

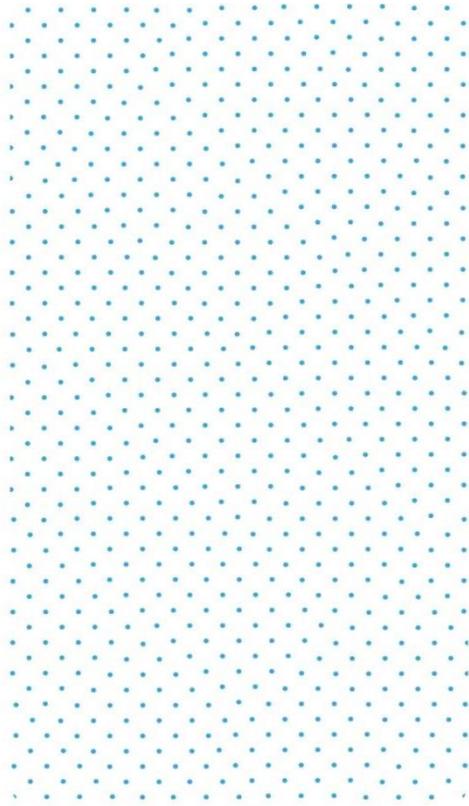


**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

# CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

**TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1**

COMPONENTE  
**TÉCNICO-TECNOLÓGICO**

ESPACIO CURRICULAR  
**TÉCNICO PROFESIONAL**

## FUNDAMENTACIÓN

La presente guía programática tiene como finalidad acercar a los docentes orientaciones para el abordaje de las Unidades Curriculares que integran la propuesta de Bachilleratos Técnicos Profesionales (BTP) Plan 2022. La elaboración de la guía programática se enmarca en el proceso de Transformación Curricular Integral de la ANEP y de la Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP) y los documentos marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024, 2) Circular N° 47/2021, 3) Marco Curricular Nacional (MCN) 2022, 4) Progresiones de Aprendizaje (PA) 2022, y 5) Plan Bachillerato Técnico Profesional Plan 2022.

El enfoque competencial que promueve el BTP considera lo establecido en el MCN, el cual incluye los principios curriculares, el perfil de egreso, sus competencias y los criterios orientadores para la organización curricular. Dentro de los principios orientadores del MCN (33:2022) se destaca la centralidad del estudiante y de sus aprendizajes, la inclusión, la pertinencia, la flexibilidad, la integralidad de conocimientos, participación y visión ética. Estos principios tienen una función integradora como se refleja en la siguiente cita:

"Un modelo curricular integral y coherente debe responder a lógicas que trasciendan las especificidades propias de los diferentes niveles educativos para encontrar una visión común a partir de principios que le otorguen sistematicidad y que hagan realidad la centralidad del estudiante como razón de ser del sistema educativo nacional. Por ello, además de los principios rectores de la educación se presenta un conjunto de principios que orientan al Marco Curricular Nacional." (MCN: 2022, p.33).

El BTP adopta en este sentido características que lo distinguen de las propuestas educativas de igual nivel, la que integra modificaciones curriculares combinando el enfoque técnico-profesional como eje central de la propuesta. El Plan está organizado en componentes curriculares, a saber alfabetizaciones fundamentales, técnico-tecnológico y autonomía curricular de los centros educativos. Las alfabetizaciones fundamentales posibilitan la culminación de la educación obligatoria, la continuación de las trayectorias educativas a un nivel superior y la navegabilidad entre subsistemas, tanto en el campo disciplinar específico, como en las competencias establecidas en el perfil de egreso general. (BTP: 2022, p.11).

**La organización del Componente de Alfabetizaciones Fundamentales** (BTP: 2022, 30-31):

1-Alfabetizaciones Fundamentales conformada por los Espacios Curriculares (MCN) de Pensamiento Científico-Matemático, Comunicación y Ciencias Sociales y Humanidades que responden a la resolución de los aspectos generales del ciclo.

2-Alfabetizaciones Fundamentales Aplicadas conformada por los Espacios Curriculares (MCN) de Pensamiento Científico-Matemático, Comunicación, Desarrollo Personal, Expresivo Creativo y Ciencias Sociales y Humanidades que responden a la resolución de los aspectos generales del ciclo aplicados a los conocimientos Técnicos Profesionales afín a la orientación. Estos espacios definirán las Unidades Curriculares que trabajarán los aspectos generales integrados y aplicados al Componente Técnico Tecnológico.

**La organización del Componente Curricular Técnico -Tecnológico (BTP: 2022, 30-31):**

Este componente está integrado por el Espacio Curricular Técnico Profesional, en la cual se desarrollará los aspectos transversales y específicos de la orientación que atienden al fortalecimiento de las cualificaciones profesionales, incluyendo el UTULAB (laboratorio de tecnologías).

**La organización del Componente Curricular autonomía curricular de los centros educativos (BTP: 2022, 32):**

Este componente está integrado por las Unidades Curriculares del Espacio Curricular Técnico Profesional de Centro, que será resuelto teniendo en cuenta las particularidades de las orientaciones, el proyecto de centro y condiciones territoriales (infraestructura, plantel docentes, materiales e insumos). Los Talleres de Profundización Profesional (TPP) tienen como finalidad aportar al proceso formativo del estudiante para abordar las competencias específicas de las orientaciones, los saberes y contenidos deseables.

Finalmente la guía es parte constitutiva de la Usina que incluye el Plan BTP 2022 y por lo tanto tiene como fin ser un documento de revisión, producción y ajuste continuo como elemento del desarrollo curricular de la propuesta. Este tomará los insumos reflexivos de los colectivos docentes entendidos como comunidades de aprendizaje que aportarán su mirada para enriquecer el currículo.

**COMPETENCIAS GENERALES DEL MCN 2022 VINCULADAS AL ESPACIO TÉCNICO PROFESIONAL**

El siguiente cuadro refiere a las diez competencias generales establecidas en el Marco Curricular Nacional 2022 de la ANEP que se abordan a lo largo de cada uno de los años del Plan BTP 2022, en sus dos Dominios: Pensamiento y comunicación y Relacionamiento y acción.

**Tabla 1 - Competencias generales de la educación obligatoria, organizadas por dominios**

Dominio Pensamiento y comunicación					
Competencia					
en comunicación	en pensamiento o creativo	en pensamiento crítico	en pensamiento científico	en pensamiento computacional	metacognitiva

Dominio Relacionamiento y acción			
Competencia			
intrapersonal	en iniciativa y orientación a la acción	en relación con otros	en ciudadanía local, global y digital

Tomado del MCN (2022,p.44)

Cada espacio curricular de esta UC (Unidad Curricular) hace énfasis en las siguientes competencias y sus dimensiones, según los documentos: *Marco Curricular Nacional 2022*, *Progresiones de Aprendizaje* y lo establecido en el *Plan BTP 2022*:

### **Iniciativa y orientación a la acción**

Transforma ideas en acciones que promueven iniciativas personales y colectivas a partir de proyectos individuales o grupales. Planifica proyectos de forma estratégica y analiza las posibilidades para el logro de los objetivos propuestos. El desarrollo de esta competencia promueve en la persona la formulación de objetivos, manteniendo la motivación para alcanzarlos. Establece etapas para su concreción y una evaluación formativa para su posible reformulación. Monitorea y corrige durante todas las etapas del proyecto, con responsabilidad de las acciones propias y valora su impacto en lo personal y lo social-ambiental. (MCN: 2022, p.49).

#### **Dimensiones**

- Transformación de ideas en acciones.
- Diseño y desarrollo de proyectos.
- Iniciativa individual o en grupo.
- Planificación estratégica.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.25)

### **Relación con los otros**

Construye vínculos interpersonales de forma asertiva. Piensa y trabaja en equipo y comprende la importancia de la integración de los aportes individuales y actúa a favor de los objetivos comunes a partir de una construcción asertiva. Desarrolla la empatía y la solidaridad e integra la idea de la otredad, comprende las realidades, los pensamientos y sentimientos de las demás personas y promueve su valoración. Desarrolla la búsqueda de acuerdos como estrategia frente a los conflictos, gestiona el disenso en los diversos contextos de actuación y busca las mejores formas de intercambio. Equilibra y comprende las diferencias, las coincidencias y las complementariedades que se producen en entornos multi e interdisciplinarios de diversa índole. (MCN: 2022, p.50).

#### **Dimensiones**

- Vínculos asertivos.
- Reconocimiento del otro.
- Búsqueda de acuerdos ante los conflictos.
- Valoración de las diferencias, las coincidencias y las complementariedades.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.25)

## **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

1. Integra equipos multidisciplinarios desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio y actitud crítica para la resolución de situaciones problema que se presenten en sus prácticas profesionales.
2. Aplica con responsabilidad normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales para prevenir riesgos individuales y colectivos en las diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

## **COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO**

1. Identifica los fundamentos de conservación de recursos naturales, problematizando desde la perspectiva de patrimonio natural y valor intrínseco, para incorporar los conceptos de los bienes comunes.
2. Relaciona los conceptos de conservación y producción sostenible y las implicancias tecnológicas para caracterizar las dimensiones del desarrollo sustentable y valorar los impactos.
3. Reconoce las implicancias e impactos de la actividad productiva, explorando alternativas tecnológicas para valorar medidas de mitigación ambiental y restauración ecológica.

## **SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO.**

- 1- FUNDAMENTOS DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES.**
- 2- CONSERVACIÓN Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE.**
- 3- IMPLICANCIAS E IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.**

## **CONTENIDOS**

### **Desglose analítico de los saberes estructurantes**

- 1.1 Bienes comunes: naturaleza como patrimonio común. Recursos Naturales y conservación.
- 1.2. Bienes y servicios ecosistémicos.
  - 2.1 Suelo: calidad del suelo, propiedades físico- químicas y biológicas del suelo.
  - 2.2 Estructura, textura, horizontes, funciones, salud del suelo.
  - 2.3 Agua: dinámica del agua en el suelo (infiltración, percolación, escorrentía, napas, acuíferos). Cuencas como unidad territorial. Análisis de casos.
- 3.1 Caracterización general del territorio uruguayo.
- 3.2 Ordenamiento territorial.
- 3.3 Usos del suelo, manejos, problemáticas en el suelo y del agua.
- 3.4 Definiciones y fundamentos de sostenibilidad y sustentabilidad.

## ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El Plan BTP 2022 incluye orientaciones metodológicas donde se describen diversas estrategias plausibles a ser empleadas por los docentes de acuerdo a las particularidades de cada una de las unidades curriculares y que siguen los lineamientos de la Educación Inclusiva, considerada política transversal del Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 de la ANEP. Uno de sus objetivos estratégicos fundamentales es proteger las trayectorias educativas de los estudiantes garantizando su acceso, permanencia y egreso de las diversas opciones de la oferta educativa de la DGETP, fomentando tanto la participación de los estudiantes como el desarrollo de aprendizajes de calidad. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas tanto en el Plan BTP (2022: p 35) como en el Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 :

Aprendizaje Cooperativo.

Aprendizaje a través de situaciones auténticas.

Aprendizaje por inducción.

Aprendizaje por indagación.

Aprendizaje basado en proyectos.

Aprendizaje basado en problemas.

Método expositivo / Clase magistral.

Estudio de casos.

Portafolio de evidencias.

Aprendizaje a través de lo lúdico y la gamificación.

Experimentación.

Formación en ámbitos de trabajo.

Debate/Foro de Discusión.

Pensamiento de Diseño.

STEAM.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

La educación inclusiva es un proceso, que se caracteriza por la ponderación de un conjunto de principios que promuevan el acceso, la participación y el logro educativo a todas las personas, en particular a aquellas en diferentes condiciones subjetivas y situaciones sociales (permanentes o transitorias) en las que puedan ser vulnerados sus derechos.

Es un proceso que pretende eliminar las posibles barreras que se presenten al aprendizaje y la participación plena y activa en la trayectoria educativa. En una

propuesta educativa, puede ser desde la falta de un material en formato accesible hasta la forma de presentación de pruebas o evaluaciones y la falta de contextualización. Es importante, entonces, contar con información disponible sobre aquellas barreras que se presentan en cada centro educativo, a fin de trabajar colectivamente para su eliminación.

En tal sentido, para el trabajo a nivel áulico se propone la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Implementar esta perspectiva implica crear entornos de aprendizaje que incluyan a todos los estudiantes de un aula, a sus diversas necesidades y modos de ser y estar en la escuela, manteniendo las expectativas elevadas, ofreciendo un abanico de posibilidades que permita alcanzarlas y generar nuevas. Dicho enfoque no implica dejar de lado el uso de herramientas de apoyo, del trabajo articulado con otros espacios dentro y fuera de las escuelas, así como el uso de materiales de apoyo específicos.

El DUA se basa en tres principios que refieren a la diversidad en los ritmos de aprendizaje, de acercamiento al saber cómo de expresar el conocimiento.

El primero implica proporcionar opciones de percepción, de lenguaje y símbolos y de comprensión (Cast, 2008). Las distintas opciones para la comprensión se refieren tanto a estrategias como a recursos. Algunas estrategias que se podrían incluir serían: carteleras como soporte de recursos educativos, soporte de portfolios e interactivas con respecto a los procesos de aprendizaje como de enseñanza (Anijovich, 2018).

El segundo principio del DUA, refiere a ofrecer múltiples medios para la Acción y la Expresión (Cast, 2008, pp 14-24), esto nos lleva a la planificación de las actividades, las formas de aproximarse al saber por parte de los inexpertos, la modalidad en que le permiten acceder a las herramientas y tecnologías propias del área como a otros que favorecen el aprendizaje.

El tercer Principio del DUA refiere a proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje. La dinámica propia de la Educación Tecnológica es una metodología que continuamente proporciona opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia, aumentando -tanto para cada estudiante como para el equipo- la importancia de las metas y objetivos en el transcurso de cualquier proyecto educativo o educativo-productivo. En las mismas es lógico y previsible el variar los niveles de desafío y de apoyo individual grupal y colectivo, fomentando la colaboración y la comunicación entre los estudiantes como entre estos y los docentes, como con los sujetos a quienes se les provee el 'servicio'.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

### **Para esta Unidad Curricular se sugiere:**

Componente práctico:  
Control de erosión  
Enmiendas orgánicas

Abonos verdes

Manejo vegetal

Salidas: visitas a predios con manejo sustentable de los recursos

## **ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN**

En referencia a la evaluación, se considera de interés abordar los procesos de desarrollo competencial atendiendo los aportes brindados por el documento de Progresiones de Aprendizajes 2022 y los sustentos teóricos que se citan a continuación. De esta manera se entiende el proceso de evaluación desde una mirada formativa, que incorpora dispositivos que alientan la retroalimentación con instancias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, consideradas como prácticas sistemáticas que fortalecen los procesos de aprendizaje. —Cuando hablamos de evaluación nos referimos a un proceso por el cual recogemos en forma sistemática información que nos sirve para elaborar un juicio de valor en función del cual tomamos una decisión (Anijovich y Cappelletti: 2017, pág. 35).

Este tipo de evaluación procura la toma de conciencia de los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje, promoviendo su responsabilidad en él, a la vez que desarrolla procesos metacognitivos al respecto.

Los estudiantes deberán demostrar su capacidad para diseñar y programar sistemas automatizados, identificar y solucionar problemas relacionados con la automatización, así como aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Se evaluará la precisión y eficacia de las soluciones propuestas, así como la capacidad de trabajo en equipo y la presentación clara de los resultados.

## **REFERENCIAS**

ANEP (2022). *Marco Curricular Nacional*. Montevideo.

ANEP (2022). *Progresiones de Aprendizaje*. Montevideo.

Anijovich, R, Cappelletti, G. (2018). *La evaluación como oportunidad*. Buenos Aires, Paidós.

DGETP (2022). *Plan BTP*. Montevideo.

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe Ediciones, Bogotá.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Achkar et al. Cuencas hidrográficas del Uruguay. Situación y perspectivas ambientales y territoriales. Redes. Amigos de la tierra

Achkar, M. Cantón, V. Díaz, I. Domínguez, A. Faccio, C. Fernández. Pesce, F. Sosa, B.(2010).Áreas protegidas.Un desafío en el ordenamiento ambiental del territorio. Universidad de la república. CSIC

Achkar, M. Díaz, I. Domínguez, A. Pesce, F. (2020) Uruguay. Naturaleza. Sociedad. Economía. Una visión desde la Geografía. Banda Oriental.

Achkar, M. Domínguez, A. Pesce, F. (2004) Hacia un Uruguay sustentable. Gestión integrada de cuencas hidrográficas.

Alimonda, H. (2002) Naturaleza, sociedad y utopía

Aliste, E. Urquiza, A. (2010) Medio Ambiente y sociedad: conceptos, metodologías y experiencias desde las ciencias sociales y humanas

Altieri, A. (1999) Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable.

Arana, M. Et al. Políticas ambientales en Uruguay. Ed Coscoroba

Brizzozero, F. Carro, G. Guazzelli, M. (2018) Sistemas agroforestales agroecológicos Bioma Pampa. CEUTA. Centro ecológico.

Callahan, D. (2009) El bien individual y el bien común en bioética. Fundación Víctor Grífols Lucas. Red UNAM

Castellanos, J.Z. Manual de Interpretación de Análisis de Suelos y Aguas Coussillas, M. Evia, G. Gudynas, E. Normativa ambiental para la agropecuaria. Ed Coscoroba.

Concheiro Bórquez, L. López Bárcenas, F. (comps). (2006). Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural: entre el bien común y la propiedad privada. México: Cámara de Diputados-Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (LIBRUNAM: GN 476.7 B56)

Domínguez, A. Prieto, R. (200) Perfil ambiental del Uruguay. Ed. Nordan

FAO (2000) Atlas de cobertura del suelo de Uruguay

García Inza, G. Paruelo, J. Zopollo, R. (2023) Aportes científicos y tecnológicos del INIA a las trayectorias agroecológicas. INIA. SARU. MGAP. Proyecto Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay. Ed. CICCUS

Garduño de Jesús, E. Pérez, S. Vargas, H. (2022) Soberanía alimentaria. Una reflexión educativa desde la transdisciplinariedad, la agroecología y los mercados alternativos. Comunicación científica.

Genta, L. Charbonnier, F. Falilache, N. (2003). Flujo superficial e infiltración en cuencas hidrográficas.

Gómez Perazzoli, A. (Ed.) (2005) Cosecha ecológica en el campo y la ciudad. 75 plantas para diseñar sistemas Agroecológicos. CEUTA

Grosse, R. Santos, C. Taks, J. Thimmel, S. (2006). Las canillas abiertas de América Latina. Luchando contra la privatización del agua y los desafíos de una gestión participativa y sustentable de los recursos hídricos. Casa Brecht Brecht.

INIA. Abonos verdes en la producción hortícola, usos y manejo

INIA. Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas

Leff, E. Carabias, J. A. I. Batis (1990). Recursos naturales, técnica y cultura Un estudio sobre los recursos naturales y su relación con la cultura y la técnica.

Mattei, U. (2013) Bienes comunes: un manifiesto. Madrid. (LIBRUNAM: HC85 M3718)

MGAP. Carta de suelos del Uruguay según Soil Taxonomy.

Ministerio de Ambiente. Sitio web. Regiones hidrográficas del Uruguay

MGAP. Abonos verdes. Importancia agroecológica y especies con potencial de uso en el Uruguay

Masera, O. Astier, M. López-Ridaura, S. (1999) Sustentabilidad y manejo de Recursos Naturales. El marco de evaluación Mesmis.

MVOTMA (2017) Plan Nacional de aguas

Naciones Unidas Uruguay. PNUD. (2021) Agroecología y transiciones agropecuarias sostenibles: compras públicas, certificación y sector exportador.

Llamas . J. (1993) Hidrología General

Praderi, R. Vivo, J. Praderi, F. (2001) Ríos, lagos y montes indígenas del Uruguay. Ed. De la Plaza

Seoane Calvo, M. et al. (1998) Medio ambiente y desarrollo: Manual de gestión de los Recursos en función del medio ambiente. Manual para responsables, gestores y enseñantes. Ed. Mundi-Prensa.

Servicio Geográfico Militar. (2013) Atlas cartográfico del Uruguay. SGM.