



ANEP



UTU

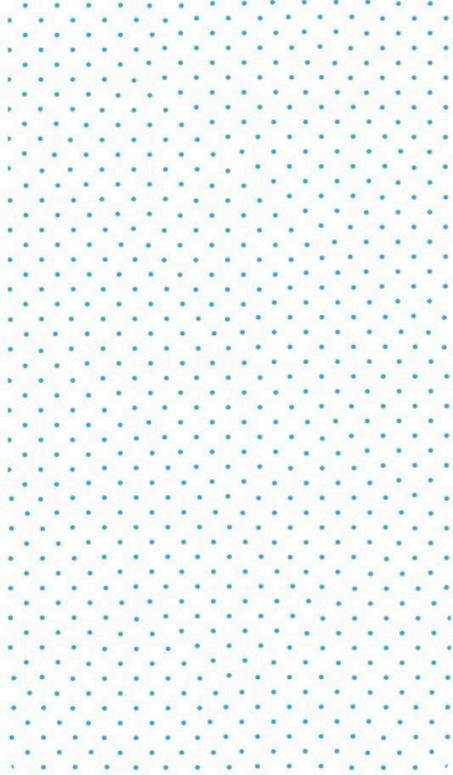


DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA

INSPECCIÓN DOCENTE

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR



UNIDAD CURRICULAR

PROGRAMACIÓN

4 HORAS SEMANALES

TRAMO 8 - MÓDULO ANUAL 2

ORIENTACIÓN: Soporte técnico informático

RUTA FORMATIVA: Soporte técnico informático

ESPACIO: Técnico profesional

COMPONENTE: Técnico tecnológico

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 afin 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 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)



ANEP



UTU



DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

1. Participa con compromiso en equipos desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio, adaptabilidad y actitud crítica para diseñar y resolver situaciones problema que se presentan en sus prácticas.
2. Identifica mediante pensamiento estratégico, riesgos laborales en las diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, dando cumplimiento a normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

DENOMINACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE TESTING

COMPETENCIAS PROFESIONALES

1. Incorpora saberes técnicos de programación en lenguaje PHP, conectado a bases de datos relacionales, mediante un enfoque moderno y actualizado de diseño web, para desarrollar aplicaciones dinámicas, de mediano porte.

SABERES ESTRUCTURANTES

1. PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE PHP (PROGRAMACIÓN HYPERTEXT PREPROCESSOR)

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Programación en Lenguaje PHP.
 - 1.1. Introducción a PHP.
 - 1.1.1. Conceptos, características, requisitos del lenguaje.
 - 1.1.2. Configuración del entorno de desarrollo.
 - 1.2. Sintaxis Básica.
 - 1.2.1. Estructura básica de un archivo PHP.



- 1.2.2. Comentarios.
- 1.2.3. Variables.
- 1.2.4. Tipos de datos.
- 1.2.5. Operadores aritméticos, de asignación, de comparación y lógicos.
- 1.3. Estructuras de Control.
 - 1.3.1. Condicionales (if, else, elseif, switch).
 - 1.3.2. Bucles (for, while, do-while).
 - 1.3.3. Break y continue.
- 1.4. Funciones.
 - 1.4.1. Definición de funciones.
 - 1.4.2. Parámetros y argumentos.
 - 1.4.3. Funciones predefinidas.
 - 1.4.4. Scope de variables.
- 1.5. Manejo de Cadenas.
 - 1.5.1. Funciones para cadenas.
 - 1.5.2. Concatenación.
 - 1.5.3. Escapado de caracteres.
- 1.6. Manejo de Arreglos.
 - 1.6.1. Arreglos indexados.
 - 1.6.2. Arreglos asociativos.
 - 1.6.3. Operaciones con arreglos.
- 1.7. Introducción a bases de datos con PHP.
 - 1.7.1. Conexión a bases de datos MySQL.
 - 1.7.2. Consultas básicas (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
- 1.8. Sesiones y Cookies.
 - 1.8.1. Iniciar y destruir sesiones.
 - 1.8.2. Trabajar con variables de sesión.
 - 1.8.3. Uso de cookies.
- 1.9. Buenas Prácticas.
 - 1.9.1. Seguridad básica.
 - 1.9.2. Separación de lógica y presentación.
 - 1.9.3. Introducción a frameworks PHP.
 - 1.9.4. Principios de diseño.



ANEP



UTU



DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA

- 1.10. Aplicación integrada PHP-Base Datos.
 - 1.10.1. Altas, Bajas, Consultas, Modificaciones.
 - 1.10.2. Modularización.
 - 1.10.3. Escalabilidad.

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 en el Plan BTP (2022: p 35) como en el Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 :

Aprendizaje Cooperativo.	Portafolio de evidencias.
Aprendizaje a través de situaciones auténticas.	Aprendizaje a través de lo lúdico y la gamificación.
Aprendizaje por inducción.	Experimentación.
Aprendizaje por indagación.	Formación en ámbitos de trabajo.
Aprendizaje basado en proyectos.	Debate/Foro de Discusión.
Aprendizaje basado en problemas.	Pensamiento de Diseño.
Método expositivo / Clase magistral.	STEAM.
Estudio de casos.	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 como 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:

El aprendizaje basado en problemas (ABP) ha demostrado ser una estrategia efectiva para el desarrollo de habilidades y conocimientos en el ámbito de la programación (Prince, 2004; Herrington y Herrington, 2010). En este enfoque, los estudiantes se involucran en proyectos prácticos que les permiten aplicar los conceptos y habilidades aprendidas en un contexto real. Las evidencias de desempeño, como proyectos, talleres prácticos, revisiones de código por pares, presentaciones y portafolios, juegan un papel formativo indispensable en el aprendizaje de los estudiantes (Pellegrino, et al., 2014).

Estrategias metodológicas

1. Aprendizaje basado en problemas:

Talleres prácticos para la resolución de problemas: Se trabajará realizando talleres prácticos en los cuales los estudiantes deberán resolver problemas de programación y desarrollar soluciones funcionales (Herrington y Herrington, 2010).

Aplicación de conceptos y habilidades: Los estudiantes desarrollarán soluciones a problemas prácticos a lo largo del curso, aplicando los conceptos y habilidades aprendidas (Prince, 2004).

Evidencias de desempeño: Las soluciones entregadas por los estudiantes servirán como evidencias de desempeño (Pellegrino, et al., 2014).

Complejidad y desafío crecientes: Los problemas aumentarán gradualmente en complejidad y desafío a medida que avanza el curso (Prince, 2004).

Trabajo colaborativo: Los talleres podrán ser individuales o en equipo, fomentando el trabajo colaborativo (Prince, 2004).

2. Revisión de código por pares

Evaluación y retroalimentación constructiva: Los estudiantes revisarán y evaluarán el código de sus compañeros, proporcionando retroalimentación constructiva (Herrington & Herrington, 2010).

Habilidades de análisis, comprensión y comunicación: Esta actividad permitirá evidenciar las habilidades de análisis, comprensión y comunicación del código (Pellegrino, et al., 2014).

3. Presentaciones y defensas de proyectos

Presentación y defensa: Los estudiantes presentarán y defenderán sus proyectos finales ante sus compañeros y el docente (Prince, 2004).

Evidencia de desempeño integral: La presentación y defensa servirán como evidencia de desempeño para evaluar la comprensión profunda del proyecto, las habilidades de comunicación y la capacidad de justificar decisiones de diseño y desarrollo (Pellegrino, et al., 2014).

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).

Para esta Unidad Curricular se sugiere:

La evaluación del aprendizaje es un componente fundamental del proceso educativo, ya que permite conocer el nivel de logro de los estudiantes para luego tomar decisiones oportunas para mejorar su aprendizaje. Podemos utilizar las rúbricas de evaluación como una herramienta valiosa para evaluar de manera integral las competencias de los estudiantes, tanto de forma individual como grupal.

Las rúbricas son instrumentos de evaluación que consisten en una matriz que presenta criterios de evaluación específicos y graduados, junto con descriptores que indican el nivel de logro de cada criterio (López, 2010). De esta manera, las rúbricas permiten evaluar el desempeño de los estudiantes de forma objetiva, transparente y consistente (Rubio, 2010).



ANEP



UTU



DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA

Momentos de la evaluación:

- Evaluación diagnóstica: Se realiza al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje para identificar los conocimientos previos y las necesidades de los estudiantes (López, 2010).
- Evaluación formativa: Se realiza durante el desarrollo del curso para proporcionar retroalimentación a los estudiantes sobre su progreso y ayudarles a mejorar su desempeño (Rubio, 2010).
- Evaluación sumativa: Se realiza al final del proceso para determinar el nivel de logro de las metas de aprendizaje propuestas (López, 2010).

Evaluación Individual y Grupal

Las rúbricas pueden ser utilizadas para evaluar tanto el desempeño individual como grupal de los estudiantes. En la evaluación individual, las rúbricas se enfocan en el desempeño personal de cada estudiante en relación con los criterios de evaluación establecidos.

En la evaluación grupal, las rúbricas se enfocan en el desempeño del equipo de trabajo en la resolución de los problemas propuestos, considerando aspectos como la colaboración, la comunicación, el producto final y el trabajo en equipo (López, 2010).

Beneficios de las Rúbricas

Las rúbricas ofrecen diversos beneficios para la evaluación del aprendizaje, tanto para los estudiantes como para los docentes:

- Claridad y transparencia: Las rúbricas proporcionan a los estudiantes una comprensión clara de los criterios de evaluación y de lo que se espera de ellos (Rubio, 2010).
- Objetividad y consistencia: Las rúbricas permiten evaluar el desempeño de los estudiantes de forma objetiva y consistente, reduciendo la subjetividad en la evaluación (López, 2010).
- Retroalimentación efectiva: Las rúbricas sirven como base para proporcionar retroalimentación descriptiva y específica a los estudiantes, ayudándoles a identificar sus fortalezas y áreas de mejora (Rubio, 2010).
- Autoevaluación y coevaluación: Las rúbricas pueden ser utilizadas para promover la autoevaluación y la coevaluación entre los estudiantes, fomentando su autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje (López, 2010).

- Familia: Los resultados de las rúbricas pueden ser compartidos con la familia del estudiante para la mejor comprensión del desempeño del estudiante en el aula.

Las rúbricas de evaluación constituyen una herramienta valiosa para evaluar de manera integral las competencias de los estudiantes, tanto de forma individual como grupal, fomentando la claridad, la objetividad, la retroalimentación efectiva, la promoción de la autoevaluación y la coevaluación de estudiantes y docentes.

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

Díaz Barriga, Frida. (2005). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. Capítulo 3. El aprendizaje basado en problemas y el método de casos. México: McGraw Hill.

Herrington, A., & Herrington, J. (2010). *Authentic learning in online environments*. London: Sage.

Pellegrino, P. W., et al. (2014). *Developing assessments for the 21st century: Building a new world of measurement*. National Academies Press.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.

López, R. (2010). Las rúbricas de evaluación: Un instrumento para la evaluación de competencias en el aula. *Revista de Educación*, 355, 103-122.

Rubio, A. (2010). *La evaluación con rúbricas: Una herramienta para la mejora del aprendizaje*. Madrid: Santillana.

Wanumen Silva, L. F., Mosquera Palacios, D. J., García Vaca, L. X. (2017). Manual de PHP y MySQL. Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Holzner, S. (2008). PHP Manual de Referencia. España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Nixon, R. (2020). Aprender PHP, MySQL y JavaScript. España: Marcombo.

PHP básico y práctico. (2012). (n.p.): Instituto Tecnológico Metropolitano.

Se ha optado por usar los términos generales en masculino, sin que ello implique discriminación de género. (Resolución n.º 3628/021, Acta n.º 43, Exp. 2022-25-1-000353, 8 de diciembre de 2021).



ANEP



UTU



DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA

**Espacio* para la reflexión y aporte del Docente sobre
el desarrollo de la presente Guía Programática:**

Empty space for reflection and input.

*Estos insumos serán tomados en cuenta para la elaboración de la presente Guía Programática.