



CIENCIAS NATURALES, MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA



OBJETIVOS

Mesas virtuales de socialización de resultados

Presentar los resultados obtenidos en los encuentros regionales, organizados por mesa, para que los participantes los conozcan, comprendan y apropien, favoreciendo la reflexión previa al Encuentro Nacional.

Encuentro Nacional

Validar los resultados de los encuentros regionales mediante la revisión, análisis y discusión integral, que consolide las propuestas orientadas a la construcción de la prospectiva de Educación Superior.

MESA 1

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Al 2036: conectividad 100% en los 31 municipios del Chocó; intervención del 100% de la infraestructura educativa; posicionamiento en pruebas Saber 11 y Saber Pro.

PERFILES DE FORMACIÓN

Educador/profesional de ciencias con pertinencia territorial; aplica el conocimiento en función de la vida; investiga en etnoeducación y biodiversidad.

ASPECTOS CURRICULARES

Flexibilidad e internacionalización no desarrolladas explícitamente; se mencionan modalidades presencial, virtual, híbrida y a distancia.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

OVA, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en interculturalidad, gamificación, clases magistrales, mobile-learning.

PERFIL DOCENTE

Profesional con valores éticos y morales, líder, humano y justo (no precisa formación disciplinar específica).

RECURSOS

Instituciones educativas, sedes UTCH, bibliotecas, espacios comunitarios; medios audiovisuales y plataformas digitales; red UTCH-Unicórdoba-U. de Antioquia.

DENOMINACIONES

No definida. Niveles marcados: todos (doctorado a técnico).

MESA 2

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Abastecimiento energético para el 90% de las IE del Chocó (Hidroeléctrica de la Vuelta), sumado a talento humano capacitado en Biología, Astronomía e Ingeniería Pesquera (horizonte 2036).

PERFILES DE FORMACIÓN

Profesional en energías renovables y abastecimiento energético sostenible; manejo de biodiversidad y recursos naturales del Chocó; gestión de proyectos comunitarios.

ASPECTOS CURRICULARES

Convergencia internacional parcial (cooperación e intercambios).

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Aprendizaje basado en proyectos reales del Chocó; integración de saberes locales/ancestrales con la ciencia; recursos tecnológicos innovadores; formación en valores.

PERFIL DOCENTE

Persona con buena formación, experiencia y vocación; responsable, empática, creativa.

RECURSOS

Laboratorios, plataformas virtuales, bibliotecas, simuladores de biología, computadores y tablets; red UTCH-Unicórdoba-U. de Antioquia-UNAL; cooperación internacional; abastecimiento energético propio proyectado.

DENOMINACIONES

«Licenciatura en Ciencias Ambientales Integradas», «Ingeniería en Geociencia aplicada al medio ambiente» y «Astrofísica». Niveles: doctorado, maestría y profesional.

MESA 3

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Recuperación del suelo generando conciencia en los actores, con alianzas activas y participativas que mejoren la calidad de vida a partir de la reactivación económica de la región.

PERFILES DE FORMACIÓN

Profesional en restauración con conocimiento de tipología del suelo, normas ambientales, herramientas tecnológicas, especies nativas, hidrología y química.

ASPECTOS CURRICULARES

El convenio UTCH-SENA aportaría articulación interinstitucional como mecanismo de territorialización.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Aprendizaje basado en proyectos; aula invertida; aprendizaje basado en problemas; aprendizaje en sitio (prácticas de campo); Docencia 5.0.

PERFIL DOCENTE

Formación en ingeniería agronómica, agroforestal, ciencias naturales, administración, física y química; experiencia en proyectos comunitarios y entidades gubernamentales.

RECURSOS

Sede UTCH en Quibdó; convenio con el SENA; red de aliados ambientales (CODEHOCÓ, IIAP, ICA, IDEAM); prácticas de campo; dispositivos móviles e inteligencia artificial.

DENOMINACIONES

«Ingeniería de Restauración de Ecosistemas y Reactivación Económica»
Nivel: Profesional.

MESA 4

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Un territorio que impulsa el desarrollo sostenible, reduce las brechas sociales y usa la tecnología para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

PERFILES DE FORMACIÓN

Profesional en monitoreo ambiental con conocimiento en desarrollo sostenible, normativas ambientales, TIC y conocimiento del territorio; integra la dimensión social y de gobernanza.

ASPECTOS CURRICULARES

Plataformas de gestión del aprendizaje y un diplomado ambiental aportan rutas complementarias, pero no se desarrollan flexibilidad curricular ni internacionalización.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Salidas a campo; formulación de proyectos de restauración con consejos comunitarios; pedagogía biocultural; laboratorios vivos y viveros; escuela de gobierno territorial; veedurías ciudadanas.

PERFIL DOCENTE

Equipo interdisciplinario: docentes con doctorado en ecología y en derecho ambiental, funcionarios de CODECHOCÓ y sabedores territoriales.

RECURSOS

Red de aliados ambientales y comunitarios (CODECHOCÓ, IIAP, consejos comunitarios); viveros y laboratorios vivos; equipo docente interdisciplinario; ANLA.

DENOMINACIONES

«Monitoreo Ambiental del Pacífico Colombiano». Nivel: Profesional (único marcado).

MESA 5

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Población comprometida con su desarrollo y que sea Chocó industrializado, con comercio nacional e internacional.

PERFILES DE FORMACIÓN

Profesional en ciencias naturales en etnobotánica, física, química, biología, geología, estadística, ecología y matemáticas; integra el saber ancestral al canon científico.

ASPECTOS CURRICULARES

La modalidad se enuncia como híbrida, pero no se desarrollan la flexibilidad curricular ni la internacionalización.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Aprendizaje dual o alternancia; coaching educativo; gamificación; aprendizaje móvil; aprendizaje basado en problemas y en proyectos; sistema de tutoría inteligente; aula invertida.

PERFIL DOCENTE

«Profesional idóneo para las buenas prácticas para enseñar» (sub-especificado), en tensión con la valoración de saberes empíricos no titulados.

RECURSOS

Internet y plataformas; recursos audiovisuales; prácticas de campo; saberes ancestrales y plantas medicinales; IIAP y UTCH; red de actores (Gobernación, alcaldías, CODECHOCÓ, ICA, SENA).

DENOMINACIONES

«Ciencias de la Investigación» (química, física, geociencias, acuicultura y pesca, agroindustria), dificultad para agrupar campos heterogéneos. Nivel: Profesional (única casilla marcada).

MESA 6

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Al 2036, un sistema educativo alineado con la vocación productiva, que potencie la riqueza del territorio y dinamice la economía local (la relatoría registra 2030).

PERFILES DE FORMACIÓN

«Científico nato» que integra el saber científico con el empírico; conocimiento del territorio (líneas férreas, puertos, turismo, infraestructura); utiliza POT/POD; establece áreas de conservación.

ASPECTOS CURRICULARES

Internacionalización implícita por el modelo de profesorado en red con apoyo virtual (Bogotá, México, Guatemala); flexibilidad curricular no explícita.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Aprendizaje basado en problemas y en proyectos; aprendizaje activo; objetos virtuales de aprendizaje; reconocimiento del territorio y saber ancestral («el territorio enseña»); salidas de campo, laboratorios, tertulias.

PERFIL DOCENTE

«Calidad humana que permita un desarrollo integral de su comunidad, en armonía con el medio ambiente»; modelo de profesorado en red con apoyo virtual de universidades nacionales e internacionales.

RECURSOS

IIAP y UTCH; activos de biodiversidad (reservas de biosfera del Pacífico y del Tapón del Darién); red amplia de actores (academia, Estado, gobernaciones, consejos comunitarios); modelo de profesorado en red.

DENOMINACIONES

«Bioeconomía y Desarrollo Sostenible» (ciencias del mar, maricultura, acuicultura y pesca, química y física). Niveles: los cinco marcados (técnico a doctorado).

MESA 7

TRANSFORMACIÓN ESPERADA:

Un Chocó libre de contaminación (enunciado breve y aspiracional; sin horizonte temporal fijado en la cartelera, el facilitador propuso un horizonte de diez años).

PERFILES DE FORMACIÓN

Investigador en biología, química, geología y medio ambiente; investiga la contaminación y divulga el conocimiento; se relaciona con la comunidad y las instituciones.

ASPECTOS CURRICULARES

Apertura a las cuatro modalidades, pero sin desarrollo de flexibilidad curricular ni internacionalización.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Uso de la tecnología; simulaciones reales; gamificación; motivación a la investigación; enseñanza auténtica situada en el problema territorial.

PERFIL DOCENTE

«Profesional con excelente pedagogía y amplios conocimientos y experiencia en contaminación ambiental, ético, comprometido, transparente y solidario».

RECURSOS

Aulas, computadores, internet, laboratorio, software; alianzas con IIAP, CODECHOCÓ, SENA y Secretaría de Medio Ambiente; marco normativo disponible (Sentencia T-622 de 2016, ONU 2025).

DENOMINACIONES

«Remediación Ambiental». Nivel: Doctorado.

HALLAZGOS GENERALES

(Transversales a todas las mesas)

APUESTAS DE TRANSFORMACIÓN

Cerrar la brecha de infraestructura (conectividad, energía) como precondition; formar talento humano propio para frenar la fuga de cerebros; restaurar/monitorear/remediar el patrimonio ambiental; aprovechar científicamente la biodiversidad. Horizonte 2036 en la mayoría de las mesas.

PROGRAMAS MÁS RECURRENTES

Clúster ambiental (Mesas 3, 4, 7), Ciencias de la biodiversidad (Mesas 2, 5, 6), Educación contextualizada en ciencias/matemática/estadística (Mesa 1).

PEDAGOGÍA DOMINANTE

Aprendizaje activo y situado en el territorio, integración ciencia-saberes ancestrales, innovación digital limitada por la brecha de conectividad.

RECURSOS ESTRATÉGICOS

Red universitaria regional (UTCH, Unicórdoba, U. de Antioquia, UNAL); IIAP articulado con CODECHOCÓ, ICA e IDEAM; consejos comunitarios y saberes ancestrales.

TENSIONES ESTRUCTURALES

Infraestructura deficitaria frente a ambición digital; conflicto armado y minería ilegal; ambigüedad en denominaciones y niveles de formación; vacío en flexibilidad curricular e internacionalización.

RECOMENDACIONES FINALES

Adoptar denominaciones claras como referente; replicar el convenio UTCH-SENA; secuenciar por ciclos propedéuticos antes de posgrados de entrada; priorizar conectividad y energía como precondiciones.



¡Gracias!