los Estados y a las organizaciones internacionales como sujetos tradicionales y reconocidos como sujetos ante el Derecho Internacional, y a algunas organizaciones internacionales, tales como las empresas transnacionales y las organizaciones no gubernamentales, lo mismo que el individuo y la misma humanidad, como entes que buscan lograr la categoría de sujetos de Derecho Internacional, argumentando que las actividades que realizan complementan las funciones de los Estados en la vida internacional. Dentro de este capítulo se le ha dedicado todo un apartado a los Derechos Humanos por ser el logro más importante del Derecho Internacional actual.

El segundo capítulo contiene el procedimiento para la creación de las normas internacionales; primero mostrando la normatividad internacional y la necesidad de que se respeten en la convivencia internacional dado que los Estados difícilmente podrían sobrevivir en un estado de anarquía, de ahí la necesidad de establecer un orden jurídico que a pesar de las dimensiones en que es planteado existe, y hasta donde es posible se aplica al mismo tiempo que se va perfeccionando; se describe el proceso formal mediante el cual se crean las normas internacionales, proceso que corresponde a la enunciación de las fuentes del Derecho Internacional, señaladas en el artículo 38 de la Corte Internacional de Justicia, donde se establecen, como fuentes fundamentales, a los tratados así como a la costumbre; como fuente subsidiaria a los principios generales de derecho; y como medio auxiliar a la jurisprudencia y la doctrina de los publicistas; y si las partes así lo convinieren se puede decidir un litigio mediante el recurso de la equidad.

En el capítulo tres se describe, en términos generales, a la Biotecnología y a la Ingeniería Genética, señalando su definición y su desarrollo; posteriormente se presenta un cuadro con las principales aplicaciones en sectores industriales específicos. Cabe señalar que la información y la esquematización de los productos biotecnológicos son el resultado del trabajo de investigación de la sustentante. Como parte última en este capítulo se hace un relato de los peligros y las consecuencias del empleo de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética, esperando lograr dar un panorama, lo más completo que se pueda, de los aspectos que cubren estas disciplinas.

Por último en el capítulo 4 se describen las estrategias de control; sería muy ambicioso querer dar un resumen de todas las medidas de seguridad que existen en todo el mundo, sin embargo se han tomado los ejemplos más representativos, como lo son la Conferencia de Asilomar así como la reglamentación de Estados Unidos de Norteamérica. El capítulo termina con el planteamiento de una propuesta de bioseguridad, elaborada por la sustentante, cabe señalar, que al no ser una especialista en el tema, se puede incurrir en algunas imprecisiones, sin embargo se puso mucho cuidado en los señalamientos que se proponen, todo esto a manera de consideraciones personales cuyo único fin es mostrar que se pueden establecer medidas de seguridad, que proporcionen ciertos márgenes de seguridad en todo el mundo a fin de proteger el medio ambiente, mediante la regulación de las actividades que desarrollan tanto la Biotecnología como la Ingeniería Genética.

Como parte anexa, se encuentran cuatro documentos de carácter internacional, que encierran una profunda preocupación por el respeto a todas las formas de vida y a la convivencia pacífica internacional, los documentos son: la Carta Mundial de la Naturaleza, la Declaración de Nairobi sobre el Estado del Medio Ambiente Dividido Mundialmente, la Resolución sobre Desarrollo y Medio Ambiente y la Declaración sobre la Utilización del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad.

EL QUEHACER CIENTIFICO, SE ENCUENTRA INTIMAMENTE LIGADO AL QUEHACER POLITICO JURIDICO INTERNACIONAL; DE ALGUNA MANERA, NOS CORRESPONDE A LOS INTERNACIONALISTAS QUE NOS INVOLUCREMOS MAS EN ESTE PROCESO.

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CAPITULO 1

EL NUEVO DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO

1.1 EVOLUCION DEL NUEVO DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO

Todos sabemos que la superficie terrestre se encuentra dividida en Estados soberanos y que a pesar de las grandes diferencias que pueden existir entre un Estado y otro (geográficas, sociales, políticas y económicas) debemos ser conscientes de que nuestro planeta no está habitado por meras bestias, que siguen a sus instintos para salir adelante en la lucha por la vida, ni tampoco por entes mecanizados sin alma producto de la tecnología y cuyos conflictos se han de resolver en una gran guerra de las galaxias; el globo terráqueo está habitado por seres racionales y libres, capaces de vivir en la fraternidad, la paz y la justicia; además por mucho que se multipliquen las fronteras entre los hombres, ahí está siempre la Comunidad Humana Universal formando a la gran sociedad internacional y mientras esta última exista será necesario un Derecho Internacional que la reglamente, basado en los principios de justicia.

...La justicia no puede, sin el amor, edificar un orden internacional vigente y estable. Leyes tratados y acuerdos no alcanzan a erradicar todos los males. Ni pueden preveerlo todo, ni la coacción es siempre posible, proporcionada, suficiente u oportuna. Son ingenuos los juristas que piensan concretar el orden internacional en una disciplina inspirada exclusivamente en normas jurídicas. Por algo los romanos -que sabían de Derecho- nos enseñaron la insuficiencia de la justicia en aquel inviolable aforismo: *summum ius summa iniuria*. Sobre la justicia de la ley está la justicia del amor. El *ordo amoris* no deroga pero si supera el *ordo iustitiae*. La regla de oro en la convivencia internacional la formularíamos nosotros en estos términos: que cada Estado trate a los otros Estados como quiera que le traten. Los principios de

fidelidad a lo pactado y el respeto a los legados tienen su origen en la convicción de que somos ciudadanos de la tierra, con igualdad esencial y con imperativos de justicia en la convivencia.."¹

El Derecho Internacional es una rama del Derecho Público. En sus relaciones mutuas, los Estados precisan tener un conjunto de reglas y principios que los rijan, y necesitan ,también, regular las relaciones de sus respectivas soberanías y legislaciones internas respecto a la comunidad internacional.

"Con el cristianismo aparece una clara visión de un orden providencial, de un Dios Amor que nos llama a ese orden pero que respeta nuestra libertad. El orden general único, establecido por Dios, lo abarca todo. De ahí que hablemos de Uni-verso . Dentro de ese universo se da el mundo de lo humano. Y dentro del mundo de lo humano encontramos la comunidad internacional sujeta a la ley general, universal del orden. Por eso hablamos de orden internacional. Cuando violamos el orden internacional sobreviene una sanción implícita: el caos, el dolor, el sufrimiento, la destrucción, el abismo de la nada. La línea de conducta para los Estados, a lo largo de su evolución histórica, está guiada por pautas normativas. Las normas positivas que surgen de la convivencia internacional están inspiradas, próxima o remotamente, en el Derecho Natural, pero toman en cuenta las situaciones interestatales. Surge entonces la necesidad apremiante de buscar estabilidad, buena marcha; y se recurre al convenio, al tratado, a la costumbre jurídica, a la institución internacional. La razón humana, más allá de las diferencias de lugar y de tiempo histórico, persigue el bien común mundial..."²

El Derecho Internacional Público (DIP) ha sido definido como el conjunto de normas jurídicas que reglamentan las relaciones entre Estados soberanos y organizaciones internacionales de carácter público. Sin embargo es importante señalar que el DIP al igual que el resto del Derecho, tiene la cualidad ser perfectible, y dadas las tendencias jurídicas que van surgiendo, el DIP se encuentra en constante replanteamiento; y

¹Basave Fernández del Valle, Agustín. FILOSOFIA DEL DERECHO INTERNACIONAL; UNAM, 1989, SEGUNDA EDICIÓN, P. 11.

²Idem. p. 43-44.

es esta característica la que le ha permitido, al Derecho Internacional llegar a una nueva etapa en la que se va vislumbrando una sociedad internacional formada por grupos humanos, que se manifiestan en pro de un bienestar generalizado. El Derecho Internacional también ha sido definido como ciencia.

“..Ciencia que regula las relaciones entre los sujetos de Derecho Internacional, determina las competencias entre los Estados, determina los deberes de abstención y los deberes de colaboración, y reglamenta la competencia de las instituciones internacionales para servir al hombre como destinatario último de todo Derecho..”³

El Nuevo Derecho Internacional Público surge en un momento en el que se daban acontecimientos de una gran trascendencia para la vida de la comunidad internacional; la Segunda Guerra Mundial mostró a la humanidad la brutalidad genocida del nazifascismo al mismo tiempo que señala una etapa histórica y determinante para el DIP ya que a partir de la segunda postguerra tomaría un nuevo rumbo. La Segunda Guerra Mundial fue el síntoma más importante de que la comunidad internacional no marchaba bien y que la seguridad internacional estaba en grave peligro; y por lo tanto, había que hacer algo al respecto. Se puede decir que como respuesta a los hechos que se venían dando, se crea la Organización de la Naciones Unidas cuyo antecedente más inmediato lo constituye la propuesta de Dumbarton Oaks, donde las potencias del mundo, manifiestan su preocupación por lograr con los Estados una nueva organización plasmada en un pacto que tuviera a su disposición, para imponer y mantener la paz, los medios coercitivos de que careció el Pacto de la Sociedad de las Naciones; con estos elementos de base, fue que se reunió en la ciudad de de San Francisco la Conferencia de

³ Basave Fernández del Valle, Agustín; *op. cit.* p. 42.

las Naciones Unidas sobre Organización Internacional, del 25 de abril al 26 de junio de 1945, cuyo resultado fue la firma de la Carta de las Naciones Unidas (en la misma Conferencia se aprobó el Estatuto de la Corte Internacional de Justicia). La Carta de San Francisco es el logro más significativo que tiene la organización internacional, ya que con ella quedó constituido el documento internacional más importante hasta nuestros días; la Carta entró en vigor el 24 de octubre de 1945, es un documento de valor universal ya que en ella se encuentran representados la gran mayoría de los países del mundo, el espíritu que encierra esta Carta se deja sentir desde su redacción, ya que, desde el preambulo se manifiesta la participación de la humanidad como creadora y destinataria de la Carta:

“..

*Nosotros los pueblos de las
Naciones Unidas resueltos*

a preservar a las generaciones venideras del flagelo de la guerra, que dos veces durante nuestra vida ha infligido á la humanidad sufrimientos indecibles,

a reafirmar la fe en los derechos fundamentales del hombre, en la dignidad y el valor de la persona humana, en la igualdad de derechos de hombres y mujeres de las naciones grandes y pequeñas,

a crear condiciones bajo las cuales puedan mantenerse la justicia y el respeto a las obligaciones emanadas de los tratados y de otras fuentes del derecho internacional,

a promover el progreso social y a elevar el nivel de vida dentro de un concepto más amplio de la libertad.

Y CON TALES FINALIDADES

a practicar la tolerancia y a convivir en paz como buenos vecinos,

a unir nuestras fuerzas para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales, a asegurar, mediante la aceptación de principios y la adopción de métodos, que no se usará la fuerza armada sino en servicio del interés común, y

a emplear un mecanismo internacional para promover el progreso económico y social de todos los pueblos.

HEMOS DECIDIDO AUNAR NUESTROS ESFUERZOS PARA REALIZAR
ESTOS DESIGNIOS

Por lo tanto, nuestros respectivos gobiernos, por medio de representantes reunidos en la ciudad de San Francisco que han exhibido sus plenos poderes, encontrados en buena y debida forma, han convenido en la presente Carta de las Naciones Unidas, y por este acto establecen una organización internacional que se denominará Naciones Unidas...⁴

A partir de este momento podemos identificar una nueva fórmula de convivencia internacional, la que se manifiesta en la celebración de una serie de eventos que se van ubicando dentro del marco de este nuevo Derecho Internacional Público;

"..Este derecho internacional nuevo no nace, sin embargo, de sentimientos nuevos. Por el contrario, tiene su raíz en un sentimiento tan antiguo como la conciencia del hombre: el sentimiento de su libertad y de su dignidad, que así en los individuos como en los pueblos ha venido manifestándose en la lucha secular del derecho contra la fuerza, de la autodeterminaciónh contra la conquista, del amor a la paz y contra los horrores de la guerra. Las transformaciones del derecho internacional representan victorias alcanzadas por la humanidad en este batallar perenne que llena las páginas de la historia y que no han terminado todavía, pero en el cual; se han alcanzado posiciones firmes desde donde puede vislumbrarse⁵ el imperio luminoso de la paz fundada en la justicia.."

Este Nuevo Derecho Internacional, nos hace el planteamiento de valores que solamente la humanidad es capaz de reconocer, hablamos de la humanidad como la comunidad internacional y no como un foro donde los Estados se encuentran representados

⁴CARTA DE LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, ONU 1980. 34 pp.

⁵Alfaro, Ricardo J. LOS NUEVOS RUMBOS DEL DERECHO INTERNACIONAL; " La Ley " Tomo 87, Buenos Aires, 1957. p. 119.

planteando necesidades particulares, nos referimos a los pobladores de la tierra con las mismas necesidades de sobrevivencia.

Sin lugar a duda que uno de los grandes logros que contiene la Carta de San Francisco es el plano de igualdad soberana en que se coloca a los Estados, igualdad soberana que al parecer fué empleada por primera vez en la Declaración de Moscú del 30 de octubre de 1943 luego incorporada en la propuesta Dumbarton Oaks y posteriormente incorporada a la Carta en los Artículos 1 y 78.

"..La frase igualdad soberana que se haya consagrada en el principio No.1 de la propuesta de Dumbarton Oaks, significa que todo Estado amante de la paz, por pequeño que sea, tiene la misma autoridad sobre su propio territorio que cualquier otro Estado por grande que sea. Cada Estado sin consideración a su tamaño, es una persona internacional. Cada uno tiene el derecho de ser oído en la familia de las naciones, como también la responsabilidad de participar en la tarea de crear un orden mundial pacífico.."

Es así como los Estados lograron la creación de un foro en el cual se pueden manifestar, al mismo tiempo que son escuchados por los demás, todos los cambios que se presentan en el Derecho Internacional son el reflejo de los que se dan al interior de los Estados y esto va modificando a la estructura internacional, al mismo tiempo que produce cambios en el Derecho Internacional.

"..Esta modificación de la estructura internacional no deja de tener consecuencias importantísimas en el Derecho Internacional que está pasando de ser un derecho principalmente orientado a la protección de la soberanía estatal a la delimitación de competencias estatales, para irse convirtiendo en un derecho comunitario de los

⁶Stettinius, M. *LO QUE SIGNIFICA EL PLAN DE DUMBARTON OAKS*, Washington, 1945 p.43.

hombres, que reglamenta las relaciones surgidas de una creciente solidaridad entre los pueblos, sin que importe mucho que esa solidaridad sea o no correctamente percibida por los responsables de los pueblos mismos..”

Sabemos que la realidad internacional es cambiante y así como hemos mencionado que el reconocimiento de la soberanía estatal fue un logro veremos que en la actualidad lo que tenemos es un proceso de globalización, que rebasa fronteras en la búsqueda de solución de los problemas; tal como lo señala el Dr. Modesto Seara Vazquez en su libro *UNA NUEVA CARTA DE LAS NACIONES UNIDAS*:

“..Nos guste o no, los Estados ya no son capaces de controlar totalmente sus propios asuntos, externos o internos..”

Por lo mismo, actores internacionales, como la Organización de Naciones Unidas, deben plantearse nuevas metas, que se ajusten a la realidad; es bien claro que se debe llegar a una organización internacional entre los Estados que permita la participación de todos en la búsqueda del bienestar de los seres humanos así como de sus condiciones de vida. La vida internacional presencia hechos que hace algunos años se habrían tenido por inconcebibles y por ello, dentro del Derecho Internacional, se encuentran ausentes conceptos, normas y prácticas que son necesarios para mantener un orden internacional, que corresponda a la realidad en que vivimos, vemos que las relaciones de los pueblos entre sí emanan de nuevas fuentes, establecen nuevas costumbres y engendran

⁷Seara Vázquez, Modesto. *DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO*. Porrua, México, 1986. (novena edición), p. 427-428.

nuevas reglas de convivencia, las cuales deben ir siendo reguladas conforme van haciendo su aparición en el plano internacional; de hecho ahora se habla de nuevos sujetos dentro del Derecho Internacional Público, de los cuales hablaremos más adelante.

"...La solidarización de los hombres de buena voluntad en centros comunitarios es un primero paso en el establecimiento de la preeminencia del bien común supranacional. La aportación cívico-nacional requiere filósofos y juristas individuales aptos y bien dispuestos para la tarea. Es preciso convencer a las naciones ricas y desarrolladas para que colaboren con las fuerzas regeneradoras de las naciones pobres y subdesarrolladas. Cuesta mucho romper dogmatismos ideológicos. Pero no es imposible realizar alguna vez una alianza solidaria. La determinación de realizar los cambios fundamentales para el progreso integral debe surgir desde dentro de cada nación..."

El presente trabajo se suma a esta preocupación por lograr un DIP que responda con justicia y prontitud a las nuevas situaciones que se presentan en la convivencia internacional, como ya hemos mencionado la interacción entre las naciones es cada vez más intensa; y también lo es la propagación de males.

Sin embargo el Derecho como tal no debe perder de vista el valor fundamental, que es el que le da sentido, a saber la VIDA, que se convierte tanto en el animal y la planta, como en el hombre, en el valor *sine qua non* de los demás; la vida es un valor fundamental, pues suprimido éste todos los demás desaparecen.

⁸Basave Fernández del Valle, Agustín. *op.cit.* p.87

En la actualidad la Ciencia ha llegado a tal desarrollo que es capaz de experimentar con elementos fundamentales de la vida; la BIOTECNOLOGIA Y LA INGENIERIA GENETICA (se explican con más detalle en el capítulo 3), son dos disciplinas cuyo objeto de trabajo son las estructuras más elementales, que hasta la fecha se conocen, de los seres vivos, los genes; modificando, al mismo tiempo que ponen en riesgo, a los organismos que la naturaleza ha creado.

Cabe señalar que los experimentos que se realizan, así como los productos biotecnológicos que se exponen al medio ambiente, en la mayoría de los casos, rebasan las fronteras de los Estados donde originalmente se realizarón; por ello corresponde al Derecho Internacional Público retomar los elementos necesarios para que se elabore una regulación, a nivel internacional, de los trabajos que realizan estas disciplinas científicas.

Para continuar con nuestro planteamiento del Nuevo Derecho Internacional Público, hablaremos de los sujetos del Derecho Internacional Público actual.

1.2. LOS SUJETOS DEL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO ACTUAL

Una vez que hemos visto, en terminos generales, en qué consiste el Nuevo Derecho Internacional Público, así como su constante evolución, veamos ahora a quiénes está dirigido, es decir quiénes son los sujetos del mismo.

El sujeto de Derecho Internacional Público, se puede definir como aquél cuya conducta está prevista directa y efectivamente en el Derecho como destinatario de un derecho o de una obligación.

"...La calidad de sujeto no depende de la cantidad de derechos u obligaciones de que una entidad es titular. La designación es válida, tanto para quien solo goza de un derecho adjudicado por una norma consuetudinaria como para un Estado soberano. Por ello, del hecho de que una entidad es titular de modo directo y efectivo de un derecho o de una obligación en el orden internacional puede deducirse que dicha entidad es un sujeto de derecho de gentes. Pero, de la circunstancia de que alguien es sujeto de derecho de gentes no puede deducirse que⁹ es titular de un determinado derecho u obligación..."

Los sujetos de derecho internacional son muy distintos entre sí y la cantidad de derechos y obligaciones de que son titulares es también muy diversa. Los sujetos en un sistema jurídico no son necesariamente idénticos en cuanto a su naturaleza o en

⁹ Barberis Julio A. *LOS SUJETOS DEL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO ACTUAL*. Madrid. 1989. p.26.

cuanto a la extensión de sus derechos. Así como hemos hablado de la evolución del derecho internacional, también se puede hacer el planteamiento de nuevos sujetos que van surgiendo en la escena internacional.

La cantidad o extensión de los derechos y obligaciones de cada sujeto internacional sólo puede precisarse realizando un análisis de las normas de derecho de gentes.

"...De acuerdo con la teoría usual, ser sujeto en un sistema jurídico, en este caso el orden internacional, o ser persona jurídica dentro de este sistema entraña tres elementos básicos. Primero, el sujeto comporta deberes, esto es, se le puede exigir responsabilidad por cualquier comportamiento que se aparte de los prescrito en el sistema del que forma parte. Después, el sujeto tiene la facultad de reclamar el beneficio de derechos frente a los demás. Por último, un sujeto tiene la capacidad para concertar relaciones jurídicas contractuales o de cualquier otra índole, con otras personas jurídicas. Señalemos también que la calidad de sujeto la confiere la sociedad internacional a través de un acto de contenido jurídico..."¹⁰

Durante mucho tiempo se mantuvo la tesis de que los Estados eran los únicos sujetos del Derecho Internacional Público; y ésto es lógico pues originalmente el Estado fue el único sujeto de un naciente orden jurídico internacional. Sin embargo, veremos que dentro de la nueva dinámica del Derecho Internacional van surgiendo entes que reclaman un reconocimiento como sujetos de derecho internacional. Cabe señalar que hasta el momento la teoría hace su reconocimiento

¹⁰ Sepúlveda, Cesar. DERECHO INTERNACIONAL, Porrua. 1979, (decima edición), p.477.

como sujetos, a los Estados y a las organizaciones internacionales únicamente, pero ya existen los planteamientos de los nuevos actores en el plano internacional; en el presente trabajo se hace una presentación general de los sujetos del Derecho Internacional, tanto de los ya reconocidos como de los que buscan ser reconocidos.

El primer sujeto del Derecho Internacional es el Estado, ya que al hablar de un orden a nivel mundial, nos encontramos que el mundo está dividido en Estados, por ello se constituye como el sujeto principal. Además el origen del Derecho Internacional se encuentra en la creación de los Estados.

“...Es fácil explicarse por qué el Estado reclama el centro de la escena, ser el personaje exclusivo, el actor por excelencia. El Estado era a la vista el promotor único de los eventos mundiales. Casi sin discusión los Estados aparecían como factores de los actos que producían cambios en la distribución de poder en el mundo, miembros de las alianzas, responsables de avances territoriales, de la conquista colonial, de la paz y de la guerra, titulares de los medios de solución pacífica, esto es, de los acontecimientos más importantes de la convivencia internacional, que producían o alteraban las normas del orden jurídico internacional...”¹¹

Podemos definir al Estado de acuerdo a sus elementos constitutivos fundamentales, así tenemos que el Estado es una institución política-jurídica, compuesta por una población, un territorio y un poder soberano.

La población es el elemento humano del Estado; es decir, la gente que está poblando una porción de tierra y que es reconocida como parte de un grupo con características propias de un Estado.

¹¹ Sepúlveda, Cesar; *op. cit.* p. 476.

El territorio es el ámbito espacial sobre el cual el Estado ejerce sus competencias. No existe en el Derecho Internacional una extensión determinada parte que pueda constituirse un Estado. Al lado de los grandes Estados regionales aparecen miniestados. Dentro del territorio debe incluirse no únicamente la porción terrestre, sino otros ámbitos: el espacio aéreo y el espacio marítimo.

La soberanía como parte constitutiva del Estado significa la facultad de ser independiente. En este sentido hay tres acepciones de soberanía: externa, interna y territorial. En el aspecto externo la soberanía significa la posibilidad de determinar libremente las relaciones frente a los demás Estados. En su sentido interno significa la posibilidad de decidir la estructura interna. Y en su aspecto territorial implica el sometimiento a las leyes del Estado a todas las cosas y personas que se encuentren en el territorio.

Cabe señalar que ante el Derecho Internacional Público, todos los Estados son iguales, esta igualdad se contempla en los llamados Principios de Derechos Internacional relativos a las Relaciones Amistosas y de Cooperación entre los Estados, según la Resolución 2625 (XXV) de la Asamblea General, diciembre 12 de 1970, el sexto principio se refiere a la igualdad soberana de los Estados:

“..

Todos los Estados gozan de igualdad soberana

Tienen derechos y deberes iguales y son miembros iguales de la comunidad internacional, no obstante diferencias económicas, sociales políticas o de otra naturaleza. En particular, la igualdad soberana comprende los siguientes elementos:

- a) Los Estados son jurídicamente iguales.
- b) Cada Estado goza los derechos inherentes a la soberanía plena.
- c) Cada Estado tiene el deber de respetar la personalidad de otros Estados.
- d) La integridad territorial y la independencia política del Estado es inviolable.
- e) Los Estados tienen el derecho de escoger libremente y de desarrollar su sistema político, social, económico y cultural. " ¹²

Debemos entender a la soberanía como un elemento que constituye al Estado como tal, pero hay que tomar en cuenta que, debido a las condiciones actuales de vida, y como ya lo mencionamos antes, los Estados se dirigen a una globalización que demanda una interacción cada vez más intensa entre los Estados.

"...Realmente, puede decirse que la igualdad legal soberana es un dogma, pero un dogma muy importante. Es un principio motor, porque está inflamado de pasión y a la vez se mueve dentro de la razón y de la justicia. Alienta la esperanza de los países desprovistos, y anima el proceso de cambio.." ¹³

Es así como los Estados representan a los sujetos más importantes del Derecho Internacional, pero no los únicos; en segundo lugar tenemos a las organizaciones internacionales, las cuales son poseedoras de personalidad internacional definida. Las organizaciones internacionales son el resultado de la convivencia internacional que ha dado lugar a su formación y consolidación.

¹² RESOLUCION 2625 (xxv) DE LA ASAMBLEA GENERAL. diciembre 12 1970.

¹³ Méndez Silva, Ricardo y Gomez Robledo Alonso; DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO; UNAM, 1983, P.24

“..En primer término, el aumento de la vida de interrelación entre los Estados, el convencimiento de la imposibilidad de vivir aislados y la necesidad, como corolario de los anterior, de gestionar en común una serie de intereses que aparecen con toda evidencia como colectivos. No es, pues, extraño que los Estados tiendan a institucionalizar de forma permanente sus relaciones y la gestión de sus intereses comunes a través de las Organizaciones Internacionales...”¹⁴

Las organizaciones internacionales poseen una capacidad legal inherente para crear derechos y obligaciones, ya que, tienen las siguientes características: a) son creadas mediante un tratado intrenacional; b) se les atribuyen actos jurídicos; c) poseen competencia funcional; y d) se rigen por el Derecho Internacional.

a) Son creadas mediante un tratado internacional: en el origen de toda organización internacional es posible hallar siempre un acto convencional por parte de los sujetos que los han creado. Esta característica presupone dos aspectos, a saber, el tratado internacional en sí mismo y las partes en dicho tratado; en primer lugar se trata de un tratado internacional, el cual tiene como base un acuerdo de voluntades expreso o manifestado a través de hechos concluyentes, entre dos o más sujetos de derecho internacional, toda organización internacional, tiene justamente por fundamento ese acuerdo de voluntades, que se exterioriza generalmente en un tratado internacional formal que establece la estructura de la organización, la competencia que se le otorga y los fines que habrá de perseguir, el tratado suele prever también detalladamente toda la costitución de la organización; el

¹⁴Diéz de Velásco, M. INSTITUCIONES DE DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO; Tomo II, Tecnos. España, 1990. (septima edición) p. 33.

segundo aspecto de la característica que se analiza se refiere a los sujetos que conciertan el acuerdo que constituye la organización internacional.

b) Atribución de actos a la organización; se puede decir que la organización posee una voluntad distinta de los Estados que la componen y que los individuos, cuyas actuaciones son atribuidos a la organización, son, en la medida en que esta atribución tiene lugar, órganos de la organización internacional; en principio es el estatuto de la organización el que determina cuándo un individuo actúa como órgano, esto es, cuándo sus actos se atribuyen a la organización.

c) Competencia funcional: las organizaciones internacionales no ejercen jurisdicción exclusiva en ningún territorio. Estas reciben, por parte de los sujetos internacionales que les han dado origen, competencia en ciertas áreas con el objeto de ejercer una función determinada. Por ello suele decirse que la competencia de las organizaciones internacionales es funcional y no territorial.

d) Regulación por el Derecho Internacional: las organizaciones internacionales están regidas directamente, por el Derecho Internacional cuando al menos es destinataria de una norma que le otorga un derecho o le impone una obligación.

Por otra parte se puede decir que las organizaciones internacionales poseen ordenamientos jurídicos autónomos, tal autonomía consiste principalmente en que los órganos de la entidad se rigen, en el cumplimiento de sus funciones, por su propio derecho; el cual observa una marcada analogía con el Derecho estatal.

La organización internacional más importante, hasta el momento, es la Organización de las Naciones Unidas (ONU); y decimos que es la más importante porque en ella se encuentran representados, si no todos, sí la gran mayoría de los Estados en que está dividido el planeta, además de que las actividades que desarrolla están encaminadas a lograr la paz y la seguridad mundial.

"...la ONU, produce un impacto mucho más notable que cualquier otra, bien sean las organizaciones regionales o las especializadas. Es verdad que ella está compuesta de Estados, y sus determinaciones están dirigidas principalmente a los Estados, pero la voluntad individual de los Estados se transforma por efecto del voto, del consenso y de la diplomacia parlamentaria, en una voluntad colectiva algo diferente y desde luego, más articulada, más expresiva, y en muchas ocasiones, como una manifestación de derecho consuetudinario. Existe ahí un interesante proceso de transformación. Y además, la acción propia de esa actora, o sea la que realizan sus funcionarios principales y las cabezas de los organismos especializados y comisiones *ad hoc*, que es apartada de la de sus respectivos Estados miembros, va formando separadamente un cuerpo de normas políticas, jurídicas y económicas diversas que las que los Estados crean en sus relaciones directas, y más avanzadas..."¹⁵

Cabe hacer la aclaración de que actualmente la ONU requiere de cambios que le permitan tener una participación más directa en la solución de conflictos internacionales.

Podemos decir que tanto los Estados como las organizaciones internacionales tienen un reconocimiento y una aceptación generalizada como sujetos de Derecho Internacional Público; sin embargo como ya hemos mencionado, en la escena

¹⁵ Sepúlveda, Cesar. *op. cit.* p. 493.

internacional van apareciendo nuevos entes que buscan ser reconocidos como sujetos de Derecho Internacional. Tenemos el caso de los organismos internacionales no gubernamentales; los cuales han adquirido una gran importancia gracias a las actividades que realizan, lo que les ha permitido convertirse en sujetos, con cierta personalidad frente a los Estados y otras instituciones internacionales, sirven de vehículo para acciones transnacionales que afectan o benefician a los sujetos principales, en ocasiones, como en el caso de la Cruz Roja, son agentes activos para modificar ciertas normas internacionales, como las del llamado derecho humanitario, y llegan a ser auténticos grupos de presión, y se puede decir que el derecho que llegan a crear, aunque escaso, viene a ser un elemento vigorizador para el progreso del Derecho de Gentes, por lo que resulta de suma importancia su participación en las relaciones internacionales.

Otros de los actores en la escena internacional, son las empresas transnacionales, ya que, tienen la característica de poseer poder y alcance sobre los recursos naturales y económicos de los Estados; además son susceptibles de imponer conductas en la vida política y principalmente económica en la vida de los Estados. Podemos decir que los actos, de las empresas transnacionales, tienen efectos que van más allá del Estado que les dio capacidad legal y personalidad, pues celebran contratos directamente con los gobiernos, crean empresas de riesgo compartido con las empresas estatales, reciben concesiones, participan oficialmente en el desarrollo de un país, pero hasta el momento no han sido consideradas como sujetos de Derecho Internacional, aunque ya se advierte un movimiento para asignarles ciertas responsabilidades y obligarlas a ciertas conductas, debido a que su impacto político, económico y jurídico es cada vez mayor.

Actualmente existe la tendencia a plantear que el individuo puede ser reconocido como sujeto de Derecho Internacional; cabe hacer la aclaración de que éste planteamiento tiene todavía una gran oposición, sin embargo, ya se comienzan a manejar argumentos a favor, los cuales van adquiriendo un vigor creciente; de hecho podemos decir que el individuo como tal, es el destinatario de todo el derecho, ya que, el derecho regula siempre conductas humanas

"..Una vertiente doctrinaria importante representada por autores como León Duguit y George Scelle, ha sostenido desde hace tiempo que solo el individuo puede ser sujeto de derecho y por consecuencia del derecho internacional.

Sin embargo, en la práctica el acceso directo del individuo a instancias internacionales para proteger sus derechos y defenderlos ante un Estado que inclusive puede ser el suyo es de fecha reciente. Esto acontece en la experiencia más avanzada: la Convención Europea sobre los Derechos del Hombre, a través de la Corte Europea, y en ciertos mecanismos suprainstanciales que han establecido los dos pactos sobre Derechos Humanos. La tendencia se caracteriza por la adopción de regímenes convencionales, establecidos a través del consentimiento de los Estados y que, obviamente, carecen de obligatoriedad para los Estados que no se han comprometido voluntariamente..."¹⁶

Actualmente se puede observar, muy claramente, que hay tratados internacionales en los cuales aparecen individuos como obligados y como autorizados de manera directa; y todo esto es muy natural, debido a que es el hombre el protagonista de todo el Derecho.

Una de las propuestas, de sujetos de Derecho Internacional, que se ha convertido en la más novedosa, es aquella que

¹⁶ Méndez Silva, Ricardo, et. al. op. cit. p.39

propone a la humanidad como sujeto (el hombre, como género, con las mismas necesidades), de hecho se dice que ya se le contempla como un sujeto de Derecho Internacional, básicamente porque en algunos instrumentos jurídicos del Derecho Internacional se alude directamente a ella, es el caso de la Declaración de Patrimonio Común de la Humanidad sobre los Fondos Marinos y Oceánicos (resolución 2749 de 1970, de la Asamblea General); y la aplicación de este principio al Espacio Ultraterrestre, al régimen jurídico de la Luna, territorio Antártico y a determinadas obras de arte. Efectivamente la humanidad como la protagonista de la vida en nuestro planeta, por el hecho de ser quien posee la capacidad de razonar su existencia, se va manifestando y se abre camino en busca de su reconocimiento.

Una de las áreas de Derecho Internacional, donde, una gran mayoría de estos nuevos sujetos tienen eco el in la de los Derechos Humanos* los cuales van a ser analizados más adelante.

Para el presente trabajo, resulta de suma importancia, hacer mención de estos nuevos sujetos, ya que, en la actualidad las actividades científicas rebasan las fronteras de los Estados. corresponde al Derecho internacional la regulación de las investigaciones que representan más riesgos; como es el caso de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética debido a que las actividades que realizan, no afectan únicamente a determinados sectores, se trata de riesgos que corren todos los seres vivos, hombres plantas y animales; y en los que se involucra directamente a los individuos que

en calidad de científicos relizan sus investigaciones en estas areas, así como las empresas que se encargan de la industrialización y la comercialización de productos biotecnológicos.

* Hacemos la aclaración de que el término Derechos Humanos no es el correcto, tal como lo señala el doctor Seara Vázquez en su libro de Derecho Internacional Público p. 125, "...Los mal llamados derechos humanos (los derechos no son humanos sino que son de alguien, en este caso particular del hombre, término que abarca genéricamente al hombre y a la mujer)..'' lo correcto sería decir los derechos del hombre en el plano internacional; sin embargo dado lo generalizado del término derechos humanos es el que vamos a emplear.

1.3 LOS DERECHOS HUMANOS

En esta evolución del Nuevo Derecho Internacional Público que hemos venido mencionando, se encuentran contemplados los llamados Derechos Humanos, que sin lugar a duda representan uno de los logros más importantes del Derecho Internacional.

Los Derechos Humanos son el resultado de una vigorosa lucha del hombre a fin de lograr espacios en la sociedad civil, y obtener la posibilidad de una vida digna y libre. Es, pues la manifestación del hombre (como individuo) en el plano internacional; una manifestación que se ha dado debido a las condiciones de vida que las sociedades van presentando.

“...Tenemos el derecho a mantener y desarrollar nuestra existencia y a respetar el derecho a la vida de los demás. Recibimos la vida para realizar una misión personal, incanjeable, intransferible. El perfeccionamiento singular de cada persona está ligado al perfeccionamiento del género humano. Los derechos del hombre, como derechos subjetivos públicos, guarecen la posibilidad del perfeccionamiento singular y social. Los derechos humanos están al servicio del hombre. De ese hombre que ve en el otro hombre un *alter ego* que merece su respeto y suscita su amor. Resguardar los derechos de la persona humana con garantías individuales idóneas, en este *status viatoris*, camino hacia nuestro *status comprehensaris*, es un singular privilegio del orden jurídico...”¹⁷

El objetivo fundamental de los Derechos Humanos es el de lograr el bienestar humano generalizado, es decir que

¹⁷ Basave Fernandez del Valle, Agustín, *op. cit.* p. 365.

independientemente de las fronteras establecidas por el hombre, los individuos puedan gozar de condiciones apropiadas para su pleno desarrollo, dejando que cada persona llegue a ser lo que quiere y puede ser, siempre respetando el derecho de los demás.

Es importante hacer mención de que nuestra proyección en el mundo depende de las circunstancias que nos rodean, y una gran parte de estas circunstancias son creadas por el Derecho, por ello corresponde a él regular la convivencia, tanto en el plano nacional como en el internacional.

El desarrollo científico y tecnológico que presenciamos, modifica las condiciones políticas, económicas y sociales de los pueblos; gracias a ese desarrollo cambios es que la humanidad ha logrado un reconocimiento de tal magnitud nos referimos a los logros en materia de Derechos Humanos, en el Derecho Internacional.

Al igual que el Derecho Internacional Público, los Derechos Humanos han evolucionado, un acontecimiento que marca su inicio, es la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, cuyas directrices se encuentran en la Carta de las Naciones Unidas de 1945; cabe señalar que la Carta no identifica ni enumera los derechos humanos, sino que la Asamblea General, fue quien realizó una enumeración completa (cuyo resultado es la Declaración de 1948).

Para una mejor comprensión de los Derechos Humanos,

mencionaremos las tres etapas en que se han dividido. Se dice que los Derechos Humanos han pasado por tres fases denominadas generaciones, que son:

- Primera Generación: Derechos Políticos y Civiles
- Segunda Generación: Derechos Económicos, Sociales y culturales
- Tercera Generación: Derechos de Solidaridad.

A continuación vamos a analizar cada una de las generaciones.

1.3.1 LOS DERECHOS POLITICOS Y CIVILES PRIMERA GENERACION

Es a partir de 1945 que los derechos civiles y políticos reciben protección jurídica internacional; pero estos derechos de la primera generación ya habían sido planteados, de hecho son producto del triunfo del liberalismo burgués en la Revolución Francesa, plasmado en la declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano y posteriormente en todos los textos constitucionales de occidente.

El antecedente que señala la viabilidad de las ideas liberales (gracias a las cuales nacen los derechos de la primera generación) lo constituyen las revoluciones inglesas de 1648 y 1688; y son las obras de grandes pensadores como Lock, Montesquiev, Voltaire y Rousseau, quienes dan el sustento ideológico. En el Código Napoleónico de 1804 queda establecido

el derecho de propiedad (libre absoluto y perpetuo), constituyéndose en un elemento clave de estos derechos. El liberalismo del Siglo de las Luces plasmará en las Cartas Fundamentales el respeto a los Derechos Civiles y Políticos. De esta manera el respeto de los derechos del individuo está garantizado por el principio equilibrador de la separación constitucional de poderes y por la majestad y respeto a la ley, como forma suprema de gobierno.

Así fue como el individuo ganó a la sociedad política (el Estado) la posibilidad de gobernarse democráticamente, basado en los principios de igualdad, fraternidad y libertad. Sin embargo el desarrollo histórico demostraría que los principios e ideales contenidos en la Declaración Universal de los Derechos del Hombre y el Ciudadano de 1789, si bien respondían a las necesidades de una época, se verían superados por las demandas sociales y económicas reclamadas a los inicios de este siglo. Es mediante la lucha social que el hombre logra su verdadera representatividad ante el poder convirtiendo todo esto en un conjunto de derechos.

"..Producto de tales ideas y del reconocimiento de ese núcleo de derecho, es el desarrollo del Estado de Derecho, un Estado al que algunos han llamado abstencionista, un Estado que respeta la esfera de la libertad individual formada por los derechos reconocidos y que sólo interviene o debe intervenir¹⁸ cuando el individuo excede los límites de la misma..."

Sólo por mencionar algunos de los derechos de la primera generación, que tienen una relación directa con el tema que

¹⁸ Martínez Bulle-Goyri, Víctor. *EL DERECHO A LA SALUD COMO UN DERECHO HUMANO*; Seminario de Salud y Derechos Humanos, (memoria) 1991, p.46.

estamos tratando, se citan los siguientes; que se encuentran en EL PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS CIVILES Y POLITICOS DE 1966, EN VIGOR DESDE EL 23 DE MARZO DE 1976.

PARTE III

Artículo 6

1.-El derecho a la vida es inherente a la persona humana. Este derechos estará protegido por la ley. Nadie podrá ser privado de la vida arbitrariamente.

Artículo 7

Nadie será sometido a torturas ni a penas ni tratos crueles, inhumanos o degradantes. En particular, nadie será sometido sin su libre consetimiento a experimentos médicos o científicos.

Artículo 16

Todo ser humano tiene derecho, en todas partes al reconocimiento de su libertad jurídica.

Artículo 23

1.- La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene el derecho a la protección de la sociedad y del estado.

Los derechos políticos y civiles, que dotan al individuo de seguridad personal y jurídica, son hoy una realidad en las sociedades. En estos derechos de la primera generación, el compromiso de los Estados se concreta a respetar y garantizar a los individuos los derechos reconocidos en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.

1.3.2 LOS DERECHOS ECONOMICOS SOCIALES Y CULTURALES (SEGUNDA GENERACION)

Esta segunda fase en la evolución de los Derechos Humanos podemos ubicarla entre 1917, con la firma de la Carta de Querétaro, y 1945, con la aprobación de la Carta de las Naciones Unidas.

"...Entre 1917 y 1945, el mundo asiste a la proclamación, por numerosas constituciones, de los derechos denominados genéricamente como derechos sociales, esto es, los derechos económicos, sociales y culturales, en atención al contenido de los mismos, y que se relacionan con los intereses propios de los grupos sociales. A diferencia de los Derechos y garantías individuales, fruto de la primera generación, los derechos sociales se orientan a regular la relación entre ¹⁹trabajadores y patrones, y entre éstos con el Estado..."

Se sabe que el primer texto constitucional que consagró derechos de este tipo fue nuestra vigente constitución de 1917, a la que siguieron la rusa, de 1918 y la germana, de Weimar, en 1919. Estas constituciones, en especial la mexicana y la de Weimar, intentan conjugar la igualdad con la libertad, dando origen al Estado Social de Derecho.

Los derechos de la segunda generación son producto de la crisis del estados liberal burgués y del advenimiento de las revoluciones Industriales, que produjeron la formación de una nueva clase social opuesta a la burguesía: el proletariado.

¹⁹Díaz Müller, Luis; AMERICA LATINA, RELACIONES INTERNACIONALES Y DERECHOS HUMANOS, FCE. México, 1986. p.132.

Mientras que la burguesía funda su fuerza social en la propiedad, el proletariado obtiene su poder y su fuerza del gran número de individuos que la integran y de la cohesión entre los mismos. Fruto de la cohesión del proletariado que bien podríamos llamar conciencia de clase, son las primeras reivindicaciones de los derechos de contenido económico y social, que ante la desigualdad social resultaban negados.

Concretamente los derechos de la segunda generación , es decir, los económicos, sociales y culturales requieren, a diferencia de los derechos civiles y políticos, de una actividad positiva de parte del Estado. No son, pues, por lo general, un freno o restricción para la actividad del Estado, sino, por el contrario, un fin de la misma. Requieren, asimismo, un determinado desarrollo interno de los Estados, tanto en lo económico como en lo social, que posibilite la efectiva satisfacción de los derechos. De ahí el distinto tratamiento que los derechos de la primera y segunda generación reciben en los pactos internacionales de la ONU.

Los Derechos Humanos de la segunda generación, representan la incorporación de las demandas socio-económicas reclamadas al Estado liberal por las mayorías, en el paisaje de nuevas realidades que hacían menester el tránsito de la libertad en abstracto a una libertad concreta y real. Algunos de los derechos que pertenecen a esta segunda generación son:

- derecho al trabajo
- derecho a la función social de la propiedad
- derecho a la protección por enfermedades
- derecho a los servicios sociales.

Todos los derechos que se contienen en EL PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES, de 1966, en vigor desde el 3 de enero de 1976, han sido clasificados por la doctrina como "derechos prestación" o "derechos crédito", implicando que existe un obligado, precisamente determinado, a satisfacer dicha prestación o crédito; obligación que invariablemente se atribuye al Estado.

1.3.3. LOS DERECHOS DE SOLIDARIDAD (TERCERA GENERACION)

La tercera generación de los Derechos Humanos la constituyen las demandas que hace la humanidad, como un solo hombre, o bien grupos de personas que reclaman condiciones favorables para su desarrollo. Es en estos derechos donde encontramos a la humanidad, como un sujeto de derecho internacional, que reclama, con justificada razón, el derecho que tiene a sobrevivir en condiciones de vida favorables.

"...Los derechos del hombre de la tercera generación son derechos colectivos. Los derechos civiles y políticos se referían a las opciones de oponerse al Estado; los derechos económicos, sociales y culturales a exigir prestaciones por parte del Estado. Los derechos de solidaridad o de la tercera generación a reclamar internacionalmente a los Estados y a la comunidad Internacional..."²⁰

²⁰ Díaz Müller, Luis. *op. cit.* p. 140.

Una de las características fundamentales de los derechos de solidaridad es el hecho de que se manifiestan en un lenguaje común para todo el mundo; no se trata de que cada uno de los Estados instrumente a su manera el Derecho, sino que se busca una directriz a seguir para todos, es decir que todos persigan el mismo fin.

La tercera generación de Derechos Humanos, aún en formación, está constituida por los llamados derechos de solidaridad, que corresponden de manera general a la creación de condiciones que permitan la vigencia efectiva de los derechos de la primera y la segunda generación; se habla así de los siguientes derechos:

- Derecho al desarrollo
- Derecho a la paz
- Derecho a la libre determinación de los pueblos
- Derecho al medio ambiente sano
- Derecho a la ecología.

"...Sin embargo hoy el hombre entra en una nueva etapa vivencial al surgir los Derechos Humanos de la Tercera Generación o Derechos de Solidaridad, entre los cuales vamos a encontrar los derechos al desarrollo, a la paz, a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, a beneficiarse del patrimonio común de la humanidad, a la comunicación y a ser diferente..."²¹

Los derechos de la tercera generación buscan lograr una nueva conciencia en la humanidad que todos los seres humanos busquen el bien de su prójimo.

²¹ Escaip, Jorge; *LAS NORMAS DEL IUS COGEN Y LOS DERECHOS HUMANOS*, Revista Mexicana de Justicia. Vol.4, 1986 p.79-80.

Con la aparición de estos derechos de la tercera generación han surgido una gran cantidad de instrumentos internacionales en materia de derechos de solidaridad; como una muestra del trabajo que ha venido desarrollando la comunidad internacional la presente investigación contiene tres documentos de carácter universal:

- LA CARTA MUNDIAL DE LA NATURALEZA (Anexo 1)
- LA DECLARACION DE NAIROBI, SOBRE EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE MUNDIALMENTE DIVIDIDO (Anexo 2)
- RESOLUCION SOBRE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE (Anexo 3)

En el contenido de estos tres documentos se destaca la preocupación que existe a nivel mundial por detener el daño que se está causando a los habitat naturales; que aparte de afectar a las diversas formas de vida, afecta de manera directa a la humanidad. No podemos pensar en que se pueda aplicar una Declaración Universal de los Derechos Humanos, si no se cuenta con un medio ambiente en buenas condiciones, y son precisamente los derechos de la tercera generación los que buscan la protección del medio ambiente y el respeto a la vida en nuestro planeta; queremos dejar bien claro que la protección a los seres vivos es un tema que ya está planteado pero que hace falta instrumentar las medidas de control, que hagan de los planteamientos una realidad.

Así tenemos que la Carta de la Naturaleza, señala en su anexo, inciso a) que la especie humana es parte de la naturaleza y la vida depende del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas naturales que son fuente de energía y de materias nutritivas.

También señala que toda forma de vida es única y merece ser respetada, cualquiera que sea su utilidad para el hombre, y con el fin de reconocer a los demás seres vivos su valor intrínseco, el hombre ha de guiarse por un código de acción moral. Otro de los aspectos que son muy importantes se encuentra en los principios generales, en el número 2 que establece que no se amenazará la viabilidad genética en la tierra; la población de todas las especies, silvestres y domesticadas se mantendrá a nivel por lo menos suficiente para garantizar su supervivencia, asimismo, se salvaguardarán los hábitat necesarios para este fin.

Por otra su tenemos que la Declaración de Nairobi, sobre el Estado del Medio Ambiente dividido Mundialmente y la Resolución sobre Desarrollo y Medio Ambiente, establecen la responsabilidad que cada uno de los Estados tiene en el deterioro del medio ambiente.

Corresponde entonces al Derecho Internacional Público crear e instrumentar los mecanismos necesarios para llevar a cabo la protección tanto de los seres vivos como del medio ambiente.

En el presente trabajo se ha incluido también la Declaración sobre el Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad (Anexo 4), en cuyos planteamientos se sientan las bases de una cooperación a nivel internacional muy estrecha, a fin de lograr la creación de condiciones favorables para una plena realización de los Derechos Humanos.

CAPITULO 2

LA NORMATIVIDAD INTERNACIONAL

2.1 LA NORMATIVIDAD INTERNACIONAL

Mucho se ha escrito respecto a la normatividad que posee el Derecho Internacional, ya que en todo momento se niega la existencia de una autoridad facultada para vigilar el cumplimiento de las normas internacionales, sin embargo el Derecho Internacional Público existe y hasta donde el desarrollo del mismo lo ha permitido se va manifestando en la realidad internacional. Además, podemos decir que el DIP, responde a una necesidad que va ligada a la naturaleza propia de la humanidad.

“...el Derecho Internacional alimenta sus raíces en la naturaleza misma del hombre, que lo ha conducido en cierto modo, en su afán de sociabilidad y mejoramiento, por diversas etapas (familia, orda, clan, ciudad, nación, estado, confederación, etc.) a la organización del estado y, al aumento de sus necesidades, cuya satisfacción ha debido buscar en parte fuera de su país, pues la naturaleza ha diseminado arbitrariamente los productos que le son necesarios, circunstancia que provoca el encadenamiento de las relaciones comerciales...”²²

Hablamos, entonces, de una interdependencia, que intensifica las relaciones, no sólo comerciales sino también artísticas e

²²Sierra J., Manuel; *TRATADO DE DRECHO INTERNACIONAL PUBLICO*, Mexico, 1959 (tercera edición) p.16

intelectuales, lo que nos lleva a la necesidad del establecimiento de un orden, mediante el cual se regulen estas relaciones..

Al igual que el resto del Derecho, el Derecho Internacional es un conjunto de normas destinado a regir una realidad social, al mismo tiempo que es producto de esa realidad, y debe responder a las necesidades que surgen de la vida internacional. El DIP se encuentra en constante replanteamiento, no se puede pensar en un conjunto de normas cristalizado, y ésto es porque debe responder a una realidad que se encuentra en constante transformación, ya se ha planteado que el Derecho sigue a la realidad y para hacerlo eficazmente lo debe hacer con oportunidad.

El Derecho Internacional, como todo el Derecho, tiene la característica de ser perfectible, y esa flexibilidad le da la capacidad de evolucionar conforme lo hace la sociedad internacional, cabe hacer la aclaración de que esta característica no le resta la normatividad que posee.

El Derecho Internacional se rige por normas que se denominan normas imperativas de derecho, estas normas son superiores a la voluntad de los Estados, indispensables para la vida internacional, se refieren a los intereses de la comunidad internacional, a los de toda la humanidad, y por ello tienen carácter imperativo. En sus relaciones mutuas, los Estados precisan tener un conjunto de reglas y principios que los rijan, y necesitan también regular las relaciones de sus legislaciones internas respecto a la comunidad internacional.

Para que todos los Estados puedan tener un lugar dentro de la comunidad internacional es necesario el establecimiento de las normas de Derecho Internacional, de lo contrario, cada Estado aplicaría siempre la fuerza con los demás.

" El Derecho Internacional no depende del arbitrio de los Estados Fuertes. Cuando los tratados son expresión de la recíproca relación de fuerzas y no de la justicia, es que se ha substituido al Derecho Internacional por la ley de la jungla. La tendencia de un Estado a realizar sus aspiraciones no tiene por que ser incompatible con las tendencias de los otros Estados, si lo que se busca es el bien interestatal, el bien de la comunidad internacional..."²³

Corresponde, entonces, a la humanidad velar por el establecimiento del Derecho Internacional en la convivencia internacional. A continuación estudiaremos el proceso formal para la creación de las normas internacionales.

²³Basave Fernández del Valle, Agustín. op.cit. p.34

2.2 PROCESO FORMAL PARA LA CREACION DE LAS NORMAS INTERNACIONALES; FUENTES DEL DERECHO INTERNACIONAL.

Es muy importante hacer mención de los elementos que dan origen a las normas internacionales, ya que la sustentante, pugna por la normatividad a nivel internacional, de las actividades que la Biotecnología y la Ingeniería Genética, practican en los seres vivos. Veamos entonces, cómo se crean las normas internacionales.

Básicamente al hablar del proceso de creación de las normas en el Derecho Intrenacional Público, nos referimos a las fuentes del Derecho Internacional, señaladas en el artículo 38 del Estatuto de la Corte Internacional de justicia; que a la letra dice:

...Artículo 38

1. La Corte, cuya función es decidir conforme al Derecho Internacional las controversias que le sean sometidas, deberá aplicar:
 - a. las convenciones internacionales sean generales o particulares, que establecen reglas expresamente reconocidas por los Estados litigantes;
 - b. la costumbre internacional como prueba de una práctica generalmente aceptada como derecho;
 - c. los principios generales de derecho reconocidos por las naciones civilizadas;

d. las decisiones judiciales y las doctrinas de los publicistas de mayor competencia de las distintas naciones, como medio auxiliar para la determinación de las reglas de derecho, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 59.

2. La presente disposición no restringe la facultad de la Corte para decidir un litigio *ex aequo et bono*, si las partes así lo convinieren...²⁴

En el artículo se aprecia claramente que las fuentes fundamentales del Derecho Internacional son los Tratados (contemplados en el artículo como convenciones) y la costumbre internacional. Cabe señalar que no existe un orden jerárquico establecido para estas dos fuentes sin embargo, se sabe que si hay un tratado en vigor entre las partes, la Corte debe aplicarlo en primer lugar y solamente si no hay un tratado acudirá a la costumbre; el problema se presenta cuando hay un tratado y una costumbre.

Es fácil detectar también las fuentes subsidiarias que son: los principios generales del Derecho, la jurisprudencia y la doctrina de los publicistas y únicamente como medio auxiliar se menciona a la equidad.

"...este artículo enunciativo de las fuentes, no es una disposición de carácter limitativo, sino exclusivamente enunciativo, por lo que pueden surgir teóricamente otros métodos de elaboración de normas, como serían por ejemplo los actos unilaterales de los Estados o bien las resoluciones de los organismos internacionales. El problema aquí estaría en saber si de alguna manera toda nueva fuente imaginable no se encontraría de alguna manera ya contemplada, así sea indirectamente en la enumeración²⁵ contenida en el artículo 38 del citado Estatuto."

²⁴Carta de la Organización de las Naciones Unidas, 1945. p.20
²⁵Méendez Silva, Ricardo y Gomez R. Alonso. op. cit. p.11

El contenido del artículo 38 del Estatuto es ampliamente aceptado a nivel internacional, ya que, todos los Estados que son miembros de la Organización de las Naciones Unidas son *ipso facto* partes en el Estatuto de la Corte Internacional de Justicia.

A continuación vamos a hacer un breve repaso de cada una de las fuentes del Derecho Internacional a fin de que se logre una mejor comprensión del mecanismo por el cual se crean las normas del Derecho Internacional.

2.2.1 LOS TRATADOS

Tratado es todo acuerdo concluido entre dos o más sujetos de Derecho Internacional. Es importante aclarar que en la anterior definición se habla de sujetos de Derecho Internacional y no solamente de Estados, (como lo señala la Convención de Viena de 1969 referente a los tratados), con el fin de incluir a los organismos internacionales.

El proceso que da vida a los tratados internacionales, recibe el nombre de conclusión, el cual se da básicamente en tres fases, a saber:

- a) negociación
- b) firma
- c) ratificación

- a) negociación; en esta primera fase el tratado se redacta ,al mismo tiempo que cada uno de los Estados manifiesta sus ideas e intereses a fin de que el contenido del texto sea de utilidad para todos los sujetos que participan,
- b) firma; en esta segunda fase el tratado recibe autenticidad ello significa que los participantes están de acuerdo con que su voluntad ha quedado expuesta en el texto del tratado. Hay que hacer la aclaración de que esta fase es únicamente un testimonio de que se ha tenido una participación en la elaboración del cuerpo del tratado,
- c) ratificación; en esta tercera fase los sujetos expresan su aprobación final para obligarse. De conformidad con esta idea, los sujetos participantes en un tratado internacional, someten a la consideración de los órganos legislativos, al interior de los Estados, un tratado para su aprobación final.

Los tratados internacionales se rigen por tres principios que son :

- 1.-El principio *PACTA SUNT SERVANDA*, que prescribe la obligatoriedad de los pactos, respecto a las partes, añadiendo además la necesidad de su cumplimiento de acuerdo con la buena fe.
- 2.- El principio *REST INTER ALIOS ACTA*, indica que los tratados producen efecto únicamente en relación a las partes, ya que, en principio un tratado no puede obligar a los sujetos que no han participado en él.

3.- El principio *EX CONSENSU ADVENIT VINCULUM*, que significa que el consentimiento es la base de las obligaciones convencionales; este principio es resultado de la estructura de la sociedad internacional, formada por Estados que formalmente son considerados iguales, los cuales deben dar su consentimiento para que nazcan las obligaciones, ya que, no existe un ente jurídico superior a ellos, que sea capaz de imponerles determinadas conductas.

En cuanto a la clasificación de los tratados, daremos la que describe el doctor Modesto Seara Vazquez, quien señala que aunque pueden hacerse diferentes clasificaciones atendiendo a diversos factores, solamente hay dos criterios de verdadero interés, uno relativo al fondo, y otro al número de participantes. La más importante es la primera según la cual podemos distinguir dos clases de tratados:

- 1.- Los tratados-contratos, cuya finalidad se limita a crear una obligación jurídica que se extingue con el cumplimiento del tratado.
- 2.- Los tratados-leyes, son aquellos que están destinados a crear una reglamentación jurídica permanentemente obligatoria.

Atendiendo a las partes que intervienen en un tratado, se puede hablar de tratados bilaterales o bipartitos cuando hay dos partes, se habla de tratados multilaterales, plurilaterales o multipartitos cuando participan más de dos Estados.

Cabe señalar que los tratados reciben diversos nombres tales como: convenciones, protocolos, acuerdos, pactos, etc.

2.2.2 LA COSTUMBRE

La definición de costumbre, que adopta el Estatuto de la Corte Internacional de Justicia, afirma que este tribunal puede aplicar la costumbre : como prueba de una práctica generalmente aceptada como derecho.

"...La costumbre en Relaciones Internacionales vendría a ser una serie de comportamientos uniformes imputables a los estados u otros sujetos internacionales. Pero el hecho de que haya existido una práctica establecida durante un cierto espacio de tiempo es solamente un elemento constitutivo de la norma jurídica consuetudinaria. El segundo elemento necesario para la configuración de la costumbre, radica en el hecho de que el individuo a través de su acción u omisión debe tener la convicción de estar ejerciendo un derecho, o ejecutando una obligación ²⁶ en otros terminos la *opinio juris sive necessitatis*★..."

Actualmente se habla de que debido a que el ritmo de vida se ha acelerado, existe la tendencia a aceptar bajo ciertas circunstancias el valor normativo de una práctica que se ha consolidado en un breve lapso de tiempo, admitiendo , con ello, que el desarrollo de la costumbre debe medirse según el ritmo de la vida contemporánea y no por lo que se ha establecido desde hace mucho tiempo.

★ *opinio juris sive necessitatis*; se refiere a que no es suficiente que los Estados actúen en un determinado sentido para afirmar la existencia de la costumbre, es necesario también que al actuar así, tengan conciencia de que lo hace con arreglo a una norma de Derecho.

²⁶ Méndez Silva Ricardo, y Gomez Robledo, A. op. cit. p.12

La costumbre tiene dos características fundamentales:

a) GENERALIDAD: Básicamente se refiere a una práctica que se tiene en la mayoría de los Estados, y decimos que en la mayoría, porque es muy difícil que se dé en la totalidad.

b) FLEXIBILIDAD: La costumbre internacional tiene una diferencia fundamental con respecto al derecho convencional, es una característica que constituye al mismo tiempo su mayor virtud; radica en el hecho de que al no ser una fuente escrita, carece de rigidez, y por lo tanto puede evolucionar con la realidad, adaptándose a las nuevas necesidades; de tal manera que una costumbre puede caer en desuso hasta desaparecer al mismo tiempo que otra se puede ir formando para sustituirla. Desde luego que la flexibilidad también constituye una desventaja en la costumbre como fuente del Derecho Internacional, por la falta de precisión al determinar cuándo una costumbre está en plena vigencia.

Determinar la naturaleza jurídica de la costumbre, presenta un problema central en el Derecho Internacional; no hay dificultad para admitir la fuerza obligatoria de los tratados, pero determinar la naturaleza jurídica de la costumbre así como su fuerza obligatoria no es tan fácil.

La costumbre internacional tiene dos elementos constitutivos; uno material y otro subjetivo, el primero se refiere a la repetición continua de una conducta determinada que con el tiempo va adquiriendo valor y se convierte en una declaración que posteriormente adquiere el carácter de norma. El elemento subjetivo se refiere básicamente a la convicción de las partes de que dicho comportamiento se encuentra integrado dentro de un régimen jurídico.

Dentro del proceso de codificación del Derecho Internacional, se ha demostrado, que tanto los tratados como la costumbre internacional, constituyen las dos fuentes más importantes del Derecho Internacional.

2.2.3 PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO

En el Derecho Internacional se entiende por principios generales del Derecho a aquellos principios que son comunes a los sistemas jurídicos más desarrollados. Se dice que los principios generales del derecho se comenzaron a gestar desde la antigüedad. Lo cierto es que fue en el siglo XX cuando se desarrollaron plenamente. Sin embargo la disputa sobre la naturaleza y el valor de tales principios no se ha terminado todavía porque aquí surge nuevamente la disputa entre naturalistas y positivistas, la historia del arbitraje internacional nos revela que sus sentencias no siempre han sido en función de un tratado o de la costumbre internacional sino que también se han fundado en los principios generales del Derecho.

El artículo 38 del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia, impone al tribunal la aplicación supletoria de los principios generales del Derecho reconocidos por las naciones civilizadas. Estos principios generales del Derecho son aquellos fundados en ideas jurídicas generales aplicables a las relaciones internacionales; algunos ejemplos de estos principios son:

- el principio de la buena fe,
- el principio de la prohibición del abuso del derecho,
- el principio de la solución pacífica de las controversias.

Los principios generales del Derecho no son reglas específicas formuladas para propósitos prácticos sino proposiciones generales que yacen en todas las normas de Derecho y que expresan las cualidades esenciales de la verdad jurídica misma. Se dice que son reconocidos por las naciones civilizadas para excluir cualquier consideración al Derecho primitivo, y para garantizar a los Estados, que en cualquier caso sólo serían juzgados por principios comunes a los de ellos.

2.2.4 LAS DECISIONES JUDICIALES Y LAS DOCTRINAS DE LOS PUBLICISTAS, COMO MEDIO AUXILIAR

Las decisiones judiciales y la doctrina de los publicistas representan una fuente de Derecho Internacional que depende estrictamente de la gente que, conoce y maneja, al mismo tiempo que interactúa en el proceso de aplicación del Derecho Internacional Público; ésta fuente se refiere a las experiencias que se van acumulando al trabajar y desarrollarse el Derecho Internacional.

Según el artículo 38 del Estatuto, las decisiones judiciales,

más que fuente autónoma del Derecho Internacional, son un medio auxiliar para la determinación de las reglas, las sentencias judiciales no obligan al juez internacional, sino que solamente son indicadores. A pesar de todas las reservas que pueden hacerse a la jurisprudencia como fuente del Derecho Internacional, se puede observar, en los tribunales internacionales, una tendencia a apoyarse en anteriores decisiones, como expresión del Derecho existente.

Seguramente, uno de los motivos por los que la jurisprudencia, se toma, en el Derecho Internacional, como fuente auxiliar, es por el hecho de que el fallo, que en un momento determinado, la Corte emite, se encuentra condicionado por las circunstancias que prevalecen en ese momento, es decir, que al vivir en una sociedad cambiante, seguramente la óptica que se tiene para ver un determinado problema varía de acuerdo a las condiciones bajo las cuales se presenta.

Vemos que conforme se ventilan casos en la Corte Internacional de Justicia, se va creando una fuente de Derecho que se considera como auxiliar, pero que cuenta como experiencia para la creación del Derecho Internacional. Lo anteriormente planteado respecto a las decisiones del tribunal internacional, nos lleva a considerar que las personas que se encuentran al frente de la Corte Internacional, necesariamente deben ser personas altamente capaces de tomar decisiones lo más apegas al Derecho, para ello se requiere que manejen con destreza y muestren un pleno conocimiento del Derecho Internacional.

Ahora veamos la doctrina de los publicistas, que se refiere a la teoría que es planteada respecto al desarrollo del Derecho

Internacional, nos referimos a las publicaciones que los académicos hacen y que pueden llegar a constituir un elemento de prueba del derecho consuetudinario, al mismo tiempo que pueden contribuir a la formación de nuevas reglas internacionales. Podemos decir que no es una de las fuentes más importantes ya que, la Corte Internacional jamás ha llegado a citar la doctrina de los publicistas, y si las han citado ha sido como opinión individual. La doctrina de los publicistas fue muy importante cuando los tratados y la costumbre todavía no eran lo suficientemente fuertes como lo son ahora en derecho internacional.

Es, entonces, la doctrina de los publicistas, una fuente constante, del derecho internacional, que representa las opiniones y los puntos de vista de los teóricos respecto a la realidad internacional es, por así decirlo, una manera de ir estableciendo un orden jurídico internacional.

Si bien es cierto que las opiniones se encuentran condicionadas por las situaciones bajo las cuales los individuos se desarrollan también es cierto que al hacer un análisis de los diversos puntos de vista podemos obtener una visión generalizada de la realidad, que nos permite tomar decisiones más atinadas y que responden a una necesidad de orden conforme al derecho

2.2.5 LA EQUIDAD

No es fácil definir el concepto de equidad en Derecho Internacional, ya que, ni la doctrina ni la jurisprudencia

expresan su contenido, ni sus posibilidades de aplicación; pero de acuerdo a su etimología podemos saber que equidad del latín equitas, procede de equus-a-um (llano igual) que expresa la idea de rectitud y justicia.

Basicamente al hablar de la equidad estamos haciendo alusión a que se renuncie a los tratados, la costumbre, la jurisprudencia y a la doctrina de los publicistas; y se intente buscarle el lado justo al Derecho, cabe señalar que todo esto se encuentra en relación directa con el juez que acude a esta posibilidad en el tratamiento de un caso, sin embargo hay que señalar que solamente se puede recurrir a la equidad cuando las partes involucradas así lo decidan, ya que es requisito indispensable que las partes manifiesten su consentimiento con lo cual queda descartada la posibilidad de que la equidad se aplique como un concepto jurídico a voluntad de la Corte. Según su función pueden distinguirse tres clases de equidad:

	INFRA LEGEM
EQUIDAD	EXTRA LEGEM
	CONTRA LEGEM

Infra Legem.- sirve para completar el derecho, en caso de que una situación no se pueda resolver con ayuda de las normas jurídicas; la equidad puede llegar a llenar las lagunas del Derecho.

Extra Legem.- se aplica cuando las circunstancias particulares del caso, que el Derecho estricto no pueda tomar en consideración, se produjera cierta injusticia.

Contra Legem.- solo puede servir para derogar el Derecho siempre y cuando las partes así lo acuerden; en este caso la autorización de las partes es mas necesaria que en los dos casos anteriores.

Como podemos ver , la aplicación de la equidad en el Derecho Internacional no es muy factible.

Hasta aquí, hemos visto, en términos generales, las fuentes del Derecho Internacional que a su vez van dando paso a la creación de las normas internacionales, hemos visto cómo el Derecho Internacional tiene siempre la posibilidad de ser modificado a fin de que tenga una mejor aplicación a situaciones concretas que se van presentando en la convivencia internacional. Con esto esperamos haber cubierto un panorama global de los aspectos del DIP que más interesa destacar para efectos de este estudio. A continuación entraremos al estudio de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética, a fin de conocer la aplicación que puede llegar a tener el Derecho Internacional Público dentro de las actividades de estas disciplinas.

CAPITULO 3

GENERALIDADES DE LA BIOTECNOLOGIA

Y DE LA INGENIERIA GENETICA

3.1 DEFINICION Y DESARROLLO

Al hablar de Biotecnología, nos referimos a aquellas técnicas, que con base en sustancias vivas , permiten elaborar un producto o proporcionar un servicio; claro que, se podría pensar en técnicas de reciente aparición, sin embargo los comienzos de la Biotecnología se pierden en la niebla de los milenios ya que, sin saberlo, la humanidad ha venido haciendo uso de los procesos biotecnológicos en su vida cotidiana, por ejemplo los sumerios empleaban los procesos de fermentación para fabricar cerveza 6000 años antes de Cristo; por las inscripciones en piedra se sabe que los egipcios fabricaban vino y pan con la fermentación de la levadura en el año 4000 antes de Cristo.

Es difícil dar una definición exacta de lo que es la Biotecnología puesto que es altamente interdisciplinaria; existen diferentes definiciones dadas por expertos de equipos comisionados por los gobiernos de Australia, Canadá, Alemania, Francia, Japón, Holanda, Suiza y el Reino Unido, así como por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, la Federación de Sociedades Europeas de Biotecnología y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. De todas las definiciones dadas, dos han adquirido aceptación internacional: la definición de la Federación de Sociedades Europeas de Biotecnología según la cual

"...la Biotecnología es el uso integrado de la bioquímica, la microbiología y las ciencias de la ingeniería para conseguir las aplicaciones tecnológicas de las capacidades de los microorganismos²⁷, de los cultivos de tejidos celulares y de sus partes. "

²⁷ Masson, Albert; LA BIOTECNOLOGIA DESAFIOS Y PROMESAS; UNESCO PARIS. 1983, P. 24.

La segunda definición, más utilizada, es la adoptada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, según la cual

“..La Biotecnología es la aplicación de los principios de la ciencia y de la ingeniería al tratamiento de materiales por agentes biológicos o al tratamiento directo de materiales biológicos para la producción de bienes y servicios.”²⁸

En esta última definición los principios de la ciencia y de la ingeniería cubren una gama amplia de disciplinas, pero fundamentalmente se apoyan en la microbiología, la bioquímica, la genética y la ingeniería química. En general se consideran agentes biológicos a los microorganismos, las enzimas y las células animales y vegetales. El concepto de “materiales” comprende tanto los materiales orgánicos como inorgánicos. Conviene aclarar que en la definición se incluyen no sólo procesos en que se utilizan catalizadores biológicos, sino también aquellos procesos en los cuales los materiales biológicos sufren transformaciones químicas; los términos: producción de bienes y servicios hacen referencia en el primer caso a la obtención de productos (bienes) para su utilización, y en el segundo a los tratamientos en los que no se busca un producto, sino prestar un servicio (o evitar un servicio), como es el caso de la purificación de aguas o efluentes y la reutilización o eliminación de residuos urbanos, industriales o agrícolas.

Es importante que nos quede bien claro que la Biotecnología, en su sentido más elemental, es el uso y la manipulación de organismos vivos en la producción de bienes y servicios. Basicamente la Biotecnología se desarrolla en las siguientes categorías:

²⁸ Ibidem. p.26

...

* Aplicación de microbiología a la selección y el cultivo de células y microorganismos.

* Procesos biotecnológicos fundamentales de fermentación que incluyen técnicas de inmovilización de enzimas.

* Ingeniería Genética (modificación,²⁹ manipulación y transferencia de materiales genéticos) ...

Para que realmente logremos comprender el papel que debe asumir el Derecho Internacional Público en la protección a los seres vivos de la acción que ejerce sobre ellos la Biotecnología, es necesario conocer de qué manera se les altera al someterlos a la aplicación de procesos biotecnológicos y ya que la presente investigación se manifiesta en pro de una normatividad internacional en el desarrollo de la Biotecnología, en este capítulo analizaremos el caso de la Ingeniería Genética por ser la categoría que trabaja más directamente con las estructuras elementales de los seres vivos (a saber los genes).

La Ingeniería Genética es el campo resultante de una serie de descubrimientos en genética microbiana, enzimología, biología molecular, virología y química; los avances que se han logrado en estas disciplinas han hecho posible la manipulación de los genes en el laboratorio, estableciendo las bases de una nueva tecnología de rápido crecimiento. Por ahora sabemos que la Ingeniería Genética, consiste "...en la manipulación del código químico de la herencia impuesto por la naturaleza..."³⁰

²⁹ Yanchiskg, Stephanie; *LA REVOLUCION BIOTECNOLÓGICA (explorando los secretos de la vida)*; Humanidad 2000, Aurin Espana, p. 39. .

³⁰ Brooksby, J. B.; *GENETIC ENGINEERING*; Nature, Londres. 1981, avol. 289, ano. 5798, p. 535.

En el campo de la Ingeniería Genética, la Biotecnología actúa directamente en el interior de las células; minúsculas centrales productoras de energía del mundo vivo, estas centrales tienen un núcleo, el cual contiene el elemento genético es decir el ácido desoxirribonucleico (ADN), rodeado por una masa de protoplasma* que lo mantiene aislado del exterior gracias a una membrana semipermeable que permite la entrada y salida de sustancias indispensables para el bienestar celular, la característica que poseen en común las células de una misma especie es la dotación genética y la propiedad de entregar copias de dicha dotación genética a las células hijas para que la información se transmita a las siguientes generaciones, dando como resultado seres con características genéticas semejantes.

El gran descubrimiento de la Ingeniería Genética se realizó en 1953 en la Universidad de Cambridge, y sus autores, los doctores Francis Crik, James Watson y Maurice Wilkins obtuvieron por ello el Premio Nobel. Descubrieron que el cerebro de todas las células es el ácido desoxirribonucleico (ADN) y definieron un código de cuatro unidades estructurales básicas de ADN, a las que llamaron nucleótidos; y es este hecho el que abrió las puertas de la Ingeniería genética actual. Gracias a este descubrimiento se llegó a la conclusión de que el material genético está organizado en grandes polímeros, llamados ácidos nucleicos, que adquieren la forma de dos filamentos, enrollados uno sobre el otro formando una hélice doble, similar a una larga escalera de caracol; observando más detenidamente la estructura del filamento doble del ADN, descubrieron la existencia de unas barandillas continuas que mantienen en su lugar unos peldaños a cada lado, cada filamento

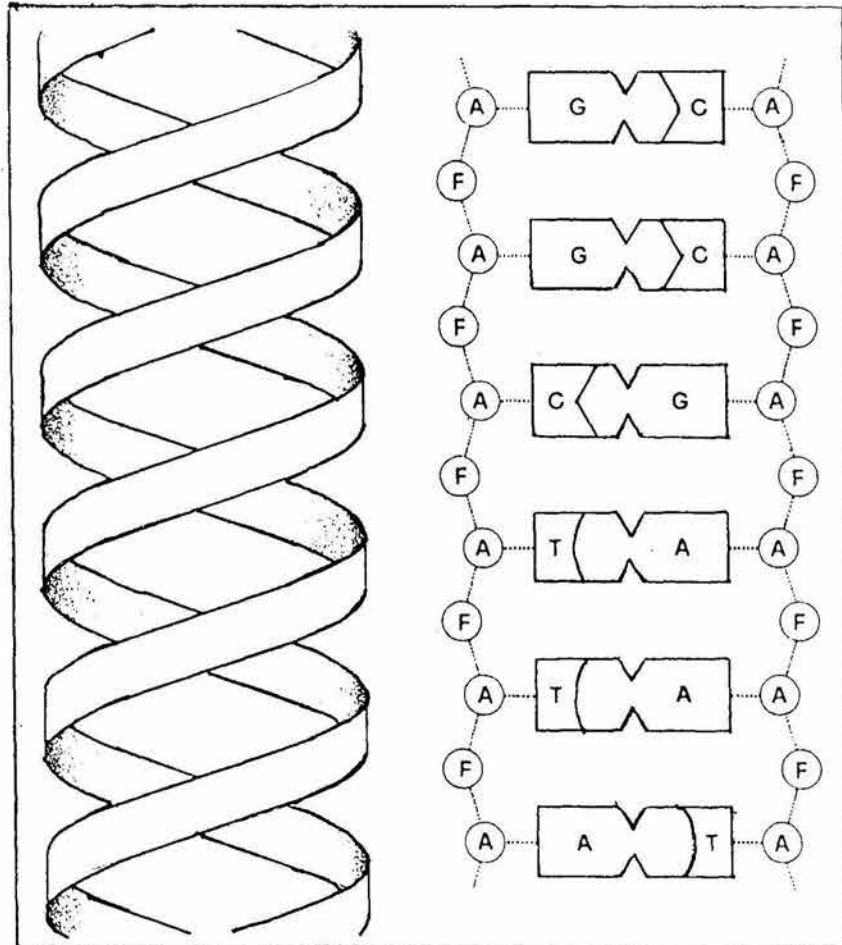
* **protoplasma:** Sustancia viscosa semilíquida y granular que constituye la parte más importante de la célula.

está compuesto por una azúcar (conocida químicamente con el nombre de desoxirribosa) y un fosfato, que van siempre unidos en la secuencia azúcar/fosfato/azúcar/fosfato... y así sucesivamente. Los peldaños de la escalera están formados por moléculas de cuatro tipos principales de bases químicas que constituyen todas las formas de vida: (T) timina, (G) guanina, (C) citosina y (A) adenina, cada una de estas bases está unida desde un extremo a otro de la barandilla por eslabones de hidrógeno, formando así los peldaños que componen una proteína (vease en la siguiente página el cuadro donde se representa el esquema del ácido desoxirribonucleico). El ADN es capaz de autorreplicarse por medio de un mecanismo muy sofisticado que sin duda constituye la clave última de la vida.

La misión principal del ADN consiste en dar a los diferentes orgánulos situados en el citoplasma de la célula las órdenes pertinentes para que en cada momento fabriquen las proteínas que ésta necesita; la fabricación de una proteína, en concreto, viene determinada por la secuencia de bases químicas que forman un tramo determinado del ADN que recibe el nombre de gen, y que es lo que posee el código que permite la fabricación de una proteína.

Para trasladar la información que posee el gen hasta el orgánulo encargado de la fabricación de la proteína que se requiere existe en la célula el ácido ribonucleico (ARN), del cual hay tres tipos, cada uno de los cuales desempeña una importante labor; un primer ácido ribonucleico es el ARN MENSAJERO que saca del núcleo el programa codificado del ADN para una proteína concreta, y lo lleva a los ribosomas que son orgánulos en que se fabrican las proteínas, estos orgánulos están a su vez llenos de un segundo tipo de ácido ribonucleico, el ARN RIBOSOMICO, que no es otra cosa más que una pequeña fabrica de proteínas que sigue las

ESQUEMA DEL ACIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN)



(A) AZUCAR (DESOXIRRIBOSA)

(F) FOSFATO

A ADENINA

C CITOSINA

G GUANINA

T TIMINA

instrucciones del ARN mensajero; un tercer tipo del ácido ribonucleico es el ARN de TRANSFERENCIA, el cual desempeña el papel de adherirse a los aminoácidos concretos que forman la proteína y que después son transportados a los ribosomas, donde se unen para formar la nueva molécula. De este modo, el código contenido en cada dotación de ADN es transmitido fielmente a una cadena concreta de aminoácidos; un ligero error en este proceso desemboca en una combinación diferente de los aminoácidos y, en muchas ocasiones, en una proteína con actividades también muy distintas, y es muy peligroso que esto ocurra ya que las proteínas construyen el marco estructural de la célula y controlan todas las actividades químicas, por lo que una mínima variación en su estructura puede ser de consecuencias desastrosas para la misma.

...La cantidad total de ADN presente en una célula humana (o de otros animales) es de aproximadamente tres mil millones de partes de bases y el tamaño medio de un gen es de mil partes de bases. Es decir, existen más de un millón de genes en una célula humana. Estudiar un gen en un millón es extremadamente difícil. Sin embargo, gracias a las poderosísimas técnicas del ADN recombinante es posible aislar genes de interés, colocarlos en un ser vivo más sencillo (por ejemplo una bacteria) y replicarlos muchísimas veces para obtener una cantidad relativamente grande de dicho gen en particular,³¹ lo que permite su estudio por las técnicas bioquímicas....

Es pues, la técnica de ADN recombinante la forma en la que la Ingeniería Genética modifica las características de algunos seres vivos. Veamos entonces el mecanismo del ADN recombinante; las técnicas básicas para preparar un ADN recombinante (o híbrido) consisten en cortar el ADN del organismo donador en fragmentos mediante el uso de enzimas específicas: las endonucleasas de

³¹ Newmark, P. *THE ORIGINS OF BIOTECHNOLOGY, WHO'S AHEAD, WHO'S BEHIND.* Nature, Londres, 1981. Vol. 283, No. 5743. p. 123-124.

restricción; cabe señalar que estas enzimas constituyen una importante barrera natural que limita la recombinación genética ya que, reconocen el ADN extraño y lo destruyen evitando así la recombinación ilegítima, estas enzimas de restricción han sido utilizadas por el hombre para cortar las moléculas de ADN *in vitro** , de modo que los fragmentos resultantes pueden ser unidos a otros de distinta procedencia; el ADN recombinante así obtenido puede ser entonces introducido en una célula. Los fragmentos obtenidos -uno de los cuales contiene el gen de interés- se insertan a continuación en un vehículo o vector. Los vehículos más utilizados para la introducción de ADN recombinante dentro de una célula cuyas propiedades genéticas se quieren modificar -célula hospedadora, son los plásmidos** o algunos virus. Los plásmidos son elementos de ADN que se replican en la célula independientemente del cromosoma*** . Una vez dentro de las células, los vehículos con el ADN recombinante se replican muchas veces proporcionando muchas copias de cada fragmento que se haya clonado, amplificándolo. entre las muchas bacterias transformadas por plásmidos recombinantes, solamente una o muy pocas habrán adquirido el fragmento de ADN con el gen sobre el cual se tiene interés, este gen de interés se localiza mediante diversas técnicas, de las cuales la más fácil de entender es la detección mediante una sonda directa que reacciona con el gen que se busca.

- * **in vitro:** Designa un experimento realizado fuera del organismo generalmente en un recipiente de vidrio.
- ** **plásmido:** masa de protoplasma formada por la fusión de varias células cuyos núcleos permanecen aislados.
- *** **cromosoma:** Cuerpo en forma de bastón, que se encuentra en el núcleo de las células, en el se contienen las unidades hereditarias, los genes.

En resumen, la técnica del ADN recombinante requiere de tres factores:

- 1.- Un vehículo (portador de ADN exógeno que sea capaz de introducirse en la célula hospedadora y sea capaz de autoreplicarse autonomamente en ella.
- 2.- Un sistema de selección adecuado para distinguir las células transformadas (que han tomado el ADN exógeno) de las que lo han tomado.
- 3.- Una sonda adecuada para detectar las células que han adquirido el gen que interesa

El éxito de las aplicaciones comerciales de los descubrimientos basados en el ADN recombinante y en las técnicas de fusión celular dependen de los avances en la ingeniería bioquímica o en la ingeniería de los bioprocesos, como ahora tiende a ser denominada.

Hasta hace unos años la síntesis de productos biotecnológicos se llevaba a cabo en lotes individuales, y solamente se recuperaba una pequeña cantidad de producto a partir de grandes cantidades de componentes celulares, nutrientes y productos de desecho existentes en los medios de cultivo.

“...La recuperación de muchas sustancias se está facilitando y mejorando enormemente gracias al desarrollo de técnicas como enzimas inmovilizadas, células inmovilizadas, nuevos sensores esterilizables para el control y seguimiento de los procesos, biorreactores para el cultivo continuo, mejora del diseño de transferencia de oxígeno y de transferencia de calor...”³²

³²Martin, Juan Francisco; *BIOTECNOLOGIA (Proyección científica, industrial y social)*; Universidad de Leon, España, 195. p.62.

El cultivo en gran escala de células animales y vegetales en suspensión, como ahora se cultivan los microorganismos, es uno de los principales desafíos biotecnológicos.

Así, la Ingeniería Genética se ha convertido ya en una poderosa herramienta para la investigación básica y aplicada. No obstante aun nos encontramos en los comienzos del desarrollo de una de las más prometedoras tecnologías de nuestro tiempo, tanto por la variedad como por la importancia de sus aplicaciones, las cuales analizaremos en la siguiente parte de este capítulo. En la actualidad, las esperanzas rebasan por mucho a la realidad. y hará falta algún tiempo para reconocer los límites y logros de la Ingeniería Genética.

3.2 PRINCIPALES APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGIA EN SECTORES INDUSTRIALES ESPECIFICOS.

Ya hemos visto, a grandes rasgos, en qué consiste la Biotecnología y la Ingeniería Genética ; ahora, para tener una idea más completa, del papel que juegan en la actualidad estas disciplinas, vamos a ver sus aplicaciones en los sectores industriales donde han causado un fuerte impacto.

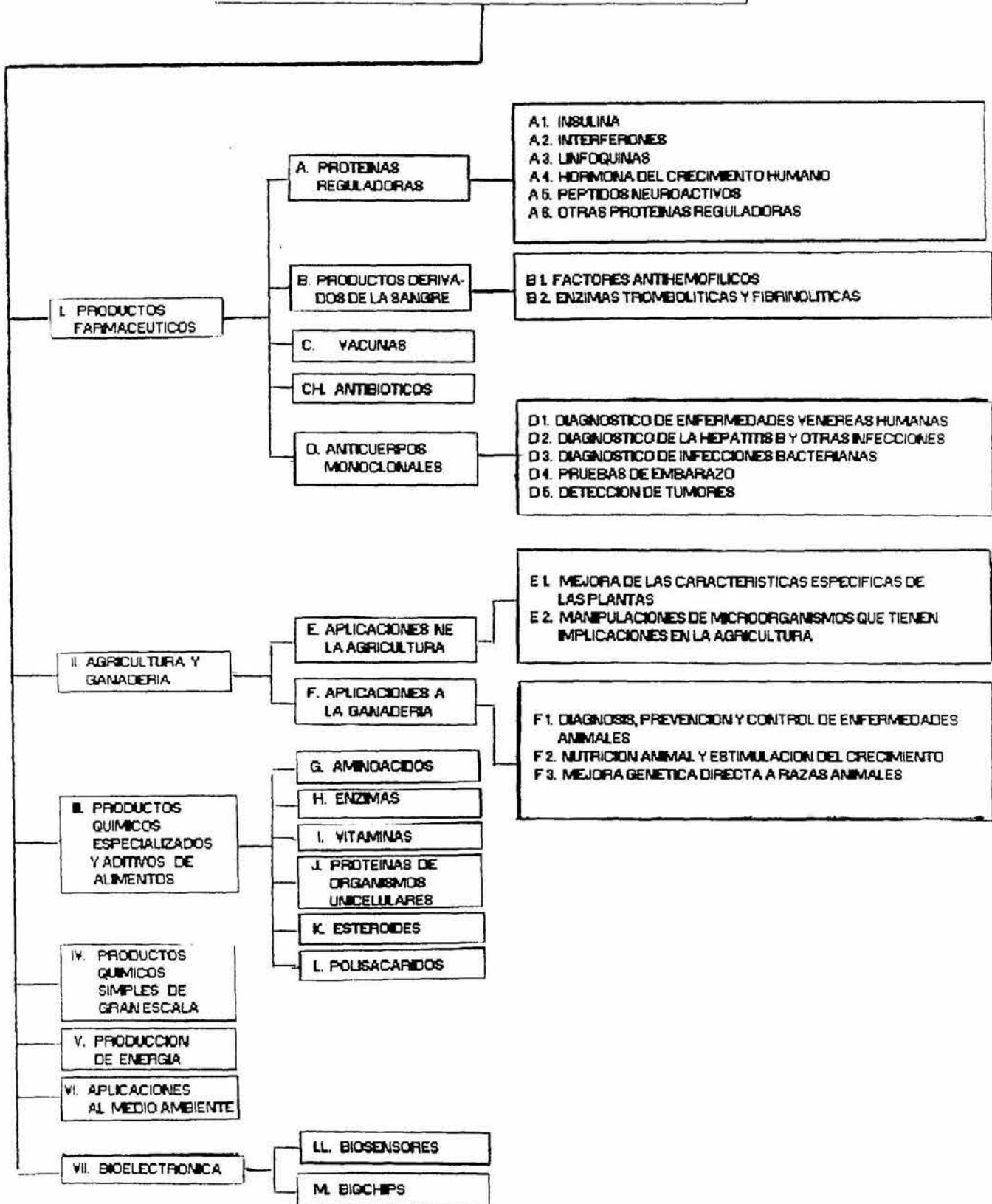
Se hace la aclaración de que la información que se presenta en esta parte del trabajo, es el resultado de la investigación que la sustentante realizó en el Instituto para la Planeación y el Desarrollo de las Entidades Federativas (IPDEF) dentro del proyecto de BIOTECNOLOGIA PARA MEXICO , de mayo a agosto de 1990. Aunque un estudio detallado de la utilización de la Biotecnología, en cada uno de los sectores en que se aplica, cae fuera del alcance de este trabajo; haremos una revisión esquematizada, dando la información más importante en cada sector de las aplicaciones de los procesos biotecnológicos. Diremos también que quizá el lenguaje empleado, no resulte del todo accesible; sin embargo resulta de mucha utilidad ir relacionado cada uno de los términos especializados con el sector productivo al que se hace alusión; de esta manera, la lectura nos puede resultar más clara.

Los sectores en los que se aplican procesos biotecnológicos son:

- I PRODUCTOS FARMACEUTICOS
- II AGRICULTURA Y GANADERIA
- III PRODUCTOS QUIMICOS ESPECIALIZADOS Y ADITIVOS
EN LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTOS
- IV PRODUCTOS QUIMICOS SIMPLES DE GRAN ESCALA
- V PRODUCCION DE ENERGIA
- VI APLICACIONES AL MEDIO AMBIENTE
- VII BIOELECTRONICA

A continuación se muestra un esquema donde se ubican a los productos biotecnológicos de acuerdo al sector al que pertenecen.

PRINCIPALES PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN SECTORES INDUSTRIALES ESPECÍFICOS



I PRODUCTOS FARMACEUTICOS

La primera y principal área de aplicación de la Biotecnología ha sido en el campo de los productos farmacéuticos. La obtención de estos productos puede mejorarse de muchas formas mediante la Biotecnología :

a) en algunos casos, la fabricación de productos farmacéuticos por síntesis química, o por extracción de tejidos animales, puede ser reemplazada por producción a partir de genes clonados;

b) en otros casos la tecnología del ADN recombinante puede sustituir metodos de fermentación tradicionales, por ejemplo para la producción de antibióticos;

c) una de las aplicaciones más importantes es la producción en gran escala de hormonas y proteínas reguladoras que hasta ahora eran escasísimas;

d) el aspecto más significativo es la fabricación de productos totalmente nuevos que no existían en la naturaleza, mediante la construcción de genes híbridos a partir de los genes existentes en dos o más especies biológicas.

Dentro de los productos farmacéuticos los que más se están beneficiando de la aportación de las nuevas técnicas biológicas son:

- A. PROTEINAS REGULADORAS
- B. PRODUCTOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA SANGRE
- C. VACUNAS
- D. ANTIBIOTICOS
- E. ANTICUERPOS MONOCLONALES
- F. SONDAS PARA LA HIBRIDACION DEL ADN

A. PROTEINAS REGULADORAS: Entre las proteínas reguladoras que se obtienen por Biotecnología destacan las siguientes:

- A1 Insulina Humana
- A2 Interferones
- A3 Linfoquinas
- A4 Hormona del crecimiento humano
- A5 Peptidos neuroactivos
- A6 Otras proteínas reguladoras

A.1 La insulina humana, es una sustancia que aumenta la velocidad con que toman la glucosa de la sangre ciertas células, especialmente células de músculos esqueléticos reduciendo la concentración de glucosa en la sangre y aumenta el almacenamiento de glucógeno en los músculos. Además la insulina humana es el primer producto farmacéutico procedente de la tecnología del ADN recombinante que ha obtenido la aprobación para su utilización clínica comercializada con el nombre de humilina.

A.2 Los Interferones son un grupo de proteínas reguladoras del sistema inmune o linfoquinas que regulan la respuesta de las células a las infecciones virales, y a la proliferación de las células cancerosas. El modo exacto de funcionamiento de estas proteínas con una enorme actividad específica no se conoce, debido precisamente a las cantidades extremadamente pequeñas de interferón que pueden ser extraídas a partir de las células animales. La utilización de la tecnología del ADN recombinante está permitiendo la producción de grandes cantidades de interferones.

- A.3 Las linfoquinas son proteínas producidas por los linfocitos (células del sistema inmune), que transportan información entre los linfocitos. Algunos linfocitos, por ejemplo, producen linfoquinas que inducen a otros linfocitos a potenciar la respuesta inmune frente a la invasión del organismo por sustancias extrañas, o por gérmenes, y de esta forma repeler la enfermedad.
- A.4..La hormona del crecimiento humano es una de un grupo de tres hormonas polipeptídicas de alto peso molecular (191 a 198 aminoácidos excretados por la glándula pituitaria). La función primaria de la hormona del crecimiento humano es el control postnatal del crecimiento de los seres humanos. El tratamiento con hormona del crecimiento humano es indispensable para la reversión de las deficiencias del hipopituitarismo que produce el enanismo. Hasta ahora la mayor parte de la hormona del crecimiento se obtenía de las glándulas pituitarias humanas recuperadas durante la autopsia de personas fallecidas. En la actualidad, se obtiene gracias a la Biotecnología, hormona de crecimiento de origen bacteriano, que se está utilizando para la mejora de cicatrización de quemaduras, heridas y fracturas de huesos, así como para el tratamiento de una deficiencia en la asimilación de alimentos nitrogenados conocida como cachexia.
- A.5 Existen en el organismo humano péptidos neuroactivos que se unen a los mismos receptores afectados por las drogas opiáceas y producen efectos en el sistema nervioso. Dos de los opiatos producidos por el organismo humano, las encefalinas y las endorfinas, junto con otros péptidos neuroactivos tienen funciones de interés en el control del sistema nervioso y endocrino, y están siendo clonados para su producción en bacterias.

A.6 Existen otras proteínas reguladoras, cuya producción por técnicas de ADN recombinante, se están estudiando, por ejemplo: proteínas reguladoras de calcio, hormonas reproductoras y una variedad de factores de crecimiento de células somáticas.

B. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA SANGRE: Los productos derivados del fraccionamiento de la sangre humana representan el mayor volumen comercial de todos los productos farmacéuticos; al momento se habla de dos productos principales:

B1. Los factores antihemofílicos, que son un grupo de proteínas, contenidas en la sangre de personas humanas, utilizadas para tratar la hemofilia (una enfermedad hereditaria que impide la coagulación de la sangre). La hemofilia de tipo A es causada por una deficiencia del factor VIII, y la hemofilia del tipo B por deficiencia del factor IX. El alto precio de estos factores (más de un millón de dólares por gramo) ha estimulado la clonación de estos factores en una bacteria llamada *Escherichia Coli**.

* **bacteria *Escherichia coli*** : bacteria entérica que habita en el intestino del hombre y en equilibrio no es patógena. Es una de las más empleadas por la Biotecnología; en lo sucesivo se menciona como *E coli*.

B2. Enzimas trombolíticas y fibrinolíticas: Trombosis debida a la acumulación de aágulos en los vasos sanguíneos es la causa de ataques de corazón y de emboluas pulmonares y cerebrales. Para combatir los coágulos se han desarrollado enzimas trombolíticas y fibrinolíticas. Actualmente las más utilizadas son la estreptoquinasa, producida por una especie del género streptomyces y la urquinasa, que se obtiene a partir de la orina humana. Una nueva generación de enzimas fibrinolíticas, los denominados activadores del plasminógeno en tejidos parecen actuar específicamente sobre los coágulos de sangre.

C. VACUNAS: Una de las áreas en las que la Biotecnología es muy prometedora es en la producción de vacunas y otros productos farmacéuticos para combatir las enfermedades infecciosas.

La mayoría de las vacunas actualmente están basadas en la utilización de los mismos organismos patógenos que reproducen la enfermedad que se intenta prevenir con la vacuna. Para ello se utilizan dichos organismos muertos, o atenuados para convertirlos en no-virulentos, y los gérmenes muertos o atenuados se utilizan como vacunas. El sistema inmune de la persona recipiente responde a la introducción de la vacuna produciendo anticuerpos que se unen a moléculas receptoras específicas (los antígenos) en la superficie del organismo existente en la vacuna y lo neutralizan para su posterior destrucción por otros componentes del sistema inmune. Los

anticuerpos producidos por la persona o el animal vacunados permanecen en circulación durante meses o años protegiéndolo contra infecciones posteriores del mismo organismo patógeno. Los anticuerpos producidos confieren inmunidad activa durante ese período. El problema fundamental es que las vacu-muertas o vacu-atenuadas contienen el material genético completo del microorganismo patógeno. Si este microorganismo patógeno no está completamente muerto puede producir un brote de la enfermedad en vez de prevenirlo.

La nueva generación de vacunas, las llamadas vacunas de subunidades contienen solamente fragmentos específicos de los organismos patógenos, en particular los determinantes antigénicos que inducen la formación de anticuerpos en el animal. Las vacunas de subunidades no contienen el material genético del germen patógeno y por lo tanto no pueden producir infecciones por sí mismas. La producción de estas nuevas vacunas se basa en la utilización del ADN recombinante.

CH. ANTIBIOTICOS: Los antibióticos son productos ya clásicos de la Biotecnología aun cuando todavía se conoce muy poco respecto a los genes que los codifican. El desarrollo de nuevos métodos para cruzar cepas productoras de antibióticos conocidos permite obtener cepas híbridas que produzcan nuevos antibióticos. Sin embargo, el aspecto más prometedor es precisamente la obtención mediante Ingeniería Genética de

combinaciones de genes in vitro procedentes de dos o más microorganismos diferentes. Puesto que actualmente se han clonado numerosos genes que codifican para enzimas relacionadas directa o indirectamente con la síntesis de antibióticos, es posible -al hacer combinaciones de estos genes- modificar las vías biosintéticas de los antibióticos conocidos de forma que se produzcan nuevos antibióticos, que pueden presentar un aspecto más amplio o mejores características farmacológicas.

- D. ANTICUERPOS MONOCLONALES: Debido a su gran especificidad, los anticuerpos monoclonales se están utilizando para diagnósticos de una variedad de gérmenes productores de enfermedades, o de otros productos variados, o para la detección del cáncer.

Entre las aplicaciones de los anticuerpos monoclonales desarrollados recientemente se incluyen los siguientes:

- D1. Diagnósis de enfermedades venéreas humanas.
- D2. Diagnósis de la hepatitis B y otras infecciones virales
- D3. Diagnósis de infecciones bacterianas.
- D4. Prueba de embarazo.
- D5. Detección de tumores.

II. AGRICULTURA Y GANADERIA

E. APLICACIONES EN LA AGRICULTURA: La Biotecnología tiene un gran potencial de aplicación en la agricultura, fundamentalmente en el área de la mejora de las cosechas. Las aplicaciones en la agricultura se pueden subdividir en dos grandes grupos:

- E1. Mejora de las características específicas de las plantas,
a través de la introducción o manipulación de los genes que:
- a) confieren resistencia a las enfermedades por los factores ambientales (sequedad, heladas, etc.);
 - b) aumentan la cantidad y calidad de los productos primarios y secundarios de las plantas;
 - c) aumentan la velocidad del crecimiento de las plantas;
 - d) aumentan la eficiencia de la fotosíntesis.
- E2. Manipulación de microorganismos que tienen aplicaciones en la agricultura, por ejemplo, microorganismos que fijan nitrógeno en simbiosis con plantas, microorganismos que producen insecticidas y fungicidas, o que suprimen enfermedades o promueven el crecimiento las plantas.

F. APLICACIONES A LA GANADERIA: En el campo de la ganadería la Biotecnología ha avanzado fundamentalmente en los siguientes campos:

- F1. Diagnósis, prevenci3n y control de enfermedades animales, mediante el uso de anticuerpos monoclonales para diagnosticar, controlar y entender mejor los mecanismos b3sicos de numerosas enfermedades de los animales, fundamentalmente virales, mediante la tecnología del ADN recombinante. La Ingeniería Genética se ha utilizado ya con éxito en la producci3n de una vacuna contra la colibacilosis que produce diarrea y deshidrataci3n en lechones y terneros.
- F2..Nutrici3n animal y estimulaci3n del crecimiento mediante el uso de hormonas de crecimiento y de aditivos de los alimentos animales para mejorar la utilizaci3n de nutrientes y la salud animal. Otros aspectos relacionados con la nutrici3n animal incluyen el estudio y la manipulaci3n genética de los microorganismos del intestino, que participan en la digesti3n de los alimentos en animales.
- F3..Mejora directa de razas animales mediante el uso de anticuerpos monoclonales y de la tecnología de ADN recombinante con el fin de avanzar en el conocimiento de las bases moleculares de la productividad y de la resistencia a las enfermedades de los animales.Un aspecto enormemente importante es la transferencia de genes beneficiosos de unas razas a otras dentro de una especie animal, e incluso transferencias de genes entre especies. Las técnicas biotecnol3gicas se est3n utilizando para la identificaci3n de determinados genes

animales y posteriormente para transferir directamente dichos genes por microinyección a las células de las líneas germinales in vitro y a la implantación de los embriones en los cuales han sido inyectados dichos genes, en madres adoptivas.

III. PRODUCTOS QUIMICOS ESPECIALIZADOS Y ADITIVOS DE ALIMENTOS

En este apartado se incluye un rango amplio de productos que son sintetizados por técnicas microbiológicas. El mercado tanto de productos químicos especializados como de aditivos de alimentos es extraordinariamente alto. En este grupo de compuestos se incluyen:

- G. AMINOACIDOS los aminoácidos se han utilizado tradicionalmente como suplementos para la alimentación animal y humana. Recientemente se han utilizado también en usos clínicos para alimentación intravenosa. Los principales aminoácidos producidos en grandes cantidades son ácido glutámico, metionina, lisina, triptófano, ácido aspártico, treonina y fenilalanina.

- H. ENZIMAS Las que más destacan son las proteasa, amilasa y la glucosa isomerasa. Las proteasas alcalinas se utilizan en detergentes y en las industrias de curtidos; las amilasas en la hidrólisis del almidón para la obtención de glucosa, y la glucosa isomerasa en la conversión de glucosa en fructosa, en edulcorante más dulce y con mejores características dietéticas que la glucosa o la sacarosa (azúcar común).

- I. VITAMINAS A través de procesos biotecnológicos se puede mejorar considerablemente la producción de algunas de las vitaminas más importantes, como son la vitamina B 2, vitamina B 12, vitamina C y vitamina E.
- J. PROTEINAS DE ORGANISMOS UNICELULARES Se denominan proteínas de organismos unicelulares a las células o extractos proteicos de microorganismos crecidos en gran cantidad, que se utilizan como suplementos proteicos de la alimentación humana o animal. La utilización de proteínas unicelulares como suplemento proteico o como aditivo para mejorar el sabor u otras propiedades de los alimentos es ya rutinaria. Sin embargo la utilización en la alimentación presenta el inconveniente de que los seres humanos no pueden degradar los ácidos nucleicos.
- K. ESTEROIDES Dado el enorme valor terapéutico y el coste de las hormonas esteroidas y de sus análogos, ha sido necesario desarrollar procesos eficientes para la obtención de estos compuestos. Los esteroides que se utilizan actualmente en las clínicas se sintetizan principalmente modificando otros esteroides obtenidos de plantas. Mediante la tecnología del ADN recombinante se espera construir microorganismos que lleven a cabo otros muchos procesos de bioconversión.
- L. POLISACARIDOS Los polisacáridos, debido a que son biopolímeros solubles en agua, se utilizan como agentes viscosantes, como agentes fluco-lantes y como lubricantes (muchos de ellos basados en productos petrolíferos). Existe una tendencia cada vez mayor a sustituir los lubricantes, así como

los viscosantes y agentes floculantes por polisacáridos microbianos como el dextrano, xantano y emulsano. Este último es un potente agente emulsificador que se utiliza en la limpieza de petróleo y también para combatir los derramamientos de petróleo en el mar o en las playas.

IV PRODUCTOS QUÍMICOS SIMPLES DE GRAN ESCALA

La diferencia entre este grupo de compuestos y el de los productos químicos especializados no es fácil de definir, y se establece generalmente en función del precio (inferior a un dólar por kilogramo para los productos químicos simples) y en las cantidades producidas (generalmente millones de toneladas/año). Se fabrican aproximadamente 30 de estos productos químicos que van desde la acetona al xileno, incluyendo productos corrientes tales como el ácido acético, el etanol, el fenol, etc.. La mayor parte de estos compuestos se han fabricado en las últimas décadas en las industrias denominadas petroquímicas a partir del petróleo. Sin embargo existen microorganismos que son capaces de producir a precios competitivos la mayor parte de los productos químicos.

V. PRODUCCION DE ENERGIA

La contribución de la Biotecnología a la generación de energía es en este momento más potencial que real excepto en algunos casos concretos como es la generación de energía en las plantas de tratamiento de aguas residuales por combustión del gas producido en las digestiones anaerobias.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

En grandes áreas del mundo existen fuentes abundantes de biomasa: celulosa en los bosques y residuos agrícolas procedentes de cosechas: paja, bagazo de la caña de azúcar, residuos del maíz, etc.. Aproximadamente 550 millones de toneladas de celulosa seca pueden ser recogidas cada año y utilizadas para la producción de energía.

VI. APLICACIONES AL MEDIO AMBIENTE

Los microorganismos tienen numerosísimas funciones en el control del medio ambiente, por lo que la Biotecnología puede utilizarse fácilmente para mejorar los procesos que llevan a cabo dichos microorganismos.

Un análisis detallado de los procesos en los cuales la Biotecnología puede contribuir a la mejora del medio ambiente, resultaría muy extenso, por lo que se describe a continuación una enumeración somera de los procesos más importantes para que se pueda obtener una visión general de esta área. Los microorganismos se utilizan en el control de la polución y en el tratamiento de residuos sólidos y líquidos. En este campo destaca la mejora del tratamiento convencional de aguas residuales urbanas e industriales, la degradación de basuras sólidas, el control de la contaminación por metales pesados y la degradación de grasas y aceites procedentes de residuos o de las industrias de alimentos y de las industrias del petróleo. Otro campo de gran interés es la degradación de sustancias orgánicas altamente tóxicas procedentes de la industria química y que no son fácilmente degradables. En efecto, en los últimos años se han seleccionado microorganismos que degradan el 2,4,5-T, un componente extraordinariamente tóxico

de herbicidas, y del Agente Naranja, utilizado en la guerra del Vietnam. En otros procesos relacionados los microorganismos también pueden utilizarse para la extracción y recuperación de metales en las minas, mediante el proceso que se denomina lixiviación por microorganismos. Otra faceta relacionada que presentan muchos microorganismos es que éstos son capaces de concentrar hasta 10,000 veces metales preciosos (plata, oro) o de gran valor comercial (cobre, uranio) a partir de soluciones diluidas. Finalmente, una aplicación adicional de los microorganismos de gran interés económico para la humanidad es en la recuperación del petróleo a partir de los pozos petrolíferos. Las técnicas de extracción convencional solamente recuperan el 50 por 100 de las reservas subterráneas de petróleo, ya que el resto está adherido fuertemente a las rocas y no puede ser extraído por bombeo. La introducción de microorganismos anaerobios en los pozos de petróleo agotados, o de polímeros producidos por microorganismos tales como el emulsano, liberan el petróleo adherido a las rocas en el subsuelo, y al mismo tiempo producen gases debido a la digestión anaerobia de estos microorganismos, lo que ayuda a la expulsión de gran parte del petróleo residual de dichos pozos petrolíferos.

VII. BIOELECTRÓNICA

El posible uso de proteínas en componentes electrónicos ha despertado una gran interés recientemente, debido a la posibilidad de diseñar a medida las proteínas más adecuadas y de producirlas en gran escala mediante la tecnología del ADN recombinante. El trabajo de investigación está centrando en dos áreas: la mejora de los biosensores y el diseño de biochips.

LL. BIOSENSORES Los biosensores (electrodos o sensores biológicos) han sido ya utilizados en los últimos años, a pesar de que su uso ha estado limitado por problemas de diseño. La nueva tecnología está contribuyendo enormemente a la mejora de los sensores biológicos. A consecuencia de su elevada especificidad, tanto las enzimas como los anticuerpos monoclonales son particularmente adecuados como sensores.

Los biosensores que utilizan enzimas se usan ya para detectar una variedad de compuestos orgánicos. Son más sensibles y de menor tamaño que los electrodos tradicionales. La mayor parte utilizan una enzima (libre o inmovilizada) y un electrodo sensible a iones, que mide la presencia de un producto de la reacción catalizado por la enzima. Mediante la utilización de microtransistores procedentes de la reacción química pueden ser convertidas en una señal electrónica.

Las grandes áreas de aplicación de los biosensores son en el diagnóstico médico, en la industria, en el medio ambiente y en la defensa. En el campo del diagnóstico médico se necesita medir muchas sustancias rápidamente y con precisión, pero los sensores actuales son lentos, insensibles y caros. La nueva generación de biosensores, pueden utilizarse en la detección de antígenos asociados con enfermedades infecciosas, o en la determinación de niveles de hormonas relacionados con funciones endocrinas y en la detección de proteínas del suero sanguíneo relacionado con enfermedades.

M. BIOCHIPS; Desde 1970 los científicos de varias compañías pioneras en el área de microelectrónica han estudiado la utilización de proteínas como matrices para semiconductores.

Los biochips contienen una molécula orgánica especialmente diseñada que actuaría como semiconductor, rodeada y estabilizada por proteínas adecuadas, preparadas específicamente.

Hasta aquí, ya vamos teniendo una idea más completa de lo que es la Biotecnología y la Ingeniería Genética así como de sus aplicaciones industriales en sectores específicos, y hemos salvado, por decirlo de alguna manera, la gran mayoría de elementos a favor del uso y desarrollo de estas disciplinas. Sin embargo es necesario mencionar que en cada uno de los sectores, que ya describimos, donde se aplican procesos biotecnológicos se corren peligros y existe siempre la posibilidad de desencadenar males; mismos que se deben prevenir, mediante el establecimiento de dispositivos de seguridad.

3.3 LOS PELIGROS Y LAS CONSECUENCIAS

Como última parte de este tercer capítulo haremos una descripción lo más amplia que se pueda, de los peligros que se corren y de las consecuencias que se producen en la aplicación de los procesos biotecnológicos, algunos de los cuales se refieren al uso, más bien, al mal uso que se hace de los productos obtenidos. Hablaremos de los peligros y las consecuencias, no tanto, como puntos malos, negativos o en contra de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética, sino como experiencias, a partir de las cuales se puedan establecer medidas de seguridad a fin de lograr un mejor control en este tipo de actividades.

Todos los seres vivos estamos determinados y ubicados en el planeta, de acuerdo a un orden natural; podemos decir que la naturaleza le ha dado características propias a cada uno de los seres vivos. Como ya hemos visto, la Biotecnología y la Ingeniería Genética, trabajan específicamente en la modificación de las características de algunos seres vivos (incluyendo al hombre) mediante la manipulación de los genes (técnica del ADN recombinante); trastocar factores que han sido impuestos por la naturaleza debe traer sus consecuencias: que pueden llegar a constituir verdaderas catástrofes ecológicas, para las cuales no existen dispositivos de seguridad específicos.

Todas las tecnologías tienen sus efectos colaterales e inesperados y una técnica de tal poder, como lo es la manipulación de los genes, es improbable que constituya la excepción.

Los peligros que se corren al desarrollar la Biotecnología y la Ingeniería Genética, se dan en tres niveles de complejidad. El primero y más sencillo comprende los peligros especiales a que están sometidos los trabajadores de las nuevas fábricas que emplean la Biotecnología. El segundo comprende los peligros que correrían el medio ambiente, los seres humanos y el resto de los seres vivos fuera de las fábricas si escapase un microbio genéticamente manipulado; por ejemplo, existen ciertos proyectos para soltar este tipo de microbios con el objeto de controlar las heladas, en realidad habría que preguntarse si con estas prácticas no se cambia el paisaje de las zonas donde los microbios llegan. El tercer nivel de peligrosidad es potencialmente el más explosivo, porque se refiere a los límites que se deben fijar a esta manipulación de la base genética de la vida, en especial cuando se trata de la vida humana.

La técnica de la unión de los genes plantea, desde su inicio una pregunta respecto a la seguridad en el laboratorio y después respecto a las consecuencias evolutivas que se pudieran presentar en los seres vivos.

Uno de los microorganismos más empleados por la Biotecnología es la bacteria, lo que constituye un alto riesgo, ya que tiene una capacidad de reproducción y supervivencia asombrosa; podemos decir que nosotros vivimos comiendo y respirando bacterias en cada momento del día, debido a que se encuentran en todos los rincones de nuestro planeta.

...Se han encontrado bacterias vivas a 2000 metros bajo la superficie del océano Pacífico y también a unos 30 kilómetros por encima de la superficie de la tierra. Algunas viven en las faldas de los volcanes y se alimentan de azufre

y dióxido de carbono a una temperatura cercana a la del punto de ebullición del agua. Cada 40 áreas de tierra cultivable contienen entre 90 y 2300 kilogramos de microbios lo que supone 25 veces la masa de toda la vida animal. Con alimento adecuado, calor y un poco de humedad, las bacterias se multiplican rápidamente. La bacteria *Escherichia coli*, se encuentra a billones prácticamente en todas partes, en nuestro estómago sin ir más lejos, podría producir en tres días una masa superior a la de la Tierra si no muriese ninguna célula. Es esta fecundidad lo que conforma la base de la revolución biotecnológica actual y lo que despierta los temores de que, si escapase una *E. coli* sometida a manipulaciones genéticas³³, se produciría una catástrofe ecológica o una epidemia...

El transplantar genes de una planta o de un animal a las bacterias, tal como se hace, puede dotar a las bacterias con señales genéticas de las células superiores y hacer que los reinos de las plantas y animales sean vulnerables a un nuevo tipo de ataque bacteriano. Hay que reconocer, que los científicos están realizando un experimento con el proceso evolutivo, sin reconocer con toda exactitud sus propias reglas e ignorando qué penalidades existen por transgredirlas.

Los peligros potenciales no son totalmente imaginarios; la experiencia en la industria de detergentes y antibióticos ha demostrado que los trabajadores expuestos a las proteínas desecadas durante largos períodos de tiempo contraen alergias graves que les impiden trabajar. También se sabe que los aerosoles húmedos, portadores de bacterias manipuladas genéticamente que contaminan el aire, representan un nuevo peligro y provocan alergias en los trabajadores de las fabricas.

³³Yanchinsk, Stephanie. op.cit. p.147.

Podemos decir que los temores respecto a la Ingeniería Genética, fueron planteados abiertamente en la década de los setenta, cuando en Novel Paul Berg publicó que, quería estudiar la acción que produce un virus, que crea cierto tipo de cancer que afecta a los monos, introduciendo pequeños fragmentos del mismo en bacaterias E. coli, mediante la tecnología de la manipulación Genética; pero por experimentos realizados en laboratorios, se tenía conocimiento de que este virus hacía cancerosas las células humanas. Por lo tanto los científicos manifestaron que sí esta bacateria, sometida a alteraciones genéticas, escapaba y colonizaba el estomago de los seres humanos, las personas quedarían expuestas durante mucho tiempo al agente productor del cancer.

Los peligros que se corren en el uso de los productos biotecnológicos también se presentan directamente en el medio humano, es decir, que no tomando en cuenta los accidentes, siempre existe la posibilidad de establecer una tecnología poderosa al servicio del mal uso. Veamos ahora de que manera se han aplicado procesos biotecnológicos para la destrucción del hombre por el hombre mismo; se ha hecho uso de la Biotecnología en la producción de armas para la guerra.

Las armas biológicas, son uno de los productos de la Biotecnología donde el hombre ha demostrado su capacidad destructiva, así como el querer imponerse por la fuerza y mediante la destrucción de su misma especie; constituyéndose, las armas biológicas, en uno de los aspectos más negativos que se tienen hasta el momento, se requiere entonces de controlar la capacidad de desarrollo y aplicación de la Biotecnología.

Sólo por mencionar un ejemplo, podemos decir que fue en Estados Unidos de Norteamérica, y en concreto en Fort Detrick, Maryland, donde se comenzaron las investigaciones para la guerra biológica (bacteriológica). Se seleccionaron microorganismos como la bacteria Rickettsia, y diversos virus y hongos por su capacidad para producir la muerte o daños graves en las personas, el ganado y los cultivos. El principal requisito que deben cumplir estos microorganismos es que sean razonablemente fuertes y capaces de resistir los procesos a que hay que someterlos para convertirlos en una arma, la mayoría de los agentes biológicos posee una vida limitada y durante la fase de almacenamiento su actividad desciende continuamente. Para evitar usar grandes cantidades de un preparado que sería menos activo en el campo de batalla, habría que renovar constantemente los depósitos y mantenerlos a temperaturas muy bajas o someterlos a congelación y secado para que perdieran su potencia con mayor lentitud. Para propagarlos se emplearían agentes vivos (garrapatas, pulgas o mosquitos) o algodón tela o cereales infectados, aunque existe un método aún mejor: el aerosol. Podría acoplarse a una pequeña bomba normal un cilindro de aire comprimido que atravesara con una corriente de aire el agente en polvo que transporta el microbio letal y lo expulsara al abrirse.

Por desgracia los temores respecto al uso de las armas biológicas no se quedó en teoría, se sabe que en 1931, justo después de que los japoneses invadieran Manchuria, Ishii Shiro, cirujano del ejército, convenció a sus superiores de que los microbios podían constituir un arma barata y devastadora al mismo tiempo. Se crearon unas instalaciones de

experimentación, la llamada Unidad 731 en Harban y en ellas se llevaron a cabo investigaciones secretas durante 15 años. La Unidad 731 salio a la luz pública en 1976 en un programa de la televisión japonesa en que se entrevistó a los antiguos participantes. Los entrevistados explicaron el gran alcance de sus experimentos y admitieron que habían empleado como conejillo de indias a 300 prisioneros de guerra rusos, chinos y norteamericanos. lo más importante es que lo habían revelado a los vencedores norteamericanos en 1946 a cambio de tener inmunidad en los consejos de guerra.

Las grandes instalaciones de Harban contaban con sofisticados criaderos de gérmenes e insectos, una cárcel, terrenos de prueba, un arsenal para frabricar bombas de gérmenes, un campo de aviación y un crematorio. Los agentes biológicos que se investigaban eran los que producen la peste, el tifus, la disentería, el cólera, la tularemia, la bruselosis, el ántrax y la viruela. Se trasmitían dichas enfermedades a los prisioneros para ver cuántos morían, o se les mataba con morfina durante el desarrollo de las mismas con el objeto de estudiar el estado de sus órganos internos. Se calcula que la Unidad 731 podía crear no menos de 30000 billones de microbios cada pocos días, es decir 8 toneladas de bacterias al mes. Se construyeron criaderos de pulgas para producir con rapidez agentes que pudieran propagar la peste. Además de realizar pruebas, en la Unidad 731 se llevaron a cabo experimentos completos al menos en 11 ciudades chinas entre 1940 y 1944.

En 1939, la labor de Ishii Shiro en la Unidad 731 había avanzado lo suficiente para poner a prueba la eficacia en la práctica de la guerra biológica. En octubre de 1940 se observó que un avión japonés arrojaba algo mientras sobrevolaba Ningbo, una ciudad cercana a Changai. Más adelante hubo una terrible plaga de pulgas y a continuación se desencadenó la peste bubónica, de la que murieron casi 100 personas. Normalmente, la peste entre los seres humanos es posterior a la epidemia entre la población de ratas, pero en este caso no se encontraron pruebas de que fuera así.

Los avances de la Ingeniería Genética son empleados para vencer obstáculos al momento de fabricar armas biológicas; un problema que se plantea a la hora de utilizar agentes biológicos con fines militares es que los microorganismos útiles son con frecuencia inestables y por tanto poseen una vida corta, la Ingeniería Genética se emplea para crear variedades nuevas que son igualmente virulentas pero más estables y resistentes a las condiciones ambientales lo que les da un mayor promedio de vida. Los militares cuentan con diversos métodos para explotar la Ingeniería Genética y extender el desarrollo de las armas biológicas; el más fácil consiste en transformar microorganismos que normalmente son benignos, por ejemplo los que viven en el aparato digestivo o respiratorio de los seres humanos, en otros dotados de características genéticas nuevas, como la capacidad para sintetizar toxinas mortales o perjudiciales. Por otra parte, en lugar de usar como arma las bacterias transformadas, podrían cultivarse en el laboratorio y cosechar las toxinas en grandes cantidades.

...Existe una tendencia hacia la creación de agentes que son debilitadores pero no mortales, como los virus Dengue-dos y la Fiebre del Valle del Rift, enfermedades en que los tejidos sufren daños a gran escala. La tasa de mortalidad por estas fiebres, en los casos que no reciben tratamiento es, por lo general, de un 1 por 100, en tanto que la de los agentes de la guerra biológica que se empleaban en décadas anteriores como el ántrax y la fiebre amarilla ascendía hasta un 100 por 100. En la actualidad se considera que las armas biológicas poseen un potencial³⁴ para incapacitar temporalmente al personal militar..."

Conforme las posibilidades de la unión de los genes aumenten no se sabe que clase de tentaciones podrían presentarse en las planificaciones militares. La unión de genes en cualquier forma. es una técnica que transforma profundamente el conocimiento de nosotros mismos y la historia de nuestra evolución. Además de los peligros que se corren en el ámbito militar; la Ingeniería Genética puede conducir algún día a la capacidad para dirigir la evolución humana mediante el control de los aspectos negativos de la evolución, esto es, la posibilidad de conseguir erradicar los desordenes genéticos hereditarios que muy frecuentemente producen enanismo, retraso mental o la muerte durante la niñez o la juventud, y la posible curación de enfermedades letales, tales como el cancer o el SIDA; sin embargo, hay que tomar en cuenta que todo esto conlleva la responsabilidad para retener la integridad genética humana y la de las especies en conjunto algo que hasta ahora estaba controlado por fuerzas de la naturaleza ajenas al hombre.

³⁴Yanschinski, Stephanie. *op. cit.* p.142

Los científicos tal vez estén manipulando la evolución natural, usurpando algo que aún no ha sido violado, al poder elegir los genes que se consideran buenos y descartar otros. La gente desconfía de forma intuitiva de un futuro en que puedan seleccionarse los genes, con sus desagradables connotaciones eugenesicas. Clifford Grobstein, profesor de ciencias biológicas y política pública en la Universidad de San Diego California, señala que muchas personas se sentirían más tranquilas si supieran que el propósito de cualquier intervención en la reproducción humana es beneficiar a los individuos y no mejorar la especie. Aunque en el pensamiento contemporáneo estos dos puntos van unidos, el primero se entiende y se acepta y el segundo es fuente de sospechas y está cargado de incertidumbres sobre la posible definición de esta mejora y sobre quién la realizará.

Uno de los métodos que, más impacto ha recibido de la Biotecnología, en la experimentación con seres humanos, es el llamado *bebe probeta*, con sus técnicas de fertilización in vitro y la de congelación de embriones; explicaremos brevemente cada una de estas técnicas y sus consecuencias.

La técnica de la fertilización in vitro es en si misma sencilla. Por medio de una sustancia llamada clomifeno se provoca en la mujer una ovulación múltiple que da lugar a un número relativamente grande de óvulos, el crecimiento de estos óvulos en el útero se controla mediante ondas de sonido que rebotan sobre su superficie formando una imagen que puede registrarse. Varios días después de la ovulación, una vez que han madurado los óvulos, éstos se extraen mediante una técnica

quirúrgica relativamente sencilla y segura llamada laparotomía, que se realiza con anestecia general. En esta operación se práctica una incisión en la pared abdominal, cerca del ovario, y se extraen los óvulos con un dispositivo de succión. Mientras los óvulos se mantienen en una incubadura a la temperatura del cuerpo, se mezclan con el esperma masculino. Los óvulos humanos son translúcidos por lo que es fácil observar el proceso de fertilización, consistente en la entrada de un espermatozoide en el óvulo y la disolución de la cabeza del primero con la consiguiente formación de la cabeza del cigoto, que comienza a dividirse ampliando el número de células que lo forman. Todo este proceso puede observarse con un microscopio de disección corriente de 30 a 40 aumentos. Al cabo de unos cuantos días se introducen en la matriz los embriones, que son ya del tamaño de una cabeza de alfiler, aunque están compuestos aún por solo cuatro células idénticas. En la actualidad se ha logrado que el embrión se implante y se desarrolle normalmente hasta el nacimiento en uno de cada cinco casos. Inevitablemente, ésta técnica plantea un grave problema ético, porque implica la producción de un número de embriones superior al necesario para realizar la implantación, el dilema es *que hacer con los embriones sobrantes* ; una posibilidad consiste en dedicarlos a la investigación pero inmediatamente surge una segunda pregunta *durante cuánto tiempo se permitira que los embriones se desarrollen.*

La Asociación Médica Británica dictó en 1983 normas provisionales paradichas investigaciones, recomendando lo siguiente: estas investigaciones deben llevarse a cabo en el plazo de 5 a 10 días y siempre hasta un máximo de 14 días

después de la fertilización de los óvulos, se eligió el período de 14 días porque es después de este plazo cuando un embrión humano aunque con una longitud de tan solo 0.2 milímetros empieza a desarrollar rasgos especiales y deja de ser una masa indiferenciada de células idénticas; a partir de este momento, crece a velocidad cada vez mayor. El Comité Warnoc, que hizo públicas sus recomendaciones el 18 de julio de 1984, sugirió el mismo período de 14 días, y también que no debía llevarse a cabo ninguna investigación con embriones sobrantes sin el consentimiento de la pareja que los haya engendrado, sin embargo para poder obtener el máximo de provecho médico de dichos embriones habría que poner a prueba los efectos que ejercen sobre ellos las drogas tóxicas y otras sustancias químicas.

La segunda técnica, más importante, después de la fertilización in vitro, empleada en el método llamado bebé-probeta es la congelación de embriones. La técnica de congelación de embriones consiste en extraer seis óvulos, fertilizarlos e implantar tres, por ejemplo, manteniendo congelados los otros para volver a intentar la experiencia una o dos veces en caso de que fracase la primera. La congelación cubre el período de tiempo que se abre entre el momento en que la donante cede el óvulo y aquél en que la receptora puede acogerlo, el problema se presenta si los padres genéticos de un embrión mueren o se divorcian mientras está congelado. Hasta ahora se recomienda que la propiedad del embrión pase al progenitor superviviente en caso de la muerte de uno de los dos, y a las autoridades responsables de las instalaciones de congelación en caso de la muerte de ambos. Otros organismos

han manifestado que, una vez iniciado a la vida, todos los embriones deben tener automáticamente Derecho a seguir viviendo mediante su implantación en una matriz. Sin embargo *cómo se sentirán las personas que nazcan de embriones congelados, cuando crezcan y descubran que nunca conocerán a sus padres genéticos, que tal vez han muerto o han interrumpido deliberadamente el contacto con los embriones* .

La experiencia de algunos hijos adoptivos que buscan desesperadamente a sus padres parece demostrar que, en el fondo, las personas consideran que sus verdaderos progenitores son los padres genéticos. La mayoría de los expertos si no todos, coinciden en que las investigaciones sobre gemelos que se crían en hogares distintos desde el nacimiento vienen a confirmar la superioridad de los condicionamientos genéticos sobre los ambientales.

Actualmente se practica la maternidad alquilada, también llamada útero alquilado; es el caso de una mujer que lleva en sus entrañas a un hijo que no es genéticamente de ella. La maternidad alquilada plantea el problema de a quién pertenece legalmente el niño nonato, y entraña el riesgo de que no se establezca un vínculo entre la madre natural y el niño durante el embarazo, que algunos consideran fundamental para el fortalecimiento del núcleo familiar.

La experimentación con embriones humanos nos puede llevar a que una pareja de humanos del mismo sexo (una pareja de mujeres o bien de hombres) tenga un hijo; el niño se formaría

por clonación es decir fabricando una copia exacta de los genes de la madre o combinándolos con los de la mujer que sea su compañera (esto, en el caso de las mujeres lesbianas) quienes podrían tener hijos sin la intervención de genes masculinos; o el mismo proceso con genes masculinos que permitirían a los homosexuales ser "madres" de hijos clónicos. El problema que se presenta es con respecto al impacto social que todo esto puede causar ya que no estamos preparados social, psicológica, moral ni religiosamente para que esto ocurra de manera normal; además habría que preguntarse que tan normal sería que esto ocurriera.

Al experimentar con embriones fuera del útero materno, se plantea la posibilidad de desarrollar embriones hasta etapas mas avanzadas, con el fin de emplear algunas partes en transplantes o como material experimental, es decir someterlos a drogas toxicas y sustancias químicas para conocer los efectos que producen sobre ellos.

La experimentación con embriones no es un tema que pueda decidirse únicamente sobre una base ética o científica; en realidad para decidir si deben continuarse estos experimentos y durante qué periodo de tiempo hay que tener ideas muy enraizadas sobre cuándo empieza la vida y hasta que punto el feto como ser humano en desarrollo merece protección legal, es decir tener bien claro en qué consiste y quién tiene derecho a la vida, no podemos exponernos a que la vida pierda su valor.

Los peligros a que estamos expuestos, por los efectos de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética no se presentan solamente al estar experimentando con el hombre, el consumo de los productos de estas tecnologías tiende a causar danos que, hasta donde se sabe son irreversibles debido a que contienen agentes mutagenicos, que se introducen en los organismos vivos.

La fracción de la población expuesta a los agentes físicos y químicos potencialmente mutagenicos o carsinogenicos se ha tornado muy grande habiendose ampliado mucho el 'espectro de agentes de riesgo genético que ingresan al medio humano. Estos agentes pueden diseminarse actualmente a gran distancia del lugar de producción afectando comunidades o países totalmente ajenos a las fuentes responsables de producción y, si son capaces de alterar el genotipo, pueden causar efectos a largo plazo de trágicas proporciones los cuales pudieran no notarse en la generación actual, pero que sin duda afectarán a las generaciones futuras.

La biotecnología y la ingeniería genética representan uno de los campos de la ciencia contemporánea que promete una gama de productos que beneficiaría ciertas areas de nuestro desarrollo; pero que al mismo tiempo representan los peligros mas grandes para el medio humano al estar experimentando con la vida.

CAPITULO 4

LOS CONTROLES EN LA BIOTECNOLOGIA

4.1 LOS CONTROLES EN LA BIOTECNOLOGIA

Una vez que hemos analizado tanto la importancia, como el peligro de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética, habría que preguntarse sobre cual es la regulación que hasta el momento existe; es lógico pensar que las actividades que representan un alto riesgo en su desarrollo deberían estar reguladas; y es muy interesante enfrentarse a que una de las ironías de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética, es que las manipulaciones genéticas están sometidas a cierto control, pero no existen normas de carácter internacional que regulen las investigaciones en estas areas, nos referimos a que hay una ausencia de normas de Derecho Internacional, cuyo proceso de formación ya ha sido estudiado en el capítulo 2.

A pesar de que ya existen planteamientos que procuran la protección de la vida y en general del medio ambiente, todavía no se ha logrado, el establecimiento de una instancia que efectivamente proteja la vida en nuestro planeta. Actualmente se da una interrelación de Estados que se intensifica cada vez más, las comunicaciones han logrado que las distancias se acorten, y al existir una mayor comunicación se puede propagar cualquier cosa, por todo el mundo a una velocidad asombrosa. En la presente investigación hemos presentado las actividades que desarrollan la Biotecnología y la Ingeniería Genética así como los peligros que su desarrollo desenfrenado pueden representar para la humanidad.

En este último capítulo presentaremos los controles que existen en lo que se refiere a las investigaciones biotecnológicas, haremos una mención más detallada de aquellos que resultan más importantes; y finalmente, la sustentante presenta una propuesta de bioseguridad; en realidad se trata de una serie de planteamientos que manifiestan la viabilidad del establecimiento de una reglamentación a nivel internacional para las actividades biotecnológicas.

Se puede decir, que a nivel internacional, no existe un reglamento para las investigaciones en las que se emplean procesos biotecnológicos; lo único que hasta el momento existen, son reglamentos locales, que no ayudan de mucho, ya que los Estados que han impuesto restricciones a las investigaciones biotecnológicas, logran detener los daños en sus territorios, pero al no ser generalizadas las medidas de control, los investigadores tienen la opción de ir a otros lugares a desarrollar sus experimentos.

A nivel internacioanl también existen recomendaciones, tal es el caso de la Carta de Belgrado que, bajo el título de un marco para la educación ambiental, hace una serie de precisiones y recomendaciones a los científicos, a fin de que no pongan en peligro la vida de las especies y busca una equilibrada relación del hombre con el medio ambiente que le rodea, sin embargo la negativa de los Estados a adoptar este tipo de actitudes para ponerlas en practica en sus poblaciones, ha provocado que se sigan corriendo peligros.

En el continente americano han surgido intentos por lograr el control de las investigaciones genéticas, un ejemplo de ello ha sido el establecimiento del sistema interamericano de Genética Toxicológica, esta organización surge de una propuesta auspiciada por la UNESCO; y fue en una reunión internacional que se desarrolló en Montevideo en 1987, que se llegó a la conclusión de la urgente necesidad de disponer a nivel continental de un sistema de formación de recursos humanos, de intercambio rápido de información y de investigadores a fin de llegar a una pronta detección de los efectos de los procesos biotecnológicos que nos están afectando. Este es un programa que abarca a todos los países de América Latina, desafortunadamente, no se han tenido los resultados que se esperaban, ya que no todos los países han participado de manera honesta ante las propuestas que les han sido planteadas. Por desgracia no todas las poblaciones han logrado tomar conciencia de los riesgos que representan las actividades de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética.

Pasaremos a ver los casos de reglamentación más representativos a nivel mundial.

4.2 LA CONFERENCIA DE ASILOMAR

La Conferencia de Asilomar, representa el antecedente más importante en lo que se refiere a medidas de seguridad en el desarrollo de la Ingeniería Genética; la que tuvo lugar del 24 al 27 de febrero de 1975, en el Centro de Conferencias de Asilomar en Pacific Grove California.

Asilomar es una capilla abandonada, ubicada en unos bosques de pino que bordean el oceano, sus prados son parte de la época de invierno para la población de la mariposa Monarca del Oeste.

En ese lugar se había dado cita a científicos de todo el mundo ya que un grupo de biotecnólogos y de genetistas norteamericanos habían detectado ciertos experimentos, que representaban alto riesgo para la vida en el planeta, y dado que estos experimentos se llevaban a cabo en todo el mundo y que por lo tanto las consecuencias nos afectarían a todos, se decidió convocar a esta reunión.

Científicos de diversas partes acudieron al llamado, principalmente de países donde se desarrollaban procesos biotecnológicos; estuvieron presentes científicos de Inglaterra, Alemania, Francia, Japón, Australia, Canada, Holanda, Italia, Bélgica, Suecia y Dinamarca; un total de noventa científicos americanos y cincuenta extranjeros tomaron la decisión de discutir, sobre los riesgos que se corren en el desarrollo de las investigaciones genéticas.

El logro más importante de la conferencia de Asilomar fué un documento, que regula los experimentos que emplean la técnica de ADN recombinante, al mismo tiempo que sugiere una ordenación de emparejamiento de procedimientos con rol físico que podía reducir los riesgos a un aceptable nivel de peligro.

En Asilomar se sentaron las bases de dos sistemas de seguridad; uno consistía en inutilizar los microbios y el otro en poner barreras físicas a los centros de investigación, a continuación daremos una breve explicación de estas medidas de seguridad.

Las normas que se elaboraron en Asilomar contemplaban cuatro niveles de contención biológica, con un rigor variable, desde el EK1, con el menor grado de debilitación del microbio hasta el EK4 para los microbios más peligrosos; para proporcionar una segunda línea de defensa se establecieron cuatro niveles paralelos de contención física, desde el P1 hasta el P4. Los experimentos más inofensivos debían realizarse en el nivel de seguridad P1, que corresponde a la buena práctica microbiológica, señalada por las autoridades responsables del centro. Esto significa que tales experimentos podían llevarse a cabo abiertamente en el laboratorio, sin tomar precauciones especiales. Los demás experimentos desde el P2 hasta el P4, debían realizarse en condiciones de seguridad variables, el nivel más alto correspondía a aquel en el que intervienen toxinas.

Pero para los experimentos de más alto riesgo, además de las dos medidas que ya se mencionaron se debía implementar un mecanismo que se llamó contención de riesgos elevados, lo cual significa que los laboratorios cuentan con una presión del aire negativa en las zonas de experimentación, cabinas especiales de seguridad y zonas de trabajo herméticas; los científicos tienen que ponerse unos trajes especiales de astronauta, esterilizados, en una antecámara y ducharse después del trabajo.

Así la Conferencia de Asilomar se ha convertido en el intento más significativo para el establecimiento de medidas de seguridad en el desarrollo de las investigaciones de la Ingeniería Genética, sin embargo hay que mencionar que los resultados que se obtuvieron no fueron los más deseables, ya que, los controles planteados no fueron retomados por todos los países, y hasta donde se sabe solamente en Estados Unidos y Gran Bretaña se retomó la idea de la reglamentación y el establecimiento de medidas de seguridad en los laboratorios, lo que no representa un avance real, ya que los controles que establecieron fueron única y exclusivamente en su territorio lo cual no impidió que ciertos experimentos de alto riesgo se siguieran llevando a cabo en otros países donde dichas restricciones no existen, exponiendo a los habitantes de aquel lugar a los riesgos, podemos decir que casi siempre se trata de países menos desarrollados.

4.3 LA REGLAMENTACION EN ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Durante el año siguiente a la Conferencia de Asilomar, el Instituto Nacional de la salud (NIH), de los Estados Unidos de Norteamérica, que es una organización que financia la mayoría de la investigaciones médicas en Estados Unidos, elaboró normas más detalladas para los investigadores, basadas en las recomendaciones de dicha conferencia.

Básicamente se diseñó una estrategia de dos tipos basada en la prohibición y control. Aquellos experimentos que representan un riesgo claramente identificable quedan eliminados; aquellos cuyos riesgos se pueden calcular son colocados bajo un doble sistema de control físico y biológico.

Seis clases de experimento están prohibidos para el tiempo futuro:

(1) Tomar cualquier gene tomado de organismos causantes de enfermedad y clasificados como moderados o patógenos peligrosos;

(2) Clonar cualquier gene de virus tumorales posiblemente dañinos;

(3) Hacer cualquier trabajo de unión de genes con genes de toxinas poderosas, como la toxina del veneno de serpiente.

(4) No hacer ninguno con patógeno de plantas que puedan aumentar su virulencia o el promedio de organismos meta;

(5) transferir genes de resistencia a las drogas o cualquier clase o especie de bacterias no conocidas realmente que posee los genes; y

(6) Permitir la fuga deliberada dentro del medio ambiente de cualquier organismo que contenga una molécula de ADN recombinado.

Todos los demás experimentos de unión están asignados a niveles particulares de control físico y biológico. Los niveles físicos están denominados como P1 a P4 y los niveles biológicos EK1 a EK3, en donde Ek se relaciona con la cepa K12 del E. Coli.

El P1 en un laboratorio normal microbiológico en el que no existe un equipo especial para procedimientos de seguridad. El trabajo se hace en bancos abiertos; la comida y la bebida en el laboratorio están si no permitidos, por lo menos no prohibidos, y lo mismo es cierto para un pipetado con la boca, procedimiento de un laboratorio común. (Una pipeta de un tubo de vidrio con un ensanchamiento en su parte media dentro de la cual se mide el volumen de un líquido que debe utilizarse. Si se absorbe demasiado fuerte con la pipeta y penetran dentro de la boca unas cuantas gotas del líquido de bacterias controladas o de los virus controlados, puede ser causa de infecciones comunes del laboratorio).

El P2, el siguiente nivel, no es significativamente diferente del P1, excepto que las operaciones tales como combinaciones, que producen considerables cantidades de gotitas en el aire o aerosoles, se deben manejar dentro un cuarto de seguridad. Queda prohibido en el area de trabajo comer o beber, lo mismo que pipetear con la boca, debe utilizarse un medio mecánico para pipetear.

P3 es el primer nivel en el cual el laboratorio requiere diseño y equipo especiales. Todo trabajo con organismos que contenga moléculas de ADN recombinadas, o las que pudieran producir aerosoles de moléculas, se deben de trabajar dentro de campanas de seguridad biológica. Estas campanas o gabinetes generalmente son como cajas abiertas por delante con una cortina de aire diseñada para que corra a través de la entrada, de tal forma que ninguna partícula suspendida en el aire, o gotitas, puedan abandonar el encierro. El acceso al laboratorio es a través de una doble puerta y la presión del aire está controlada de tal manera que su corriente corra a través de las puertas únicamente en el interior.

P4 es el nivel de control físico que se emplea en los laboratorios biológicos del ejército durante la guerra y por consiguiente están destinados a contener organismos que son en extremo peligrosos para el hombre, tales como los virus que causan la fiebre Lassa. La entrada y salida al laboratorio está estrictamente controlada: Los suministros penetran por medio de comportamientos aéreos, los desechos los abandonan a través de hornillos de doble puerta en donde se esterilizan por primera vez, y la gente sale al exterior a través de habitaciones de recambio, en las cuales los vestidos de laboratorio son abandonados, al penetrar a las duchas que se toman al salir. Todo trabajo de laboratorio tiene lugar en gabinetes perfectamente cerrados, impermeables para el aire y en los cuales el investigador trabaja colocando los brazos a través de orificios, los cuales están provistos de unos guantes de goma que tiene la longitud del brazo .

Los tres niveles de control biológico para la investigación del ADN combinados son el EK1 EK2 y el EK3, definidos de la siguiente manera:

El EK1 requiere únicamente que el investigador utilice como hésped para las moléculas recombinadas del ADN, las cepas normales del laboratorio del E. coli, conocido como E. coli K12. en calidad de vehículo clónico se puede utilizar un plásmido. El objetivo de es reducir un riesgo en el caso de que el E. coli K12 penetrara en el intestino de alguien y pudiera transferir su plásmido e insertar genes a otras bacterias.

El K12 se refiere a los pares de vehículos de huéspedes clónicos en los cuales podrían las bacterias escapar del laboratorio, y el vehículo clónico tendría solamente una posibilidad entre cien millones de sobrevivir como se ha determinado por el análisis de laboratorio; la base de reducir la sobrevivencia es utilizar una cepa genéticamente incapacitada de E. coli K12 que requiere unos productos químicos especiales de laboratorio para sobrevivir. En el caso de que escapara, la teoría nos dice que puede fallecer rápidamente por carencia de su dieta especial y el plásmido que aporta el gene muere con ella.

El K3 es un sistema de EK2 cuya carencia de sobrevivencia se ha demostrado no precisamente por pruebas de laboratorio, sino por pruebas actuales de alimentación en el hombre y en otros animales, para 1977 la bacteria todavía no había pasado sus pruebas como un verdadero sistema de EK3.

Es así como la reglamentación de Estados Unidos se conoce como una de las más completas del mundo; pero esto no nos ayuda mucho, ya que únicamente protege su territorio pero eso no quiere decir que gente de otro país no realice experimentos en otros lugares, exponiendo a otras poblaciones.

4.4 MEDIDAS DE SEGURIDAD UNA PROPUESTA DE BIOSEGURIDAD

A pesar de que no existe una normatividad internacional en el desarrollo de las investigaciones de Biotecnología y de Ingeniería Genética, se puede decir que las actuales condiciones en las que se desarrolla el Derecho Internacional Público, se puede llegar al establecimiento de medidas de control a nivel internacional, que permitan un amplio margen de seguridad a los países donde se desarrollan actividades biotecnológicas, sin embargo se requiere que las medidas de control sean generalizadas, ya que, como hemos visto los peligros que se desencadenan no respetan las fronteras de los países donde se desarrollan las actividades biotecnológicas.

Con el ánimo de hacer una modesta contribución en el desarrollo del Nuevo Derecho Internacional, que no debe perder de vista aquellas actividades que representan alto riesgo para la vida en el planeta, se presentan una serie de planteamientos que pretenden ser una propuesta que demuestre la viabilidad que existe para el establecimiento a nivel internacional de normas que regulen las actividades biotecnológicas.

La protección al medio ambiente es una tarea que nos corresponde a todos los seres humanos, por ser la especie que posee la capacidad de razonar su existencia en el planeta y porque hasta el momento ha resultado tener con una capacidad de destrucción que supera a la misma capacidad de la naturaleza de regenerarse. Y ya que los peligros a los que nos enfrentamos no reconocen fronteras es indispensable nuestra colaboración.

UNA PROPUESTA DE BIOSEGURIDAD

Sabemos que el Nuevo Derecho Internacional Público busca evitar hasta donde sea posible, la dominación y explotación de países menos desarrollados por los desarrollados, así como el respeto hacia todas las naciones, y ya que hemos señalado que existen documentos de valor universal, como la Carta de la Naturaleza, la Declaración de Nairobi y la Declaración del Medio Ambiente Dividido Mundialmente, cuyos contenidos contemplan el respeto a todas las formas de vida de nuestro planeta; refiriéndose a la vida humana, animal y vegetal. Podemos decir que la preocupación por la protección de todos los seres vivos del planeta es una preocupación generalizada y que podemos aprovechar el sentimiento de supervivencia y respeto para el establecimiento de una normatividad que nos permita una convivencia en la que nos podamos desarrollar sin tener que destruir lo que hay a nuestro alrededor. Debemos observar la Declaración sobre la Utilización del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad, que reconoce la necesidad de utilizar al máximo el progreso científico en beneficio de la humanidad y no como medio para dominar a la naturaleza.

Sabemos sabemos que tanto la Biotecnología como la Ingeniería Genética alteran las estructuras más elementales de los seres vivos, los genes, esas unidades hereditarias de ácido desoxiribonucleico (ADN) portadoras de la información sobre las propiedades bioquímicas, morfológicas y hasta de comportamiento específico en los seres vivos; y que esa

alteración puede desencadenar un rompimiento en el equilibrio genético natural; podemos darnos cuenta de que el riesgo que implica la manipulación genética atenta contra la humanidad como especie y en general contra toda la vida en el planeta.

Ya hemos señalado que el hombre no siempre hace un buen uso de los descubrimientos que se han hecho en el desarrollo de la Biotecnología y de Ingeniería Genética, ya que al igual que todo desarrollo científico, presenta una dualidad que igual sirve a fines benéficos, como a los que atentan contra la vida, es pues, latente la necesidad que existe de establecer controles que permitan lograr un alto margen de seguridad para todos.

Es por esto que la sustentante pugna por el establecimiento de la **BIOSEGURIDAD**, entendida como un mecanismo institucionalizado, mediante el cual se pretende proteger a todos los seres vivos de nuestro planeta susceptibles de ser modificados por la acción del hombre, así como mantener el equilibrio ecológico en la naturaleza.

Sabemos que el desarrollo y crecimiento de los países ha ido determinado modificaciones esenciales en nuestro habitat, la humanidad esta obligada a buscar fórmulas que permitan hermanar el crecimiento de la población, el desarrollo de la industria y el desarrollo de la ciencia, con normas orientadas a la conservación de la naturaleza es decir lograr un desarrollo sin destrucción, o bien alterando a la naturaleza lo menos que sea posible.

Debemos pensar en que los mecanismos hereditarios evolucionarios y selectivos que operan en las diversas

especies poseen sistemas adaptativos de protección celular para todos aquellos agentes que siempre estuvieron presentes en el medio. Pero, evidentemente ellas carecen, de sistemas eficientes, en la mayoría de los casos para reparar el daño inducido por aquellas moléculas de síntesis creadas en el laboratorio o inexistentes previamente en la naturaleza; En muchos países industrializados existen hoy día sistemas de protección cuya finalidad es eliminar la exposición de los seres humanos a los organismos sometidos a manipulación genética o por lo menos, limitar dicha exposición a niveles de riesgo aceptables. La falta de recursos científicos y económicos ha impedido, hasta cierto punto, que los países menos desarrollados hayan establecido hasta ahora, estrategias similares. Es evidente que esta eventualidad torna entonces imperativo establecer un programa de investigación y un inventario de organismos sometidos a manipulación genética con alto riesgo de exposición e implementar un sistema de protección legal para enfrentar estos problemas a nivel mundial, así como lograr una masa crítica de especialistas y personal preparado para abordar estos problemas.

La sustentante considera que los experimentos que se realizan con embriones humanos se deberán cancelar, y solamente se podrán realizar cuando existan las medidas de control y seguridad que se establezcan a nivel internacional.

Es necesario que todos los países donde se realizan experimentos, adopten las medidas de seguridad, tanto de contención física, como de contención biológica, que ya han sido adoptados por países desarrollados.

Para lograr una nueva forma positiva de pensar y de actuar para adquirir una ética que regule las relaciones entre el hombre y la naturaleza, es necesario sentar una serie de principios, comenzando desde la más tierna edad hasta la educación profesional o técnica, y de allí en adelante durante toda la existencia del hombre. Este nuevo tipo de educación, denominada educación ambiental tendrá que implantarse necesariamente a nivel mundial.

La Bioseguridad que se propone tiene tres campos de aplicación, que son,

- 1.-experimentación
- 2.-industrialización
- 3.-distribución y consumo

Sólo a través de la creación de un sistema de investigación colaborativa y de investigación científica será posible que en el mundo se obtenga un rápido intercambio de información y alertar a las autoridades sobre los efectos de los compuestos que afectan la salud humana y el ambiente.

Si todos estos controles, y otros más, se aplican, el hombre retornará a vivir en un medio en equilibrio con la naturaleza, una situación quizá utópica pero que no debería dejar de ser un claro perfil y una combativa posición intelectual para el genetista actual contribuyendo en la construcción de un medio globalmente habitable, digno, no contaminado, el cual permite el progreso general, de todos los países y la transmisión de los mejores valores tanto materiales como espirituales de nuestra especie a las generaciones que nos sucederán

manteniendo la estructura genética tal como la hemos recibido de la naturaleza y tal como la deseamos para los que nos rodean así como para las generaciones venideras.

CONCLUSIONES

El Derecho Internacional Público en su constante evolución ha logrado mantenerse vigente y actualmente se encuentra en una nueva etapa que le esta permitiendo cumplir la función social que le ha sido legada. En el desarrollo de este nuevo Derecho Internacional se estan formando los Derechos Humanos, que no son otra cosa, más que la manifestación de la humanidad como un solo hombre.

Este mundo al que se le han impuesto fronteras requiere de normas que regulen su convivencia, de lo contrario viviríamos en la ley de la selva donde predomina el más fuerte, en la realidad se muestra que a pesar de lo que se diga el Der hecho Intrenaciona tiene Fuerza sobre la sociedad y esto a permitido que sobreviva.

La Biotecnología es el uso de organismos vivos en la producción industrial; uno de los campos de aplicación de la Biotecnología es la Ingeniería Genética, que consiste en la manipulación del código genético de los seres vivos, mediante la técnica del ADN recombinante, alterando así un orden natural en la estructura de los seres vivos.

El desarrollo de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética, plantean un reto al Derecho Internacional, el cual debe regular las actividades que estas disciplinas llevan a cabo, debido a que, estas son capaces de trastocar el orden que la naturaleza ha dado a la vida en el planeta.

Los riesgos que se producen al aplicar procesos biotecnológicos así como los peligros a los que se expone a la población, no están siendo controlados.

Hasta ahora los esfuerzos que se han realizado a fin de controlar el desarrollo de la biotecnología no han sido suficientes ya que no se ha logrado el establecimiento de medidas de seguridad en todos los países.

Resulta fundamental que se logre el establecimiento de medidas de seguridad, tanto de contención biológica como de contención física en todo el mundo, de tal forma que se proteja a todos los territorios; hay que recordar que los daños que se causan traspasan las fronteras.

Entendemos que en el presente trabajo, se encuentran planteamientos que apuntan hacia el establecimiento de una bioseguridad internacional, que permita a la Biotecnología y a la Ingeniería Genética que se desarrollen y al mismo tiempo se proteja a los seres vivos.

Describir los riesgos que se corren en el desarrollo de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética y hacer una propuesta de bioseguridad, teniendo siempre presente la participación del Derecho Internacional, no quiere decir que se está en contra del desarrollo científico; pues sabemos que es gracias a la ciencia que hemos alcanzado el nivel de vida que tenemos; la idea principal es hacer notar que vivimos en condiciones que comienzan a verse adversas, y que lo más conveniente es ir instrumentando medidas de seguridad que de alguna manera disminuyan los riesgos que se corren en el

desarrollo científico; pero al mismo tiempo se busca que las medidas de seguridad se apliquen en todos los países y no únicamente en aquellos que por ser los más desarrollados se protegen mediante el establecimiento de controles que resguardan su territorio, lo que no impide que actividades de alto riesgo se practiquen fuera de sus fronteras poniendo en peligro otros territorios.

Estamos conscientes de que la Biotecnología, hoy por hoy representa un factor determinante, por su incidencia en la ecología, en la salud y en la economía, sin embargo no debemos perder de vista que es la naturaleza quien paga los altos costos de estos adelantos científicos, y que nosotros como parte de la naturaleza sufrimos también las consecuencias de los errores que se cometen.

BIBLIOGRAFIA

Accioly, Hildebrando;
TRATADO DE DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO,
Instituto de Estudios Politicos, Madrid, 1958, 718pp.

Arroyo, Gonzalo
EL DESAFIO DE LA BIOTECNOLOGIA: DESAFIOS PARA LA AGRICULTURA
Y LA AGROINDUSTRIA
UNAM Xochimilco, 1986, 240pp.

Barberis, Julio A.
LOS SUJETOS DEL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO ACTUAL
Coleccion de Ciencias Sociales, Serie de Relaciones
Internacionales, Ed. Semilla y Surco, Madrid. 1989. 200pp.

Basave Fernandez del Valle, Agustin
FILOSOFIA DEL DERECHO INTERNACIONAL
UNAM, 1989, (segunda edicion) 396pp.

Cooper, Iver P.
BIOTECHNOLOGY AND THE LAW
Lark Boardman Company, New York N.Y. 1985, 188pp.

Diaz Muller, Luis
AMERICA LATINA RELACIONES INTERNACIONALES Y DERECHOS HUMANOS
FCE. Mexico, 1986, 369pp.

Diez de Velazco, Manuel
INSTITUCIONES DE DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO TOMO II.
Tecnos, Madrid, 1984. 470pp.

D.W. Bowett
THE LAW OF INTERNATIONAL INSTITUTIONS
Ed. Stevens and Sons', London, 1975 (tercera edicion).
360pp.

G. I. Tunkin
EL DERECHO Y LA FUERZA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL
Trad. Manuel Becerra Ramirez.
UNAM, Mexico, 1989, 211pp.

Jimenez de Arechaga, Eduardo
EL DERECHO INTERNACIONAL CONTEMPORANEO
Ed. Tecnos. Madrid 1980, 200pp.

Karel, Vasak
LA LARGA LUCHA POR LOS DERECHO HUMANOS
UNESCO, 1977 126pp.

Locke, John
ENSAYO SOBRE EL GOBIERNO CIVIL
F.C.E. Mexico, 1984, 210pp.

Masson, Albert
LAS BIOTECNOLOGIAS, DESAFIOS Y PROMESAS
UNESCO, Paris, 1983. 210pp.

Mendez Silva, Ricardo y Gomez Robledo Alonso
DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
UNAM, 1983, 111pp

Miaja de la Muela, Adolfo
INTRODUCCION AL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Ed. Atlas, Madrid, 1979 (septima edicion) 702pp.

Orrego , Cristina
THE LIFE SCIENCES AND BIOTECHNOLOGY IN LATIN AMERICAN
The National Science Foundation, 1989, 115 pp.

Ortiz Ahlf Loreta
DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Harla (coleccion de textos juridicos universitarios),
Mexico, 1989. 451pp.

Peralta Sanchez, Jorge
PENA DE MUERTE, ABORTO Y EUGENESIA, LA VIDA COMO VALOR Y EL
DERCHO POSITIVO
Porrúa, ENEP ACATLAN. Mexico 1988. 121pp.

Perez Tamayo, Ruy
COMO ACERCARSE A LA CIENCIA
Limusa, Mexico, 1989, 150pp.

Quintero Rodolfo et. al.
LA REVOLUCION DE LAS BIOTECNOLOGIAS
Breviario de la Investigacion No.4
UAM Xochimilco, 1990. 87pp.

Riesen Huber Heinz
REPORT OF THE FEDERAL GOBERMENT ON RESEARCH
Federal Minister for Research and Technology, 1988.131pp.

Rousseau, Charles
DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Ed. Barcelona, 1966 (tercera edición) 747pp.

Sanmartin, Jose
LOS NUEVOS REDENTORES (REFLEXIONES SOBRE LA INGENIERIA
GENETICA LA SOCIOBIOLOGIA Y EL MUNDO FELIZ QUE NOS PROMETEN)
Ed. Anthropos, Ed. el hombre, Barcelona, 1989. 205pp.

Scriban Rene
BIOTECNOLOGIA
El Manual Moderno. Mexico, 1985. 669pp.

Seara Vazquez Modesto
DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Porrúa, Mexico. 1986, 689pp.

Seara Vazquez Modesto
UNA NUEVA CARTA DE LA NACIONES UNIDAS
Universidad Tecnológica de la Mixteca, Mexico 1993.79pp

Sierra J., Manuel
TRATADO DE DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Mexico, 1959(tercera edición) 640pp.

Stettinius, M.
LO QUE SIGNIFICA EL PLAN DE DUMBARTON OAKS
Washington, 1945. 186pp.

Szequely, Alberto
INSTRUMENTOS FUNDAMENTALES DEL DERECHO INTERNACIONAL
PUBLICO TOMO V
UNAM, Mexico, 1990. 3996pp.

Truyol Serra, A.
FUNDAMENTOS DEL DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Tecnos, Madrid, 1970. 570pp.

Verdross, Alfred
DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO
Ed. Aguilar, Madrid. 1978 (sexta edicion), 690pp.

Wade, Nicolas
EL ULTIMO EXPERIMENTO (EVOLUCION DEL HOMBRE ARTIFICIAL)
Noema, Mexico, 1980. 142pp

Walter Sanchez G.
DERECHOS HUMANOS Y RELACIONES INTERNACIONALES
Instituto Chileno de Estudios Humanisticos, Chile, 1979
250pp.

Wiseman, Alan
PRINCIPIOS DE BIOTECNOLOGIA
España, 1986. 252pp.

Yanchinski, Stephanie
LA REVOLUCION BIOTECNOLOGICA (EXPLORANDO LOS SECRETOS DE LA
VIDA)
Humanidad 2000, España, 1985. 179pp.

HEMEROGRAFIA

Alfaro, Ricardo J. LOS NUEVOS RUMBOS DEL DERECHO INTERNACIONAL, La Ley, tomo 87, Buenos aires, 1957, 208pp.

AN INTERNATIONAL APPROACH TO BIOTECHNOLOGY SAFETY; ONUDI, Diciembre, 1989, 54pp.

Arriaga Elena y Solleiro, Jose Luis. PATENTES DE BIOTECHNOLOGIA AMENAZAS Y OPCIONES PARA AMERICA LATINA. Comercio Exterior. vol. 40. No. 12, Mexico, diciembre 1990, 1160-1170 pp.

Colin, Norma. MAINTAINING MOMENTUM; Nature, No. 266, Marzo 1977, 425 pp.

DIARIO OFICIAL DE LA FECERACION; 30 de Mayo de 1988.

Dretsme, Folleba, LA PROBLEMATICA DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL Y DE LA GENETICA CONTEMPORANEA. Boletin Avcademico Nacional de Medicina, Buenos Aires, vol.68 2o. semestre 1990. 433pp.

Escaip Jorge, LAS NORMAS DEL IUS COGENS Y LOS DERECHOS HUMANOS. Revista Mexicana de Justicia. Vol.4 No.1. 1986 82pp.

ESTATUTO DEL CENTRO INTERNACIONAL DE INGENIERIA GENETICA Y BIOTECHNOLOGIA, ONUDI, 1983, 13pp.

GENETIC ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY MONITOR. No.26, ONUDI, Viena. Diciembre. 1989. 54pp.

GUIDELINES FOR RESEARCH INVOLVING RECOMBINANT DNA MOLECULES, National Institute of health. New York N,Y. 1976. 144pp.

Katunidze Viacheslav. *QU MUNDO LEGAREMOS A NUESTROS HIJOS*
Moscu, Agencia de Prensa Novosti. 1989. 56pp.

Martinez Bulle-Goyri Victor. *EL DERECHO A LA SALUD COMO UN
DERECHO HUMANO*, Seminario de Salud y Derechos Humanos,
(memoria) Mexico, 1991/13 92pp.

A N E X O 1

CARTA MUNDIAL DE LA NATURALEZA

La Asamblea General

Habiendo examinado el informe del Secretario General sobre el proyecto revisado de Carta Mundial de la Naturaleza,

Recordando que, en su resolución 35/7 de 30 de octubre de 1980, indicó que estaba persuadida de que los beneficios que se podían obtener de la naturaleza dependían del mantenimiento de los procesos naturales y de la diversidad de las formas de vida y de que estos beneficios peligraban cuando se procedía a una explotación excesiva o se destruían los hábitat naturales,

Recordando además que en la misma resolución reconoció la necesidad de que se adoptaran medidas adecuadas, en los niveles nacional e internacional, para proteger la naturaleza y promover la cooperación internacional en esta esfera.

Recordando que, en su resolución 36/6 de 27 de octubre de 1981, declaró nuevamente que era consciente de la importancia capital que la comunidad internacional atribuía a la promoción y al desarrollo de una cooperación destinada a proteger y salvaguardar el equilibrio y la calidad de la naturaleza, e invito al Srcretario General a que transmitiera a los Estados miembros el texto de la versión revisada del proyecto de Carta Mundial de la Naturaleza, así como todas las ulteriores observaciones de los Estados, con objeto de que se realizara un examen apropiado de la cuestión en el trigésimo séptimo periodo de sesiones de la Asamblea General,

Consciente del Espíritu y la letra de sus resoluciones 35/7 y 36/6, en las que invitó solemnemente a los Estados Miembros a que, en el ejercicio de su sobe-

ranía permanente sobre sus recursos naturales, reconocieron al realizar sus actividades, la importancia suprema de la protección de los sistemas naturales y de la conservación de los recursos naturales, en beneficio de las generaciones presentes y futuras, Habiendo examinado el informe complementario del Secretario General,

Expresando su reconocimiento al grupo especial de expertos que, gracias a su tarea, ha reunido los elementos necesarios para que la Asamblea General pueda concluir el examen del proyecto revisado de Carta Mundial de la Naturaleza y aprobarlo en su trigésimo séptimo periodo de sesiones, como había recomendado previamente.

Aprueba y proclama solemnemente la Carta Mundial de la Naturaleza que figura en el anexo de la presente resolución.

A N E X O

Carta Mundial de la Naturaleza

La Asamblea General

Reafirmando los propósitos fundamentales de las Naciones Unidas, en particular el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales, el fomento de relaciones de amistad entre las naciones y la realización de la cooperación internacional para solucionar los problemas internacionales de carácter económico, social, cultural, técnico, intelectual o humanitario,

Consciente de que:

a) *La especie humana es parte de la naturaleza y la vida depende del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas naturales que son fuente de energía y de materias nutritivas,*

b) La civilización tiene sus raíces en la naturaleza que moldeó la cultura humana e influyo en todas las obras artísticas y científicas, y de que la vida en armonía con la naturaleza ofrece al hombre posibilidades óptimas para desarrollar su capacidad creativa, descansar y ocupar su tiempo libre,

Convencida de que:

a) Toda forma de vida es única y merece ser respetada, cualquiera que sea su utilidad para el hombre ha de guiarse por un código de acción moral,

b) El hombre por sus actos o las consecuencias de éstos, dispone de los medios para transformar a la naturaleza y agotar sus recursos y, por ello debe reconocer cabalmente la urgencia que reviste mantener el equilibrio y la calidad de la naturaleza y conservar los recursos naturales,

Persuadida de que:

a) Los beneficios duraderos que se pueden obtener de la naturaleza dependen de la protección de los procesos ecológicos y los sistemas esenciales para la supervivencia y de la diversidad de las formas de vida, las cuales quedan en peligro cuando el hombre procede a una explotación excesiva o destruye los hábitat naturales,

b) El deterioro de los sistemas naturales que dimana del consumo excesivo y del abuso de los recursos naturales y la falta de un orden económico adecuado entre los pueblos y los Estados socavan las estructuras económicas, sociales y políticas de la civilización,

c) La competencia por acaparar recursos escasos es causa de

conflictos, mientras que la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales contribuye a la justicia y al mantenimiento de la paz, pero esa conservación no estará asegurada mientras la humanidad no aprenda a vivir en paz y a renunciar a la guerra y a los armamentos.

Reafirmando que el hombre debe adquirir los conocimientos necesarios a fin de mantener y desarrollar su aptitud para utilizar los recursos naturales en forma tal que se preserven las especies y los ecosistemas en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Firmemente convencida de la necesidad de adoptar medidas adecuadas a nivel nacional e internacional, individual y colectivo y público y privado, para proteger la naturaleza y promover la cooperación internacional en esta esfera,

Aprueba, con estos fines, la presente Carta Mundial de la Naturaleza, en la que se proclaman los principios de conservación que figuran a continuación, con arreglo a los cuales debe guiarse y juzgarse todo acto del hombre que afecte a la naturaleza

I. Principios Generales

1. Se respetará la naturaleza y no se perturbarán sus procesos esenciales.
2. No se amenazará la viabilidad genética en la tierra; la población de todas las especies, silvestres y domesticadas, se mantendrá a un nivel por lo menos suficiente para garantizar su supervivencia; asimismo, se salvaguardarán los hábitat necesarios para este fin.
3. Estos principios de conservación se aplicarán a todas las partes de la superficie terrestre, tanto en la tierra como en

el mar; se concederá protección especial a aquellas de carácter singular, a los ejemplares representativos de todos los diferentes tipos de ecosistemas y a los hábitat de las especies escasas o en peligro.

4. Los ecosistemas y los organismos, así como los recursos terrestres, marinos y atmosféricos que son utilizados por el hombre se administrarán de manera tal de lograr y mantener su productividad óptima y continua sin por ello poner en peligro la integridad de los otros ecosistemas y especies con los que coexistan.

5. Se protegerá a la naturaleza de la destrucción que causan las guerras u otros actos de hostilidad.

II. Funciones

6. En los procesos de adopción de decisiones se reconocerá que no es posible satisfacer las necesidades de todos a menos que se asegure el funcionamiento adecuado de los sistemas naturales y se les respeten los principios enunciados en la presente Carta.

7. En la planificación y realización de las actividades de desarrollo social, económico, se tendrá debidamente en cuenta el hecho de que la conservación de la naturaleza es parte integrante de estas actividades.

8. Al formular planes a largo plazo para el desarrollo económico, el crecimiento de la población y el mejoramiento de los niveles de vida, se tendrá debidamente en cuenta la capacidad a largo plazo de los sistemas naturales para asegurar el asentamiento y la supervivencia de las poblaciones consideradas, reconociendo que esa capacidad se puede aumentar gracias a la ciencia y a la tecnología.

9. Se planificará la asignación de partes de la superficie terrestre a fines determinados y se tendrán debidamente en cuenta las características físicas, la productividad y la diversidad

biológica y la belleza natural de las zonas correspondientes.

10. No se desperdiciaran los recursos naturales; por el contrario, se utilizarán con mesura de conformidad con los principios enunciados en la presente Carta y de acuerdo con las reglas siguientes:

- a) No se utilizarán los recursos biológicos más allá de su capacidad natural de regeneración;
- b) Se mantendrá o aumentará la productividad de los suelos con medidas de preservación de su fertilidad a largo plazo y de los procesos de descomposición orgánica y de prevención de la erosión y toda otra forma de deterioro;
- c) Se reaprovecharán o reciclarán tras su uso los recursos no fungibles, incluidos los hídricos;
- d) Se explotarán con mesura los recursos no renovables y fungibles, teniendo en cuenta su abundancia, las posibilidades racionales de transformarlos para el consumo y la compatibilidad entre su explotación y el funcionamiento de los sistemas naturales.

11. Se controlarán las actividades que puedan tener consecuencias sobre la naturaleza y se utilizarán las mejores técnicas disponibles que reduzcan al mínimo los peligros graves para la naturaleza y otros efectos perjudiciales; en particular:

- a) Se evitarán las actividades que puedan causar daños irreversibles a la naturaleza;
- b) Las actividades que puedan entrañar grandes peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo, y quienes promuevan esas actividades deberán demostrar que los beneficios previstos son mayores que los daños que puedan causar a la naturaleza y esas actividades no se llevarán a cabo cuando no se conboscan cabalmente sus posibles efectos perjudiciales;
- c) Las actividades que puedan perturbar la naturaleza serán precedidas de una evaluación de sus consecuencias y se realizarán con suficiente antelación estudios de los efectos que puedan tener los proyectos de desarrollo sobre la naturaleza;

en caso de llevarse a cabo, tales actividades se planificarán y realizarán con vistas a reducir al mínimo sus posibles efectos perjudiciales;

d) La agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca se adaptarán a las características y posibilidades naturales de las zonas correspondientes;

e) Las zonas que resulten perjudicadas como consecuencia de actividades humanas serán rehabilitadas y destinadas a fines conformes con sus posibilidades naturales y compatibles con el bienestar de las poblaciones afectadas.

12. Se evitará la descarga de sustancias contaminantes en los sistemas naturales:

a) Cuando no sea factible evitar esas descargas, se utilizarán los mejores medios disponibles de depuración en la propia fuente;

b) Se adoptarán precauciones especiales para impedir la descarga de desechos radiactivos o tóxicos.

13. Las medidas destinadas a prevenir, controlar o limitar los desastres naturales, las plagas y las enfermedades apuntarán directamente a eliminar las causas de dichos flagelos y no deberán surtir efectos secundarios perjudiciales a la naturaleza.

III. Aplicación

14. Los principios enunciados en la presente Carta se incorporarán según corresponda en el derecho y la práctica de cada Estado y se adoptarán también a nivel internacional.

15. Los conocimientos relativos a la naturaleza se difundirán ampliamente por todos los medios, en especial por la enseñanza ecológica, que será parte integrante de la educación general.

16. Toda planificación incluirá, entre sus elementos esenciales la elaboración de estrategias de conservación de la naturaleza, el establecimiento de inventarios de los ecosistemas y la eva-

luación y de los efectos que hayan de surtir sobre la naturaleza las políticas y actividades proyectadas; todos estos elementos se pondrán en conocimiento de la población recurriendo a medios adecuados y con la antelación suficiente para que la población pueda participar efectivamente en el proceso de consultas y de adopción de decisiones al respecto.

17. Se asegurará la disponibilidad de los medios financieros, los programas y las estructuras administrativas necesarios para alcanzar los objetivos de la conservación de la naturaleza

18. Se harán esfuerzos constantes para profundizar el conocimiento de la naturaleza mediante la investigación científica y por divulgar ese conocimiento sin que haya restricción alguna al respecto,

19. El estado de los procesos naturales, los ecosistemas y las especies se seguirá muy de cerca a fin de que se pueda descubrir lo antes posible cualquier deterioro o amenaza, tomar medidas oportunas y facilitar la evaluación de las políticas y técnicas de conservación.

20. Se evitarán las actividades militares perjudiciales para la naturaleza.

21. Los Estados y, en la medida de sus posibilidades, las demás autoridades públicas, las organizaciones internacionales, los particulares, las asociaciones y las empresas:

a) Cooperarán en la tarea de conservar la naturaleza con actividades conjuntas y otras medidas pertinentes, incluso el intercambio de información y las consultas;

b) Establecerán normas relativas a los productos y a los procedimientos de fabricación que puedan tener efectos perjudiciales sobre la naturaleza, así como métodos para evaluar dichos efectos:

c) Aplicarán las disposiciones jurídicas internacionales pertinentes que propendan a la conservación de la naturaleza o a la protección del medio ambiente;

d) Actuarán de manera tal que las actividades realizadas dentro de los límites de su jurisdicción o bajo su control no causen daño a los sistemas naturales situados en otros Estados ni en los espacios ubicados fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

e) Salvaguardarán y conservarán la naturaleza en los espacios que estén más allá de los límites de la jurisdicción nacional.

22. Teniendo plenamente en cuenta la soberanía de los Estados sobre sus recursos naturales, cada Estado aplicará las disposiciones de la presente Carta por conducto de sus órganos competentes y en cooperación con los demás Estados.

23. Toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernan directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización.

24. Incumbe a toda persona actuar de conformidad con lo dispuesto en la presente Carta; toda persona, actuando individual o colectivamente, o en el marco de su participación en la vida política, procurarán que se alcancen o se observen los objetivos y las disposiciones de la presente Carta.

A N E X O 2

DECLARACIÓN DE NAIROBI, SOBRE EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE DIVIDIDO MUNDIALMENTE

La comunidad mundial de Estados, reunida en Nairobi del 10 al 18 de mayo de 1982, para conmemorar el décimo aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, habiendo examinado las medidas adoptadas para poner en práctica la Declaración y el Plan de Acción aprobados en dicha Conferencia, pide solemnemente a los gobiernos y a los pueblos que consoliden los progresos hasta ahora realizados, aunque expresa su profunda preocupación por el estado actual del medio ambiente mundial y reconoce la necesidad urgente de intensificar los esfuerzos a nivel mundial, regional y nacional para protegerlo y mejorarlo.

1. La Conferencia de Estocolmo ejerció una influencia poderosa sobre la opinión pública, aumentando la conciencia y la comprensión de la fragilidad del medio ambiente humano y sus problemas. Los años transcurridos desde entonces han presenciado progresos importantes en las ciencias ambientales; ha aumentado en medida considerable la educación, la difusión de informaciones y la capacitación; en casi todos los países se ha promulgado legislación ambiental y muchos de ellos han incorporado en sus constituciones disposiciones encaminadas a proteger el medio ambiente. Se han creado el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y nuevas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a todos los niveles y se han concluido varios acuerdos internacionales importantes rela-

tivos a la cooperación en la esfera del medio ambiente. Los principios de la Declaración de Estocolmo siguen siendo tan válidos hoy como lo eran en 1972, constituyendo un código fundamental de comportamiento ambiental para los años venideros.

2. Con todo, el Plan de Acción sólo se ha cumplido parcialmente y sus resultados no pueden considerarse satisfactorios a causa, sobre todo de la inadecuada previsión y comprensión de los beneficios a largo plazo de la protección ambiental, a la inadecuada coordinación de enfoques y esfuerzos, a la falta de disponibilidad de recursos y a la inequitativa distribución de éstos. Por estas razones, el Plan de Acción no ha tenido suficiente repercusión en la comunidad internacional en general. Las actividades anárquicas del hombre han provocado un deterioro ambiental creciente. La deforestación, la degradación de los suelos y el agua y la desertificación alcanzan proporciones alarmantes y ponen gravemente en peligro las condiciones de vida de grandes zonas del mundo. Las enfermedades relacionadas con condiciones ambientales adversas causan sufrimientos humanos. La modificación de la atmósfera, como la deterioración de la capa de ozono, la concentración cada vez mayor de bióxido de carbono y la lluvia ácida, la contaminación de los mares y de las aguas interiores, el uso descuidado de sustancias peligrosas y su eliminación, así como la extinción de especies animales y vegetales, constituyen otras tantas graves amenazas que se ciernen sobre el medio humano.

3. Durante el último decenio han surgido nuevos planteamientos se han reconocido ampliamente la necesidad de la gestión y la evaluación del medio ambiente y la interacción íntima y compleja entre medio ambiente, desarrollo, población y recursos, así como la presión que ejerce sobre el medio ambiente en las zonas urbanas la concentración creciente de la población. Una metodo-

logía ampliada e integrada regionalmente, que haga hincapié en dicha interacción, puede conducir a un desarrollo socioeconómico ambientalmente racional y perdurable.

4. Con la pobreza y el consumo dispendioso se agravan los peligros para el medio ambiente, puesto que ambos pueden llevar a la población a una explotación abusiva de su medio ambiente. La Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el establecimiento de un nuevo orden económico internacional figuran entre los principales instrumentos en el esfuerzo mundial por invertir el proceso de la degradación ambiental. La combinación de los mecanismos del mercado y de la planificación puede también favorecer un desarrollo aceptable y una ordenación racional del medio ambiente y los recursos.

5. El medio ambiente se beneficiaría grandemente con una atmósfera de paz y seguridad, libre del peligro de toda guerra, sobre todo la nuclear, y del derroche de recursos intelectuales y naturales que implica la producción de armamentos, así como del *apartheid*, la segregación racial y todas las formas de discriminación, el colonialismo y otras formas de opresión y dominación extranjera.

6. Muchos problemas ambientales trascienden las fronteras nacionales y deberían resolverse cuando fuera apropiado, en beneficio de todos mediante consultas entre los Estados y una acción internacional mancomunada. Siendo así, los Estados deben promover el desarrollo progresivo del derecho ambiental -incluidos convenios y acuerdos- y ampliar la cooperación en lo que se refiere a la investigación científica y a la ordenación del medio ambiente.

7. Las deficiencias ambientales generadas por las condiciones

de subdesarrollo, entre ellas factores externos que escapan al control de los países interesados, plantean graves problemas que pueden combatirse mediante una distribución más equitativa de los recursos técnicos y económicos dentro de los Estados y entre ellos. Los países desarrollados y otros países en condiciones de hacerlo podrían ayudar a las naciones en desarrollo -afectadas por el desquiciamiento de su medio- en sus esfuerzos internos por hacer frente a los problemas ambientales más graves. El empleo de técnicas apropiadas, sobre todo originadas en otros países en desarrollo, podría hacer compatibles el progreso económico y social con la conservación de los recursos naturales.

8. Se requieren mayores esfuerzos para desarrollar una gestión y unos métodos ambientales racionales para la explotación y el aprovechamiento de los recursos naturales, así como para modernizar los sistemas pastoriles tradicionales. Debe prestarse particular atención al papel que cumple la innovación técnica en la promoción de la sustitución, el reciclaje y la conservación de los recursos. El acelerado agotamiento de las fuentes tradicionales y convencionales de energía plantea problemas nuevos y apremiantes para la ordenación y conservación eficaces de la energía y el medio ambiente. Podría resultar provechosa la planificación racional de la energía entre naciones o grupos de naciones. Las medidas destinadas a desarrollar fuentes nuevas y renovables de energía tendrán efectos sumamente benéficos sobre el medio ambiente.

9. Es preferible prevenir los daños al medio ambiente que acometer después la engorrosa y cara labor de repararlos. Entre las medidas preventivas debe figurar la planificación adecuada de todas las actividades que influyan sobre el medio ambiente. Es asimismo importante, mediante la información, la educación y la capacitación, aumentar la comprensión pública y política de

la importancia del medio ambiente. Para proteger y mejorar el medio ambiente es esencial la responsabilidad en la conducta y la participación individuales. En esta esfera, corresponde a las organizaciones no gubernamentales un papel de singular importancia y a menudo servirán de inspiración. Por su parte, todas las empresas, incluidas las multinacionales, deben tener en cuenta su responsabilidad en lo que toca al medio ambiente al adoptar métodos o tecnologías de producción industrial o al exportarlos a otros países. A este respecto, es importante una acción legislativa oportuna y adecuada.

10. La comunidad mundial de Estados reafirma solemnemente la fe empeñada en la Declaración y el Plan de Acción de Estocolmo y su compromiso de fortalecer y aumentar los esfuerzos nacionales y la cooperación internacional en la esfera de la protección ambiental. Reitera asimismo su apoyo al fortalecimiento del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente como el principal instrumento catalítico de la cooperación ambiental internacional y hace un llamamiento para que se pongan a disposición mayores recursos, en particular por conducto del Fondo para el Medio Ambiente, a fin de hacer frente a los problemas ambientales. Igualmente exhorta a todos los gobiernos y pueblos del mundo a que asuman su responsabilidad histórica, colectiva e individualmente, a fin de velar por el traspaso de nuestro pequeño planeta a las generaciones futuras en condiciones que garanticen una vida de dignidad para todos los seres humanos.

A N E X O 3

RESOLUCIÓN SOBRE EL DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

La Asamblea General,

Recordando sus resoluciones 2398 (XXIII) de 3 de diciembre de 1968, 2581 (XXIV) de 15 de diciembre de 1969 y 2657 (XXV) de 7 de diciembre de 1970,

Expresando su satisfacción por los esfuerzos realizados y los resultados ya logrados por el sistema de las Naciones Unidas en lo relativo a la planificación de las actividades en la esfera del medio en forma compatible con las prioridades e intereses de los países en desarrollo.

Tomando nota con reconocimiento, en particular, de los trabajos realizados por los seminarios regionales sobre el desarrollo y el medio celebrados bajo los auspicios de la Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente, La Comisión Económica para África, la Comisión Económica para América Latina y la Oficina de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas en Beirut, así como por el Grupo de Expertos sobre el desarrollo y el medio,

Consciente de la significación de los resultados obtenidos en el Simposio sobre problemas relativos al medio humano, organizado en Praga por la Comisión Económica para Europa, para una mejor comprensión de los problemas del medio.

Plenamente consciente de la importancia, la urgencia y la universalidad de los problemas del medio,

Dándose cuenta de que la administración racional del medio es de importancia fundamental para el futuro de la humanidad,

Convencida de que los planes de desarrollo deben ser compatibles con un buen sistema ecológico y de que las condiciones

ambientales adecuadas pueden asegurarse mejor mediante la promoción del desarrollo, tanto en el plano nacional como en el internacional.

Dandosé plena cuenta de que los problemas del medio resultantes de la condición de subdesarrollo constituyen una grave amenaza para los países en desarrollo.

Reconociendo que, además de las alteraciones del medio ocasionadas por los asentamientos humanos y los problemas ecológicos relacionados con la propia naturaleza, la contaminación de alcance mundial es ocasionada principalmente por algunos países altamente desarrollados, como consecuencia de su propio nivel elevado de actividades industriales incorrectamente coordinadas y que, por lo tanto, la responsabilidad principal por la financiación de medidas correctivas recae sobre esos países.

Convencida de que la mayoría de los problemas del medio en los países en desarrollo provienen de su falta de recursos económicos para resolver problemas tales como los del mejoramiento de las regiones naturales poco favorecidas o la restauración de las condiciones ambientales deterioradas por la aplicación de métodos y tecnologías inadecuados.

Consciente de que el principal objetivo de los países en desarrollo es un desarrollo integrado y racional, incluido un desarrollo industrial basado en tecnologías avanzadas y adecuadas, y que ese desarrollo representa, en la etapa actual, la mejor solución posible para la mayoría de los problemas del medio en los países en desarrollo.

Consciente además de que la calidad de la vida humana en los países en desarrollo depende también, en buena medida, de la solución de los problemas ambientales originados en la propia naturaleza y producto del subdesarrollo mismo, dentro del marco general de la planificación del desarrollo y de la administración racional de los recursos naturales.

Subrayando que, además de los principios generales que puedan

acordar la comunidad internacional, será preciso definir, a nivel nacional, criterios y normas mínimos de carácter general para la conservación del medio y, en todos los casos, habrá que reflejar las condiciones y los sistemas de valores prevalentes en cada país, evitando, cuando sea necesario, el uso de normas válidas en naciones adelantadas pero que pueden resultar o de un costo social injustificado para los países en desarrollo.

Subrayando que, de conformidad con su propia situación particular y en el pleno goce de su soberanía nacional, cada país tiene derecho a formular sus propias políticas nacionales sobre el medio humano, incluidos criterios para la evaluación de proyectos.

Subrayando además que en el ejercicio de ese derecho y en la aplicación de esas políticas debe tenerse en cuenta la necesidad de no provocar efectos perjudiciales para otros países,

Reconociendo la importancia de la cooperación bilateral y multilateral para la solución de los problemas del medio,

Dándose cuenta del hecho de que un acervo de conocimientos científicos y técnicos mayor del que se dispone actualmente suministraría una base más adecuada para la comprensión y evaluación satisfactorias de los problemas del medio en general y de que, por lo tanto, la cooperación internacional en esta esfera es de importancia primordial.

Convencida de que los procedimientos racionales de planificación a nivel nacional y regional constituyen un medio esencial para lograr un equilibrio adecuado entre las necesidades del desarrollo y la conservación y el mejoramiento del medio.

Teniendo presente la necesidad de que los países desarrollados suministren mayor asistencia técnica y financiación, rebasando los objetivos indicados en la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Segundo Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, contenida en la resolución 2626 (XXV) de la

Asamblea General, de 24 de octubre de 1970, y sin afectar desfavorablemente sus programas de asistencia en otras esferas, a fin de que los países en desarrollo puedan aplicar aquellas medidas nuevas o adicionales que se prevean para proteger y mejorar el medio.

Considerando que las condiciones del medio pueden ser afectadas adversamente por actividades llevadas a cabo por los Estados más allá de los límites de sus jurisdicciones nacionales, incluidos en océano, los fondos marinos y oceánicos y la atmósfera, particularmente por el ensayo de armas nucleares, con efectos perjudiciales para otros Estados.

Considerando además que diversos aspectos de la contaminación marina y cuestiones conexas se tratarán también en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar y en la Conferencia sobre contaminación marina de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, que han de celebrarse próximamente

1. *Insta* a la comunidad internacional y a las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas a que fortalezcan la cooperación internacional en relación con el medio, la utilización racional de los recursos naturales y la conservación de un equilibrio ecológico adecuado;

2. *Pide* al Secretario General, a la Comisión Preparatoria de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano y a los demás organismos establecidos para asesorar y asistir al Secretario General en los preparativos de la Conferencia que aseguren que, en el ejercicio de sus funciones la documentación que se presentará a los Estados participantes y, en particular, el plan de acción y las propuestas de acción para cada uno de los temas principales, así como el proyecto de declaración sobre el medio humano, se preparen de manera que se tenga plenamente en cuenta las disposiciones incorporadas en el

preámbulo y en la parte dispositiva de la presente resolución;

3. *Reafirma* que es importante que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano Tenga plenamente en cuenta los intereses de los países en desarrollo y, en este sentido, hace suyas las opiniones expresadas en la sección A. VII de la tercera parte de la Declaración y Principios del Programa de Acción de Lima, aprobados el 7 de noviembre de 1971 en la segunda reunión ministerial del grupo de los 77;

4. *Subraya* que tanto el plan de acción como las propuestas de acción que se presentarán a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano deberán entre otras cosas:

a) Respetar plenamente el ejercicio de la soberanía permanente sobre los recursos naturales y el derecho de cada país a explotar sus propios recursos de conformidad con sus prioridades y de manera que se evite el producir efectos nocivos para otros países;

b) Reconocer que ninguna política relativa al medio debe perjudicar las posibilidades de desarrollo presentes y futuras de los países en desarrollo;

c) Reconocer además que las cargas de las políticas relativas al medio de los países desarrollados no debe transferirse, directa ni indirectamente, a los países en desarrollo;

d) Respetar plenamente el derecho soberano de cada país a planificar su propia economía, definir sus prioridades, determinar sus normas y criterios con respecto al medio, evaluar sus costos sociales de producción y formular sus propias políticas con respecto al medio, quedando plenamente entendido que las medidas relativas al medio deben definirse básicamente en el plano nacional, de acuerdo con las condiciones locales y de manera que se evite el producir efectos nocivos para otros países

e) Evitar todos los efectos desfavorables de las políticas y

medidas ambientales sobre la economía de los países en desarrollo, en todas las esferas, inclusive las del comercio internacional, la asistencia internacional para el desarrollo y la transferencia de la tecnología;

5. *Subraya además* que el plan de acción y las propuestas de acción deben incluir medidas para:

a) Fomentar programas de formación, investigación aplicada e intercambio de información con el fin de ampliar y difundir el conocimiento de cuestiones relativas a la conservación y mejoramiento de las condiciones ambientales, a una relación adecuada entre las políticas ambientales y las políticas de desarrollo, y a la cuestión de los costos comparativos de las distintas tecnologías en relación con el medio;

b) Proporcionar mayor asistencia técnica y recursos financieros adicionales, rebasando los objetivos indicados en la Estrategia Internacional del Desarrollo, a fin de que los países en desarrollo puedan aplicar las medidas y políticas que consideren aceptables, de tal manera que no se defina ni proponga acción alguna que no cuente con los medios adecuados para su aplicación;

c) Prestar atención especial a los problemas y condiciones ambientales peculiares de los países sin litoral y de los países en desarrollo menos adelantados;

d) Promover programas destinados a asistir a los países en desarrollo que lo soliciten en la solución de problemas ambientales que tienen su origen en la naturaleza misma, que son consecuencia directa del subdesarrollo y que afectan en forma particular las condiciones de vida de las poblaciones de los países en desarrollo;

e) Estudiar con atención especial los problemas y condiciones ambientales de los países con litoral especialmente expuestos a riesgos de contaminación marina;

f) Fomentar la cooperación internacional con el fin de impedir, eliminar o, al menos, reducir en forma adecuada y controlar los efectos ecológicos desfavorables resultantes de actividades llevadas a cabo en todas las esferas, de tal forma que se tengan debidamente en cuenta los intereses de todos los Estados;

6. *Insta* a todos los Estados que poseen armas nucleares a que pongan fin a los ensayos de estas armas en todos los ambientes y, también en el contexto de las medidas destinadas a mejorar las condiciones ambientales sobre una base mundial, destaca la necesidad de prohibir la producción y el uso de armas nucleares, químicas y biológicas y de asegurar su pronta destrucción;

7. *Insta además* a los Estados Miembros, al sistema de la Naciones Unidas y a otras organizaciones internacionales que se ocupan de problemas ecológicos a que planifiquen la cooperación internacional en relación con el medio, teniendo especialmente en cuenta la necesidad de conceder mayor asistencia técnica y financiera a los países en desarrollo para ayudarlos a mejorar sus condiciones ecológicas, tanto en las zonas rurales como en las urbanas;

8. *Indica* la conveniencia de que, sin perjuicio de sus actividades en otras esferas, las instituciones financieras internacionales estén en posición de examinar favorablemente la posibilidad de incrementar el volumen de su asistencia económica a los países en desarrollo y de concederla en condiciones más favorables, para la planificación y ejecución de proyectos que, a juicio exclusivo de estos países, sean convenientes y que, según su opinión, se justifiquen en sus aspectos ambientales;

9. *Pide* al Secretario General que, después de haber averiguado

las opiniones de los Estados Miembros, Presente un informe a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano acerca de un plan de contribuciones voluntarias que proporcionaría financiación adicional de los países desarrollados a los países en desarrollo para propósitos relacionados con el medio, que rebasaría de los recursos previos ya en la Estrategia Internacional del Desarrollo.

10. Pide al Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo que prepare un estudio exhaustivo, para presentarlo a dicha Conferencia en su tercer periodo de sesiones, sobre los efectos de las políticas ambientales de los países desarrollados que puedan perjudicar las posibilidades de desarrollo presentes o futuras de los países en desarrollo debido. entre otras cosas, a:

a) Una disminución de la corriente de asistencia internacional para el desarrollo y un empeoramiento de sus plazos y condiciones;

b) Un mayor deterioro de las perspectivas comerciales de los países en desarrollo por la creación de nuevos obstáculos, tales como las nuevas medidas no arancelarias que podrían conducir a un nuevo tipo de proteccionismo;

11. *Reitera* la primacía del desarrollo económico y social independiente como el objetivo principal y supremo de la cooperación internacional en pro del bienestar de la humanidad, así como de la paz y de la seguridad mundial.

A N E X O 4

DECLARACION SOBRE LA UTILIZACION DEL PROGRESO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO EN INTERES DE LA PAZ Y EN BENEFICIO DE LA HUMANIDAD

Adopción: Resolución 3384 (XXX) de la Asamblea
General de la ONU, 10 de noviembre de 1975

La Asamblea General,

Tomando nota de que el progreso científico y tecnológico se ha convertido en uno de los factores más importantes del desarrollo de la sociedad humana,

Tomando en consideración que el progreso científico y tecnológico, al tiempo que crea posibilidades cada vez mayores de mejorar las condiciones de vida de los pueblos y las naciones, puede en ciertos casos dar lugar a problemas sociales, así como amenazar los derechos humanos y las libertades fundamentales del individuo,

Tomando nota con inquietud de que los logros científicos y tecnológicos pueden ser utilizados para intensificar la carrera de armamentos, sofocar los movimientos de liberación nacional y privar a personas y pueblos de sus derechos humanos y libertades fundamentales,

Tomando nota también con inquietud de que los logros científicos y tecnológicos pueden entrañar peligros para los derechos civiles y políticos de la persona o del grupo y para la dignidad humana,

Tomando nota de la urgente necesidad de utilizar al máximo el progreso científico en beneficio del hombre y de neutralizar las actuales consecuencias negativas de algunos logros científicos y tecnológicos, así como las que puedan tener en el futuro,

Reconociendo que el progreso científico y tecnológico reviste gran importancia para acelerar el desarrollo social y económico de los países en desarrollo,

Consciente de que la transferencia de la ciencia y la tecnología es uno de los medios principales de acelerar el desarrollo económico de los países en desarrollo,

Reafirmando el derecho de los pueblos a la libre determinación y la necesidad de respetar los derechos y las libertades humanas y la libertad de la persona humana en condiciones de progreso científico y tecnológico,

Deseando promover la aplicación de los principios que constituyen la Carta de la base de las Naciones Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos, los Pactos Internacionales de Derechos Humanos, la Declaración sobre la concesión de la independencia a los países y pueblos coloniales, la Declaración sobre los principios de derecho internacional referentes a las relaciones de amistad y a la cooperación entre los Estados de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas, la Declaración sobre el Progreso y el Desarrollo en lo Social y la Carta de Derechos y Deberes Económicos de los Estados,

Proclama solemnemente que:

1. Todos los Estados promoverán la cooperación internacional con objeto de garantizar que los resultados del progreso científico y tecnológico se usen en pro del fortalecimiento de la paz y la seguridad internacionales, la libertad y la independencia, así como para lograr el desarrollo económico y social de los pueblos y hacer efectivos los derechos y libertades humanos de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas.

2. Todos los Estados tomarán medidas apropiadas a fin de impedir que los progresos científicos y tecnológicos sean utilizados, particularmente por órganos estatales, para limitar o dificultar el goce de los derechos humanos y las libertades fundamentales de la persona consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en los Pactos Internacionales de Derechos Humanos y en otros instrumentos internacionales pertinentes.

3. Todos los Estados adoptarán medidas con objeto de garantizar que los logros de la ciencia y la tecnología sirvan para satisfacer las necesidades materiales y espirituales de todos los sectores de la población.

4. Todos los Estados deben abstenerse de todo acto que entrañe la utilización de los logros científicos y tecnológicos para violar la soberanía y la integridad territorial de otros Estados, intervenir en sus asuntos internos, hacer guerras de agresión, sofocar movimientos de liberación nacional o seguir íticas de discriminación racial. Estos actos sólo constituyen una patente violación de la Carta de las Naciones Unidas y de los principios del derecho internacional, sino que además representan una aberración inadmisible de los propósitos que deben orientar al progreso científico y tecnológico en beneficio de la humanidad.

5. Todos los Estados cooperarán en el establecimiento, fortalecimiento y el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo, con miras a acelerar la realización de los derechos sociales y económicos de los pueblos de esos países.

6. Todos los Estados adoptarán medidas tendientes a extender a todos los estratos de la población los beneficios de la ciencia

y la tecnología y a protegerlos, tanto en lo social como en lo material, de las posibles consecuencias negativas del uso indebido del progreso científico y tecnológico, incluso su utilización indebida para infringir los derechos del individuo o del grupo, en particular en relación con el respeto de la vida privada y la protección de la persona humana y su integridad física e intelectual.

7. Todos los Estados adoptarán las medidas necesarias, incluso de origen legislativo a fin de asegurarse de que la utilización de los logros de la ciencia y la tecnología contribuya a la realización más plena posible de los derechos humanos y las libertades fundamentales sin discriminación alguna por motivos de raza, sexo, idioma o creencias religiosas.

8. Todos los Estados adoptarán medidas eficaces, incluso de orden legislativo, para impedir y evitar que los logros científicos y tecnológicos se utilicen en detrimento de los Derechos Humanos y las libertades fundamentales y la dignidad de la persona humana.

9. Todos los Estados adoptarán medidas, en caso necesario, a fin de asegurar el cumplimiento de las leyes que garantizan los derechos y las libertades humanos en condiciones del progreso científico y tecnológico.

SLA
341L
1994



UNAM

FECHA DE DEVOLUCION

El lector se obliga a devolver este libro antes
del vencimiento de préstamo señalado por el
último sello.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MÉXICO