

CONTENIDO

Presentación	16
Presentación del Módulo	25
OBJETIVOS	26
Objetivo general del Módulo	26
Objetivos específicos del Módulo	26
UNIDAD 1	27
CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS BIOTECNOLOGÍAS Y LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	27
Objetivo general de la unidad	27
Objetivos específicos de la unidad	27
INTRODUCCIÓN A LAS BIOTECNOLOGÍAS	28
LA BIOTECNOLOGÍA EN EL TIEMPO	31
APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA	34
CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (GM)	35
Organismos Genéticamente Modificados	36
Transformación genética de plantas	39
Identificación y aislamiento de las secuencias de ADN (genes) que controlan las características de interés y obtención del vector de transformación	41
Transformación de las células vegetales	44
Selección del material transformado y regeneración de plantas completas a partir de las células transformadas	45
Evaluación del rasgo o respuesta deseada en las plantas transformadas	47
RIESGOS Y BENEFICIOS DE LOS CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	50

Impactos de los cultivos GM, beneficios y preocupaciones	51
LOS CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN EL MUNDO Y EN COLOMBIA	56
Situación en el mundo	56
Situación en Colombia	58
Actividades pedagógicas	60
Autoevaluación	60
Referencias bibliográficas	61
UNIDAD 2	63
BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS, OGM	63
Objetivo general de la unidad	63
Objetivos específicos de la unidad	63
INTRODUCCIÓN A LA BIOSEGURIDAD DE LOS OGM	63
Bioseguridad garantía para toda la sociedad	64
Instrumentos normativos	65
Desarrollo histórico del concepto de bioseguridad	67
Debates sobre el uso de OGM	68
ANÁLISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS DE LOS OGM	69
Análisis de riesgos	70
Esquema general de un análisis de riesgos	71
EVALUACIÓN DEL RIESGO	71
EL ENFOQUE DE PRECAUCIÓN	74
Actividades pedagógicas	79
Autoevaluación	80
Referencias bibliográficas	81

UNIDAD 3	83
MITOS Y REALIDADES SOBRE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM)	83
Objetivo general de la unidad	83
Objetivos específicos de la unidad	83
MITOS Y REALIDADES	83
Mitos relacionados con Medio Ambiente	84
Mitos relacionados con la salud	89
Mitos relacionados con los impactos socio-económicos	95
Actividades pedagógicas	98
Autoevaluación	99
Referencias Bibliográficas	100
UNIDAD 4	103
MARCO REGULATORIO INTERNACIONAL	103
Objetivo general de la unidad	103
Objetivos específicos de la unidad	103
TRATADOS MULTILATERALES QUE SE OCUPAN DE LOS OGM	104
Convenio sobre la Diversidad Biológica	105
Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	106
Codex Alimentarius	109
Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC)	110
La Convención Internacional de Protección Fitosanitaria	111
Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA)	112

MARCO REGULATORIO INTERNACIONAL DE LOS OGM	112
Marco Regulatorio Europeo	113
Marco Regulatorio en Estados Unidos	116
Marco regulatorio en Argentina	119
Marco Regulatorio en México	120
Actividades pedagógicas	121
Autoevaluación	122
Jurisprudencia	128
Referencias Bibliográficas	129

UNIDAD 5 133

MARCO REGULATORIO NACIONAL 133

Objetivo general de la unidad 133

Objetivos específicos de la unidad 133

MARCO REGULATORIO DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN COLOMBIA (ESTRUCTURA, AUTORIDADES NACIONALES COMPETENTES, REGLAMENTACIÓN) 134

CONFORMACIÓN DE LOS COMITÉS TÉCNICOS NACIONALES DE BIOSEGURIDAD 137

PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE CULTIVOS GM PARA LIBERACIÓN AL MEDIO AMBIENTE DE USO AGRÍCOLA 138

Cultivos GM y Alimentos derivados de OGM para consumo animal o uso pecuario aprobados en Colombia 142

PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DE OGM PARA CONSUMO HUMANO 156

LABORATORIO CENTRAL INTERINSTITUCIONAL DE DETECCIÓN DE OGM Y EL BIOSAFETY CLEARING HOUSE –BCH-	161
Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología (CIISB) o BCH	162
UN PANORAMA AL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS DERIVADOS DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	163
Etiquetado en Colombia	167
Actividades pedagógicas	168
Autoevaluación	168
Jurisprudencia	169
Referencias Bibliográficas	169

UNIDAD 6 171

OPINIONES DE LOS EXPERTOS Y LOS SECTORES DE LA SOCIEDAD	171
Objetivo general de la unidad	171
Objetivos específicos de la unidad	171
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES	172
OMS Organización mundial de la salud	172
FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	173
IFPRI International Food Policy Research Institute (Instituto Internacional de Investigación de Políticas Alimentarias)	176
ACADEMIAS DE CIENCIAS Y MEDICINA	177
Asociación Médica Británica	177
Institute of Food Science & Technology (IFST)	178
Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos	179

Asociación Americana de Dietética	180
Sociedad Americana de Toxicología	180
Sociedades Científicas Italianas	182
Unión de Academias Alemanas de Ciencia y Humanidades	183
IGLESIA	183
ONG, AGRICULTORES, SOCIEDAD CIVIL, OTROS	184
Comunidades Indígenas de Colombia	184
International Life Science Institute (ILSI)	186
Agricultores	186
Otras Organizaciones no Gubernamentales	188
Actividades pedagógicas	190
Autoevaluación	190
Referencias Bibliográficas	194
GLOSARIO	196
PAGINAS WEB DE INTERÉS EN BIOTECNOLOGÍA, BIOSEGURIDAD Y OGM	201
APÉNDICE	203
Casos hipotéticos para estudio y análisis	203
CASOS MAÍZ GM	203
ESTUDIO DE CASO 1	211
ESTUDIO DE CASO 2	212
CASO SOYA	211
CASO INQUIETUDES COMUNIDAD	213
ESTUDIOS DEL CASO	219
CASO DEMANDA CALUMNIA	221