



UNIDAD CURRICULAR

QUÍMICA APLICADA

TRAMO 8 - MÓDULO ANUAL 2

COMPONENTE

ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES APLICADAS A LO
TÉCNICO PROFESIONAL

ESPACIO CURRICULAR

PENSAMIENTO CIENTÍFICO MATEMÁTICO

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 PENSAMIENTO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

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 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*:

Pensamiento científico

Identifica problemas asociados a fenómenos naturales y sociales y los relaciona con áreas de conocimiento científico o técnico que podrían contribuir a su resolución desde la toma de decisiones fundamentadas. Anticipa e interpreta problemas en una variedad de contextos que vivencia el ciudadano y que requieren para su resolución el empleo de herramientas, métodos y procedimientos de diversos campos científicos. Se compromete y reflexiona sobre temas y situaciones relacionados con la ciencia empleando ideas, conocimientos, modelos científicos y respetando restricciones. Desarrolla procesos de investigación de carácter riguroso haciendo uso de diferentes metodologías científicas para describir, explicar y elaborar modelos predictivos. Incorpora y aplica conocimiento científico y técnico para diseñar procedimientos y objetos tecnológicos cuando ello es parte de la solución a los problemas. (MCN, 2022, p.47).

Dimensiones

Identificación y abordaje de problemas desde su vinculación con el conocimiento científico o técnico.

Investigación para formular, anticipar, interpretar y resolver problemas en diversos contextos, con base en métodos y metodologías.

Construcción de argumentos basados en la indagación sistemática y la evidencia.

Reflexión y valoración de situaciones complejas y relevantes relacionadas con la

ciencia y su contexto. (Progresiones de aprendizaje, 2022, p.20)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

- Fortalece los conceptos que son pre requisitos para explicar los procesos aplicados en el tratamiento del cabello.
- Clasifica y organiza la información obtenida, para explicar la estructura del cabello, a partir de la aplicación de los criterios científico-tecnológicos que la explican.
- Relaciona el tipo de cabello y sus propiedades a partir de su composición y estructura.
- Reconoce los principios activos, excipientes y acciones de los productos utilizados en los tratamientos químicos del cabello, para prevenir daños permanentes.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

- 1. REVISIÓN DE CONCEPTOS PREVIOS**
- 2. QUÍMICA DEL CABELLO I**
- 3. QUÍMICA DEL CABELLO II**
- 4. PROCESOS FÍSICOS Y QUÍMICOS ASOCIADOS AL TRATAMIENTO DEL CABELLO**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Soluciones. Soluciones ácidas y alcalinas. pH
2. Proteínas. Aminoácidos. Estructura proteica. Queratina.
3. Cambios físicos y químicos.
 - 2.1 Proteínas del cabello y estructura
 - 2.1.1 Queratina (proteína fibrosa), y aminoácido cisteína. Estructura primaria y secundaria, Tipos de enlaces; Puentes disulfuro Puentes de hidrógeno Puentes salinos entre un ácido y una base
 2. Desnaturalización por acción del agua y del calor,
 3. Glándulas sebáceas y efecto de la contracción muscular,
 4. Funciones de protección y estética,
- 3.1 Tipos de cabello
 - 3.1.1 En función de su estructura determinada por los puentes disulfuro y ADN: Liso, lacio o lisótrico. Ondulado o cinótrico. Rizado o ulótrico.
 - 3.1.2 Color del cabello; pigmentos responsables de las melaninas. Negro Castaño: Rubio: Pelirrojo: Gris o blanco.
2. Cualidades del cabello por la estructura filamentosa de la queratina

- 3.2.1. Elasticidad, resistencia, y porosidad.
- 3.2.2 Propiedades eléctricas.
- 3.2.3 Absorción de agua y el hinchamiento de la fibra efecto del pH del medio.

4.1 Proceso de coloración

- 4.1.1. Tintas Clasificación y toxicidad.
- 4.1.2 Color. Decolorantes,
- 4.1.3 Técnicas y componentes químicos..
- 4.1.4 Coloraciones permanentes y temporales.
- 4.1.5 Principios activos de las tintas o coloraciones para el cabello.
- 4.1.6 Componentes de las tintas. Acción del pH del medio y de cada componente de la tinta.
- 4.2 Ondulaciones permanentes.
- 4.2.1 Cisteína. Puentes de disulfuro.
- 4.2.2 Proceso químico Redox. Reducción-Oxidación. Agente oxidante y agente reductor
- 4.2.3 Proceso de ondulación permanente.
- 4.2.4 El cabello, partes, propiedades. El cabello en medio alcalino.
- 4.2.5 Agentes reductores en el líquido de permanente. Acción sobre el cabello. pH
- 4.2.6 Agentes oxidantes usados en el proceso. Acción. pH.

4.3 Otros tratamientos para el cabello.

- 4.3.1 Laciado, definitivo, progresivo, acción sobre el cabello
- 4.3.2 Hidrocauterización.
- 4.3.3 Componentes.
- 4.3.4 Funciones del tratamiento.
- 4.3.5 Formol. Peligro en el uso de estos componentes en productos de alisado. Análisis de la FDS.
- 4.3.6 Queratina vs Botox, tratamiento, forma de acción
- 4.3.7 Lifting capilar

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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35):

- 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

Además de las metodologías mencionadas 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.

Esta unidad curricular Química Aplicada, en el componente AFTP, deberá permitir relacionar la ciencia y la tecnología como componentes esenciales de la educación general aplicada a la ruta formativa que corresponda.

Dado el perfil de egreso, es imperativo que se coordinen actividades y jerarquizaciones temáticas en función de los contenidos del taller para cada ruta formativa.

Será el espacio académico para la construcción de conocimientos que, en su sentido más amplio, se fundamenta en una formación por competencias, enfatizando la movilización de saberes, para la resolución de situaciones que se presentarán desde los ámbitos académicos y laborales. Concebida de esta forma, la química facilitará la interacción con otras disciplinas permitiendo el abordaje interdisciplinario, logrando la apropiación de saberes para un aprendizaje significativo

Las actividades deben estar vinculadas al abordaje, desarrollo y fortalecimiento de las competencias generales y específicas y la promoción de los criterios logros de aprendizaje establecidos en el MCN para el grado.

Los docentes planifican sus actividades, integrando su definición propia, surgida de la identificación de las necesidades formativas de sus estudiantes, con frecuentes ajustes en la selección, adecuación y jerarquización de saberes y competencias específicas.

Al ser esta una ciencia experimental, la realización de actividades de laboratorio debe ser una premisa en este curso, no solo por su carácter motivador, sino por ser instancias de fortalecimiento de aspectos conceptuales, procedimentales y colaborativos, buscando lograr aprendizajes significativos.

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.

El sentido de la evaluación reconoce las estrategias de enseñanza y los procesos de aprendizaje que se espera desarrollen los estudiantes. De esta manera si bien, el diagnóstico, la verificación, la devolución y la certificación son algunas de las funciones que puede presentar la evaluación, se destaca entre ellas la función pedagógica que procura la mejora de los aprendizajes -de estudiantes y docentes- y en ese sentido que la evaluación deviene en evaluación para el aprendizaje, al decir de Anijovich “...en su función pedagógica, la evaluación es formativa dado que aporta información útil para reorientar la enseñanza (en caso de ser necesario)” (Anijovich y Cappelletti, 2017, pág. 12).

Evaluar por competencias implica transformar la práctica educativa. Esta debe trascender la internalización de los contenidos conceptuales de la esfera cognitiva. La competencia se va desarrollando al entrar en contacto con la propia tarea, proyecto o creación y su evaluación deberá entenderse como un acompañamiento a este proceso de aprendizaje, que lleva al estudiante a atravesar diversos contextos y situaciones. La competencia no puede ser observada directamente en toda su complejidad, pero puede ser inferida del desempeño. Esto requiere pensar acerca de los tipos de actuaciones que permitirán reunir evidencia. (Tobón, 2004).