

MESAS DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y ECOLOGÍA

Las siguientes páginas sintetizan las principales conclusiones y líneas de acción discutidas en las mesas de ciencias biológicas y ecología en el Preencuentro Universitario del Agua, de acuerdo a la organización planteada para las mesas de discusión del Encuentro Universitario del Agua, por temas transversales y ejes instrumentales. Cada una de las conclusiones va seguida de una indicación de la(s) mesa(s) en donde se abordó el tema.

Durante el Preencuentro, se realizaron seis mesas de discusión -Biodiversidad, Funcionalidad de los Cuerpos Acuáticos, Agua y Riesgo Ecológico, Usos del Agua y Salud, Cuencas Hídricas y Formación de Recursos Humanos-, una conferencia magistral y una clausura en donde se reflexionó sobre algunos de los principales temas analizados durante el día. En general, se concluyó que este encuentro es un primer paso para valorar diferentes perspectivas en torno al agua. Si se toma en consideración que el agua es un recurso tan indispensable pero a la vez tan complejo -por sus varias funciones y usos-, la única manera de lograr un adecuado manejo es a través de la integración de perspectivas y criterios tanto a nivel académico, como dentro de los círculos de tomadores de decisiones y de la sociedad en general.

GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS, GIRH

GIRH - GOBERNABILIDAD

LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS REQUIERE TANTO DE UN SÓLIDO MARCO JURÍDICO Y APLICACIÓN DE LA LEY, COMO DE UN PROCESO INTEGRATIVO DE FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN DONDE SE VALOREN DIVERSAS PERSPECTIVAS Y SE INTEGREN INSTANCIAS DE DIFERENTES NIVELES -DESDE EL FEDERAL HASTA EL COMUNITARIO-. LAS CONCLUSIONES SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN.

- FORTALECER MARCO JURÍDICO EN TORNO AL AGUA (EXISTE NUEVA LEY PERO NO HAY REGLAMENTO) (MAGISTRAL)
- DEFINIR COMPETENCIA DE “ENFORCEMENT” (CNA O PROFEPA)
- INTEGRACIÓN DE ACADEMIA, GOBIERNO Y SOCIEDAD EN TOMA DE DECISIONES (TODAS)
- UNAM COMO OBSERVADOR QUE VIGILE INFORMACIÓN QUE GENERA CONAGUA SOBRE CALIDAD DEL AGUA (SALUD)
- GENERAR RED PÚBLICA DE CALIDAD DEL AGUA (COMO LA RED DE CALIDAD DEL AIRE) (SALUD)

- PROVOCAR DIÁLOGO ENTRE INSTANCIAS (FEDERAL, ESTATAL, MUNICIPAL, LOCAL-COMUNITARIO), PROMOVER ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN (CUENCAS)
- GENERAR INTEGRACIÓN DE DIVERSOS GRUPOS EN EL PAÍS QUE TRABAJAN EL TEMA DEL AGUA (RECURSOS HUMANOS)
- FOMENTAR LA UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE MONITOREO Y VIGILANCIA POR TOMADORES DE DECISIONES (SALUD)
- ACTUALIZACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD DE ACUERDO CON EL USO DEL RECURSO (SALUD)

GIRH - INFRAESTRUCTURA

EN CUANTO A LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS, DESDE EL PUNTO DE VISTA BIOLÓGICO, SE REQUIERE DE UNA MAYOR COBERTURA DE MONITOREO DE LOS CUERPOS DE AGUA. ESTA COBERTURA PERMITIRÁ CONOCER EL ESTADO DEL DETERIORO DE MANERA PERMANENTE DE LOS CUERPOS DE AGUA MÁS IMPORTANTES DEL PAÍS. ESTO PERMITE GENERAR MAPAS DE RIESGO DINÁMICOS A NIVEL REGIONAL Y ESCENARIOS DE MANEJO A FUTURO.

- ESTABLECER ESTACIONES DE MONITOREO METEREOLÓGICO (RIESGO ECOLÓGICO, SALUD)

GIRH - FINANCIAMIENTO

PARA QUE LA APLICACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS SEA MÁS EFECTIVA PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, ES DESEABLE PREVENIR EL DETERIORO DE LOS CUERPOS ACUÁTICOS, EN LUGAR DE RESTAURAR UNA VEZ QUE ESTÉN DEGRADADOS.

- PREVENCIÓN ES MÁS SENCILLA Y BARATA QUE RESTAURACIÓN (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)

GIRH - DESARROLLO DE CAPACIDADES

LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS IMPLICA UN DESARROLLO DE CAPACIDADES INTERDISCIPLINARIO, CON PROFESIONISTAS EXPERTOS PERO CAPACES DE DIALOGAR ENTRE VARIAS DISCIPLINAS, CURRÍCULAS FLEXIBLES Y UNA MAYOR Y MEJOR INTEGRACIÓN DE LOS APORTES DE LA BIOLOGÍA Y LA ECOLOGÍA, COMO EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS, PARA EL APROPIADO USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS.

- MAYOR CONOCIMIENTO DE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS PARA SU USO, CONSERVACIÓN Y MANEJO APROPIADOS (BIODIVERSIDAD, FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)
- ENTENDER INTERACCIONES ENTRE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y TERRESTRES (RIESGO ECOLÓGICO)
- INTERDISCIPLINA: FORMAR PROFESIONISTAS CAPACES DE ENTENDER Y DIALOGAR ENTRE DIVERSAS DISCIPLINAS, CON ESPECIALIZACIÓN EN UN ÁMBITO Y CONOCIMIENTO GENERAL EN OTROS; EVITAR “TODÓLOGOS” (RECURSOS HUMANOS)

- DISOLVER LA RIGIDEZ DE POSGRADOS QUE GENERAN ESPECIALISTAS QUE NO PUEDEN RESOLVER PROBLEMAS REALES (RECURSOS HUMANOS)
- FORMAR PROFESIONISTAS CAPACES DE RESOLVER PROBLEMAS, ADEMÁS DE LOS ESPECIALISTAS (RECURSOS HUMANOS)
- ENCONTRAR VOCABULARIO COMÚN ENTRE INGENIEROS BIÓLOGOS; LOS ÚLTIMOS DEBIERAN OFRECER MEJORES PROCESOS Y ESTILOS DE MANEJO, NO DECIR NO A LA INGENIERÍA (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)
- LABOR DE LOS BIÓLOGOS COMO FUNDAMENTAL PARA EL ENTENDER A LOS SISTEMAS; VALORAR SU TRABAJO (RECURSOS HUMANOS)

Sustentabilidad Ambiental

SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL - GOBERNABILIDAD

LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL SE PUEDE ALCANZAR ÚNICAMENTE SI SE MODIFICA LA LENTE POR LA CUAL SE OBSERVA AL AGUA EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS. EN LUGAR DE REGULAR LAS DESCARGAS, SE DEBIERA TOMAR COMO PUNTO DE PARTIDA LA CAPACIDAD DE CARGA DE LOS ECOSISTEMAS, LA GESTIÓN TERRITORIAL Y ADECUAR EL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, YA SEA AMPLIÁNDOLAS O TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LA ZONIFICACIÓN TOMANDO COMO CRITERIO LAS ESPECIES MICROENDÉMICAS.

- MODIFICAR LA NORMATIVIDAD PARA INTEGRAR LA CAPACIDAD DE CARGA DE CUERPOS DE AGUA (ACTUALMENTE SE REGULA EN FUNCIÓN DE LAS DESCARGAS) (MAGISTRAL)
- DEFINIR CAPACIDAD DE CARGA DE ECOSISTEMAS (BIODIVERSIDAD, RIESGO ECOLÓGICO, FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)
- IMPLEMENTAR EL ENFOQUE TERRITORIAL PARA EL MANEJO DE CUENCAS (CUENCAS)
- PROTEGER ECOSISTEMAS NATURALES, DETENER DEFORESTACIÓN (MAGISTRAL)
- AMPLIAR COBERTURA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, CREAR ORDENAMIENTOS TERRITORIALES (MAGISTRAL)
- INCLUIR ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE ACUERDO A CRITERIOS DE ORGANISMOS MICROENDÉMICOS (BIODIVERSIDAD)

SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL - INFRAESTRUCTURA

LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL IMPLICA LA GENERACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ADECUADA QUE INTEGRE LA CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE CONTAMINANTES DE LA NATURALEZA CON TECNOLOGÍA Y ENTENDER LA RELACIÓN ENTRE SUELO Y CALIDAD DEL AGUA.

- GENERAR PROYECTOS INTEGRADOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS CON HUMEDALES (BIODIVERSIDAD)

- REDUCIR SELLAMIENTO DE SUPERFICIE EN ZONAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS (RIESGO ECOLÓGICO)
- CONSERVACIÓN DEL SUELO=MAYOR CALIDAD DEL AGUA (RIESGO ECOLÓGICO)
- DEFINIR CAPACIDAD DE CARGA DE SEDIMENTOS Y ECOSISTEMAS (RIESGO ECOLÓGICO)

SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL - DESARROLLO DE CAPACIDADES

EL DESARROLLO DE CAPACIDADES ENFOCADO HACIA LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEBE SER MULTIDISCIPLINARIO E INTEGRADOR.

- EVITAR LA ORIENTACIÓN POLÍTICA DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL; PROMOVER “ASESORÍA INTERDISCIPLINARIA EN LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL”, ES DECIR ABOGADOS AMBIENTALISTAS ACOMPAÑADOS DE TÉCNICOS EXPERTOS EN LA FORMULACIÓN DE LEYES (RECURSOS HUMANOS)
- MAYOR INTEGRACIÓN ENTRE CIENTÍFICOS, TOMADORES DE DECISIÓN Y SOCIEDAD (TODAS)

Agua y Desarrollo

AGUA Y DESARROLLO - GOVERNABILIDAD

LA VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS ECOSISTEMAS, LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ECOLÓGICO DE LA CONTAMINACIÓN, LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO SON ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN EL FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURAS DE GOVERNABILIDAD EN TORNO AL AGUA.

- SERVICIOS AMBIENTALES SON FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO, POR LO TANTO, REALIZAR VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES EN TÉRMINOS DE DOS CATEGORÍAS: VALOR ECONÓMICO (AGUA POTABLE, GENERACIÓN DE ENERGÍA, TRANSPORTE, RECEPCIÓN DE AGUAS RESIDUALES, RIEGO AGRÍCOLA, ACUACULTURA, PESQUERÍAS) Y VALOR NO MONETARIO (RECREACIÓN, VALOR ESTÉTICO, PRESERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD) (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS, CUENCAS)
- EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LA CONTAMINACIÓN EN LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS PARA TOMA DE DECISIONES (RIESGO ECOLÓGICO)
- MANTENIMIENTO DE CABECERAS DE CUENCAS PARA MANTENER EL CICLO HIDROLÓGICO (MAGISTRAL, RIESGO ECOLÓGICO)
- HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO MEDIANTE MITIGACIÓN O ADAPTACIÓN (MAGISTRAL)
- CREAR SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (SALUD)

AGUA Y DESARROLLO - INFRAESTRUCTURA

A SU VEZ, SE REQUIERE DE INFRAESTRUCTURA Y PLANEACIÓN PARA QUE EL AGUA CUMPLA CON SU FUNCIÓN DE MOTOR DEL DESARROLLO ECONÓMICO Y HUMANO.

- MONITOREO DE ECOSISTEMAS DE MANERA INTEGRAL (RIESGO ECOLÓGICO, SALUD)
- INCREMENTAR COBERTURA DE LOS SERVICIOS, A TRAVÉS DE ORDENAMIENTOS TERRITORIALES (MAGISTRAL)
- VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EL ESTUDIO Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS DEL AGUA (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)
- ECOSISTEMAS ACUÁTICOS QUE PRESENTAN ESTRUCTURA Y FUNCIÓN SIN PERTURBAR O CON BAJO IMPACTO, BRINDAN UNA GAMA MÁS AMPLIA DE SERVICIOS Y BIENES AMBIENTALES (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)

AGUA Y DESARROLLO - FINANCIAMIENTO

TANTO LA COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES, COMO EL MAYOR FINANCIAMIENTO A PROYECTOS PRODUCTIVOS Y DE INVESTIGACIÓN ENFOCADOS A LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA SON NECESARIOS PARA EL DESARROLLO.

- COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS, CUENCAS)
- ESTABLECER UN FONDO PARA FINANCIAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ENFOCADOS A RESOLVER PROBLEMAS DEL AGUA CON INTERRELACIÓN DE DIVERSAS DISCIPLINAS CONCURRENTES (RECURSOS HUMANOS)
- CREACIÓN DE EMPRESAS ECO PRODUCTIVAS EN ZONAS ALTAS CON UNA VISIÓN DE CUENCAS, CON ESTRATEGIAS AFINES A LAS PREFERENCIAS Y VISIONES DE LOS ACTORES SOCIALES (CUENCAS)

AGUA Y DESARROLLO - DESARROLLO DE CAPACIDADES

EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN TORNO AL AGUA COMO ELEMENTO DEL DESARROLLO, IMPLICA LA INTERDISCIPLINA, LA FORMACIÓN DE EXPERTOS EN TEMAS POCO ESTUDIADOS NACIONALMENTE - AGUAS SUBTERRÁNEAS Y DERECHO AMBIENTAL, POR EJEMPLO- Y LA IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIANTES CON CAPACIDAD PARA ACCEDER A PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS.

- INTERDISCIPLINA: DIÁLOGO ENTRE BIÓLOGOS, INGENIEROS Y QUÍMICOS COMO FUNDAMENTAL PARA GENERAR PROYECTOS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS, RECURSOS HUMANOS)
- FORMAR POSGRADO EN DERECHO AMBIENTAL (RECURSOS HUMANOS)
- FORMAR EXPERTOS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS -CASI NO HAY- (RECURSOS HUMANOS)
- “REGRESAR” A CURRÍCULAS ENFOCADAS A RESOLVER PROBLEMAS DE SANEAMIENTO, QUE INTEGRABAN VARIOS TEMAS COMO SALUD, SOLUCIONES INGENIERILES Y MARCO JURÍDICO (RECURSOS HUMANOS)

- IDENTIFICAR A ESTUDIANTES CON POTENCIAL Y MOTIVACIÓN PARA EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO Y ESTIMULAR SU ENTRADA A PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS (RECURSOS HUMANOS)

Valoración y Asignación del agua

VALORACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL AGUA - GOBERNABILIDAD

EN TÉRMINOS GENERALES, SE CONSIDERA QUE LA VALORACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL AGUA DENTRO DEL ÁMBITO DE LA GOBERNABILIDAD REQUIERE UN REPLANTEAMIENTO DE LOS CRITERIOS QUE FUNDAMENTAN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN TORNO AL AGUA. SE DEBE TOMAR EN CUENTA A LOS ECOSISTEMAS, SUS ESTRUCTURAS Y REQUERIMIENTOS, COMO FUNDAMENTALES PARA EL BUEN USO Y MANEJO DEL RECURSO AGUA. EN ESTE ÁMBITO SURGE EL DILEMA SI SE DEBIERA CONSIDERAR A ECOSISTEMAS COMO LA BASE FUNDAMENTAL DEL BALANCE HÍDRICO O SI, MÍNIMAMENTE, SE LES DEBIERA CONSIDERAR COMO USUARIOS DEL RECURSO HÍDRICO.

- CONSIDERAR A LOS ECOSISTEMAS COMO USUARIOS EN EL CONTEXTO DEL BALANCE HÍDRICO (RIESGO ECOLÓGICO)
- DEFINIR CAUDALES MÍNIMOS PARA FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS, LIMITAR EXTRACCIÓN A CAPACIDAD DE RENOVACIÓN (MAGISTRAL, BIODIVERSIDAD)
- INCLUIR ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE ACUERDO A CRITERIOS DE ORGANISMOS MICROENDÉMICOS (BIODIVERSIDAD)
- INTEGRAR DIVERSAS PERSPECTIVAS Y MODELOS DE GESTIÓN, EN PARTICULAR, LOS INDÍGENAS (CUENCAS)
- DINÁMICA POBLACIONAL COMO FUNDAMENTAL PARA TOMA DE DECISIONES DE CONSERVACIÓN (BIODIVERSIDAD)

VALORACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL AGUA - INFRAESTRUCTURA

LA INFRAESTRUCTURA QUE ACOMPAÑE LA VALORACIÓN DEL RECURSO AGUA DEBIERA IR ENCAMINADA A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y AL MONITOREO.

- CREAR INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA QUE PERMITAN LA EVIDENCIA FENOMENOLÓGICA DEL CONOCIMIENTO A (P. EJ, MUSEOS DE SITIO)
- ACREDITAR/CERTIFICAR LABORATORIOS EN EL PAÍS QUE APOYEN FUNCIÓN DE MONITOREO (SALUD)

VALORACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL AGUA - FINANCIAMIENTO

EXISTE UNA FALTA DE FINANCIAMIENTO DE ESTUDIOS DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS. SIN ESTOS ESTUDIOS, SERÁ MUY DIFÍCIL ENTENDER LAS ESTRUCTURAS Y FUNCIONES DE LOS ECOSISTEMAS QUE PERMITAN UNA MEJOR ARTICULACIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS.

- MAYOR FINANCIAMIENTO PARA ESTUDIOS DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS (ACTUALMENTE, SUMAMENTE REDUCIDO) (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)

VALORACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL AGUA - DESARROLLO DE CAPACIDADES

EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN TÉRMINOS BIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS ENFOCADO A VALORAR EL AGUA DEBE INCLUIR EL ESTUDIO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS, LA GENERACIÓN DE “BIOINDICADORES”, LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL COMPROMISO PERSONAL.

- CONOCIMIENTO DE ESPECIES COMO PIEZAS BÁSICAS DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS (BIODIVERSIDAD, FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)
- VALORAR LA TAXONOMÍA PARA INFORMACIÓN ESTRUCTURAL (RIESGO ECOLÓGICO)
- GENERACIÓN DE INDICADORES SOCIALES, ECONÓMICOS Y BIOLÓGICOS PARA LA GESTIÓN DE CUERPOS DE AGUA (BIODIVERSIDAD)
- VALORAR CUERPOS DE AGUA COMO MODELOS DE ESTUDIO PARA LA ECOLOGÍA (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS)
- ORGANISMOS COMO BIOINDICADORES (FUNCIONALIDAD CUERPOS ACUÁTICOS, BIODIVERSIDAD)
- EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO CLAVE (BIODIVERSIDAD)
- MODIFICAR SISTEMA EDUCATIVO DESDE KINDER Y PRIMARIA PARA LOGRAR APRENDIZAJE INTEGRAL (RECURSOS HUMANOS)
- “LA VEGETACIÓN ACUÁTICA NO ES MALEZA. PROPORCIONA SERVICIOS AMBIENTALES” (BIODIVERSIDAD)
- FOMENTAR EL COMPROMISO PERSONAL (DISMINUIR CONSUMO, INFLUIR EN CÍRCULO SOCIAL CERCANO) (BIODIVERSIDAD)