ORIENTACIONES PROGRAMÁTICAS

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

Versión preliminar

Unidad curricular:	Pensamiento computacional
Año:	2º
Horas semanales:	1
Horas integradas:	2

Dirección Técnica de Gestión Académica
Inspección Coordinadora
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

Fundamentación

La presente orientación pedagógica tiene como propósito brindar un marco de referencia para el desarrollo de las unidades curriculares que integran el Plan Formación Profesional Básica de la Educación Técnico Profesional-UTU 2025, articulando los fundamentos didácticos, los criterios de planificación y las estrategias de enseñanza que favorecen aprendizajes significativos para cada estudiante. Se busca promover una propuesta formativa que integre saberes, fomente la participación activa, el pensamiento crítico, y contemple la diversidad de ritmos, intereses y trayectorias presentes en el aula. Desde una mirada integral e inclusiva, al amparo de la libertad de cátedra, estas orientaciones procuran acompañar la labor docente, fortaleciendo prácticas pedagógicas que contribuyan a la integración de saberes disciplinares, el trabajo colaborativo y a la construcción de experiencias educativas pertinentes y desafiantes.

Educación en clave de Derechos Humanos

La educación es un derecho humano fundamental que favorece el desarrollo de la autonomía y la emancipación de las personas y, en ese sentido, constituye un medio esencial para la garantía y el ejercicio de los demás derechos. Asimismo, es una herramienta clave para la promoción de la igualdad, el fortalecimiento de la democracia y el desarrollo colectivo. Los Derechos Humanos se aprenden y se construyen de manera intersubjetiva a partir de la interacción entre sujetos, en un marco de reconocimiento mutuo.

El punto de partida es el posicionamiento ético que reconoce a toda la humanidad el merecimiento de condiciones de libertad y también condiciones materiales de existencia, que hacen posible la asunción de un proyecto autónomo de vida y la participación en una sociedad de iguales. Se educa en Derechos Humanos, viviendo la educación en esta clave para crear condiciones áulicas que habiliten la práctica de derechos humanos, donde se respete la voz del estudiante, se gestionen los conflictos desde el diálogo, se valore la diversidad y se ejerza

Versión preliminar

la autoridad desde el respeto y la protección.

Interseccionalidad y educación

Al respecto, Kimberlé Williams Crenshaw acuñó el concepto de interseccionalidad en el año 1989, al estudiar tres sentencias judiciales que demostraban el desconocimiento por parte de la Justicia sobre la situación de las mujeres negras, siendo que en el análisis de la discriminación legal existia una única categoría —el género, o la raza/etnia—. Crenshaw dejó en evidencia que las mujeres racializadas no viven el racismo de igual forma que los hombres racializados, ni tampoco viven de igual forma el sistema patriarcal como lo hacen las mujeres blancas, debido a que los ejes simultáneos de diferenciación social inciden. La interseccionalidad no solo advierte que los grupos sociales están cargados de pluralidad sino que también da cuenta de la heterogeneidad que a su vez se aloja a la interna de estos en la construcción de desigualdad, la cual es sistemática, estructural e institucional.

De esta manera, incorporar el enfoque interseccional en las orientaciones programáticas de la Educación Media Básica implica reconocer que las experiencias estudiantiles están atravesadas simultáneamente por múltiples dimensiones —como género, clase social, etnia, discapacidad, diversidad sexual, entre otros— que influyen en sus oportunidades, desafíos y formas de desarrollar sus procesos de aprendizaje.

Este enfoque permite identificar desigualdades que no se explican por un solo factor, promoviendo prácticas pedagógicas más inclusivas, diversas y orientadas a garantizar el derecho a la educación en condiciones dignas. Al integrar la interseccionalidad a contenidos, recomendaciones didácticas, evaluación y estrategias de acompañamiento, las instituciones educativas avanzan hacia propuestas más justas, contextualizadas y capaces de atender la complejidad de las trayectorias estudiantiles.

Versión preliminar

Enfoque de adolescencias y juventudes

En primer lugar se considera necesario trascender la visión adultocéntrica que históricamente ha definido a este grupo etario desde el déficit, la transitoriedad o el riesgo, para posicionar una mirada que los reconoce como sujetos plenos de derecho, con capacidades, culturas, saberes y agencia propios. Asumir este enfoque implica comprender que adolescentes y jóvenes no son simplemente "futuros ciudadanos" o "adultos en preparación", sino protagonistas del presente, que desde sus propias coordenadas sociales, económicas y culturales, interpretan, cuestionan y reconfiguran el mundo. En este sentido, Carmen Rodriguez (2014)[1], en un trabajo que permite analizar este ciclo de forma no horizontal, describe al *"adolescente como sujeto creativo y transicional se ve entonces expuesto a una renovación de su amarra con el lazo social y a la invención de una historia singular, y con minúsculas, en donde la transgresión y reinvención se encuentran disponibles y aparecen como gesto útil. El adolescente deberá entonces adentrarse en el "arte de ser uno mismo" (Gutton, P; 2017) y para eso deberá encontrar-reencontrar relaciones afectivas en el vínculo con otros.* Desde esta visión, es necesario desde lo formativo aportar y garantizar espacios de desarrollo de las individualidades, pero en conexión con el entorno, entre pares y con los desafíos que el mundo actual les trae aparejados. Promover espacios donde la reflexión, la crítica y la participación activa de los jóvenes formen parte de la vida cotidiana en la educación favorece el ejercicio de una ciudadanía plena y contribuye a la construcción de vínculos humanos que posibiliten la convivencia armónica con el entorno, que reconoce y valora la riqueza de su diversidad.

Este enfoque requiere una práctica docente que active tres dimensiones interconectadas. Primero, la dimensión del reconocimiento, que exige valorar sus identidades múltiples, sus consumos culturales, sus lenguajes y sus conocimientos situados, no como elementos ajenos o distractores del proceso educativo, sino como recursos válidos y potentes para el aprendizaje. Segundo, la dimensión del diálogo intergeneracional, que supone crear canales auténticos de escucha y participación, donde sus voces inciden en la construcción de normas, en la selección de metodologías y en la evaluación de su propio proceso, fomentando así una autonomía responsable. Tercero, la dimensión de la construcción de futuros, donde la escuela

[1] Rodríguez, C. (2014). *Adolescencia: un asunto de generaciones.* En *Primera Persona: Realidades adolescentes* (UNICEF).

Versión preliminar

se convierte en un espacio de apoyo para tejer sus aspiraciones educativas y laborales, ayudándoles a navegar las tensiones entre sus deseos y las estructuras sociales, económicas y familiares.

Sobre la Formación Profesional Básica

El diseño curricular del Plan de Formación Profesional Básica (FPB) constituye una revisión fundada que responde al llamado de quebrar la homogeneidad de la oferta educativa en la Educación Media Básica - EMB (INEEd, 2021) y contribuye a deconstruir la matriz escolar tradicional (Yarca, 2017).

Un elemento estructural clave es la centralidad del taller, destacado como espacio curricular articulador y como un pilar convocante que motiva a la población estudiantil y facilita la elección de una formación de su interés (Ventós, 2015; Lasida, 2017; País, 2021). Desde el enfoque pedagógico, el Plan FPB se distingue por la creación de espacios de diálogo que habilitan la escucha de los jóvenes y fortalecen su participación (Ventós, 2015). En este contexto, el ejercicio docente se desarrolla a partir de un vínculo pedagógico cercano, siendo valorado tanto por sus saberes como por la relación de proximidad que establecen con los estudiantes, destacándose particularmente la figura del docente de Taller como un mediador motivacional fundamental para la continuidad educativa.

Finalmente, el Plan FPB promueve la integralidad y la interdisciplinariedad, relacionando de manera orgánica las unidades curriculares teóricas con el taller. Esta integralidad, considerada su principal fortaleza y sello distintivo, se manifiesta en espacios que buscan trascender deliberadamente el asignaturismo y la fragmentación del formato escolar.

Fundamentación del saber disciplinar - Pensamiento computacional

Uno de los grandes retos de la educación es el formar ciudadanos que puedan desenvolverse con éxito en la sociedad que les toca vivir. Ahora nos enfrentamos a grandes cambios, marcados por un ritmo acelerado que afecta a nuestra sociedad donde el entorno social y laboral en el que se integrarán nuestros alumnos en el siglo XXI requerirá personas activas, flexibles, creativas y orientadas al trabajo en equipo, capaces de aportar soluciones innovadoras a los retos diarios.

Versión preliminar

La enseñanza de la programación y las ciencias de la computación permiten dotar a los individuos de una metodología de pensamiento y diversas herramientas que le facilitarán entender la lógica y funcionamiento de las computadoras y el software que las gobierna. Lograr estos niveles de conocimiento permitirá a los alumnos poseer capacidades y competencias para el futuro y tener un rol fundamental como futuros ciudadanos.

"Debemos lograr que los estudiantes comprendan la necesidad de dominar la tecnología conociendo su funcionamiento y no sólo como un mero consumidor, asimilando que sólo desde el dominio podemos implementar la tecnología como herramienta de trabajo que nos complementa y proyecta al futuro sin suplantarnos en nuestras habilidades humanas, lo cual sólo es posible desde el trabajo en la creación tecnológica para conocerla como medio para facilitarnos un fin, siendo nosotro los responsables de su utilización desde una posición crítica y verificadora del resultado." (Alfredo Sanchez Sanchez)

Por otro lado, el **pensamiento computacional** aporta a los alumnos un enfoque metodológico basado en problemas donde se potencia el pensamiento crítico, la autocorrección, la depuración o búsqueda de errores, la resolución de retos y el trabajo colaborativo. Esta metodología los lleva a aplicarla mucho más allá de un entorno tecnológico ya que en situaciones de la vida cotidiana contribuye a ver los conflictos y problemas desde otra perspectiva. Fomentan la creatividad, el emprendimiento y la cultura libre. "El éxito resolviendo problemas le otorga al estudiante la confianza de que puede aplicar la misma metodología aprendida para resolver otros problemas que puede llegar a encontrar". (Bender, Cavallo)

Aunque se puede pensar que el pensamiento computacional es una forma de razonar y resolver problemas desde la lógica de la computación, esta metodología permite trabajar habilidades como la capacidad de abstracción, de encontrar patrones, de ordenar de manera operativa y de identificar los componentes de un problema; habilidades que no necesariamente están vinculadas con una computadora y pueden aplicarse a diversas situaciones de la vida diaria o del entorno laboral.

De esta manera se promueve el desarrollo de habilidades básicas que permitirán identificar un problema, entenderlo y llegar a soluciones innovadoras. Los estudiantes aprenden razonamiento lógico, pensamiento algorítmico y técnicas de resolución de problemas, así como a expresar sus ideas, creatividad y habilidades de diseño, complementadas por el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo.

Versión preliminar

El pensamiento computacional es un concepto que se entiende como una manera de pensar que no se restringe al código, la programación y la computadora, sino como un sistema para aprender a pensar de manera distinta y complementaria.

Es una habilidad del siglo XXI que está relacionada con las seis competencias de la Red Global de Aprendizajes: carácter, pensamiento crítico, creatividad, comunicación, colaboración y ciudadanía y que también se integra a las áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática, por su sigla en inglés), aprendizaje basado en proyectos y trabajo con material concreto.

Con respecto a la **Robótica**, tradicionalmente se ha pensado que la programación y la robótica son reservadas para el mundo informático y se ha visto como algo extremadamente complejo. Sin embargo, en la actualidad programar y hacer que robots o dispositivos hagan determinadas acciones, es algo fácil y asumible por cualquier persona sin conocimientos de programación.

El mundo en el que se moverán los jóvenes de hoy en día será un lugar donde la tecnología será la principal protagonista ya que en un futuro cercano, casi todos tendremos que saber programar y configurar software. Si bien dependerá de muchos factores, la competencia y capacidad de programar será decisiva y determinante para los trabajos que existirán en el futuro donde tener nociones de programación serán necesarias para poder desenvolverse en un mundo tecnológico ya que la misma será una herramienta transversal y universal que les permitirá entender y afrontar el mundo del futuro.

“El propósito de la robótica educativa no es necesariamente enseñar a los estudiantes a convertirse en expertos en robótica, sino más bien su objetivo es favorecer el desarrollo de competencias que se consideran esenciales en el siglo XXI: autonomía, iniciativa, responsabilidad, creatividad, trabajo en equipo, autoestima e interés por la investigación.” (Pittí, Curto, Moreno; 2010)

Versión preliminar

Intenciones educativas

Las intenciones educativas se entienden como la articulación entre la aspiración formativa que se define en el Plan de estudio, en especial el perfil de egreso, y la realidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se promueven en las aulas. Se convierte de esta manera en un mapa para la acción pedagógica y hacen explícito el "para qué" se enseña lo que se enseña. Desde la libertad de cátedra de los colectivos docentes se promueve que cada actividad en el aula contribuya de manera directa y coherente a la formación integral del estudiante. Sin intenciones educativas claras, los elementos del perfil de egreso serían sólo una declaración de buenas intenciones; con ellas se espera que las comunidades docentes, en su acción contextualizada, planeen intervenciones pedagógicas como proceso sistemático y reflexivo mediante el cual se diseña, organiza y anticipa el camino completo de una experiencia de aprendizaje, con el fin de hacerla coherente, efectiva y alineada con las intenciones formativas.

El perfil de egreso del Plan de Formación Profesional Básica (FPB) se ha diseñado como una respuesta integral a la necesidad de superar la mera instrucción técnica para cimentar las bases de participación social significativa y la continuidad educativa. Su estructura en cinco ejes articulados busca garantizar que cada estudiante desarrolle las capacidades, valores y perspectivas necesarias para habitar e intervenir en un mundo en constante transformación, marcado por desafíos tecnológicos, socioambientales y laborales complejos. La educación en este nivel debe asegurar procesos formativos que incluyan saberes técnicos básicos, y acciones orientadas al desarrollo de ciudadanos críticos, autónomos y comprometidos. A continuación se presenta la Imagen N° 1 como síntesis de lo antes expuesto.

Versión preliminar

Imagen Nº 1: Perfil de egreso de la propuesta de Formación Básica Profesional



Fuente: Elaboración propia.

Esta unidad curricular se integra con todas las orientaciones del FPB, ya que aporta conocimientos y saberes transversales que permiten al egresado desarrollar habilidades computacionales para aprovechar de manera óptima los recursos informáticos vinculados a su orientación, promoviendo una formación integral con las demás disciplinas; fortaleciendo el aprendizaje permanente mediante el uso reflexivo, crítico y creativo de la información; impulsando la comprensión y aplicación de la ciencia y la tecnología como medios para resolver situaciones reales; e incorporando criterios de sostenibilidad que orienten sus decisiones y prácticas hacia un desarrollo personal, social y productivo responsable.

La investigadora Jeannette Wing define el Pensamiento Computacional (PC) como: “los procesos de pensamiento involucrados en la formulación de problemas y representación de sus soluciones, de manera que dichas soluciones puedan ser ejecutadas efectivamente por un agente de procesamiento de información (humano, computadora o combinaciones de humanos y computadoras)”.

El objetivo del Pensamiento Computacional es desarrollar sistemáticamente las habilidades del pensamiento de orden superior, como el razonamiento abstracto, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, con base en los conceptos de la computación, y mediante el aprovechamiento del poder de cálculo que tienen las computadoras actualmente para innovar y aplicarlas en diversos ámbitos como son las tareas diarias, aplicaciones tecnológicas, científicas y laborales.

Esto implica que los jóvenes adquieren no solo destrezas operativas en el uso de herramientas tecnológicas, sino también capacidades cognitivas y actitudinales que les permiten adaptarse a entornos laborales dinámicos, resolver problemas mediante estrategias digitales, comunicarse eficazmente en múltiples plataformas y participar de manera crítica, segura y responsable en la sociedad digital.

La formación recibida se alinea con los estándares contemporáneos de empleabilidad, innovación y ciudadanía, fortaleciendo así su perfil de egreso y ampliando sus oportunidades de inserción educativa y laboral.

Versión preliminar

Versión preliminar

Contenidos formativos	Propósitos formativos
MÓDULO I: Ciberseguridad	Reconoce los elementos fundamentales de la Industria 4.0 y sus principales tecnologías, comprendiendo su impacto en la vida cotidiana y en los procesos productivos, para desarrollar una actitud de curiosidad y apertura hacia la innovación digital. Identifica y analiza los principales riesgos de ciberseguridad asociados a la Industria 4.0, aplicando prácticas básicas de protección digital y fomentando una actitud responsable frente al uso de tecnologías conectadas, para garantizar la seguridad de la información y la continuidad de los procesos.
Pensamiento Computacional	Resuelve problemas cotidianos aplicando el pensamiento computacional a través de la descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y realización de secuencias lógicas de pasos (algoritmos). Identifica, representa, organiza y analiza lógicamente la información, implementando posibles soluciones, con el objetivo de lograr la combinación más efectiva y eficiente entre pasos y recursos.

Versión preliminar

	Documenta técnicamente los problemas planteados y sus soluciones mediantes textos, diagramas e imágenes que le permitan al propio estudiante y a otros aplicarlas en diferentes contextos. Diseña y elabora trivias interactivas mediante herramientas de presentación, aplicando hipervínculos y recursos multimedia, para resolver problemas o evaluar tareas, luego del análisis algorítmico y la diagramación de la solución, aplicados a la orientación del curso. Utiliza hojas de cálculo electrónicas, de manera efectiva para resolver problemas, de acuerdo a las necesidades personales o para resolver problemáticas de la orientación de estudio. Realiza producciones creativas, individual o grupalmente, haciendo uso de recursos digitales y tecnológicos para comunicar información o potenciar proyectos trabajados durante el curso. Explora y aplica conceptos básicos de robótica programando instrucciones simples y controlando dispositivos electrónicos, para desarrollar habilidades de pensamiento lógico, creatividad y resolución de problemas en contextos educativos.

Versión preliminar

MÓDULO II: Proyecto Final	Redacta de manera clara, coherente y estructurada las diferentes partes de un proyecto aplicando normas básicas de escritura académica y técnica, para comunicar ideas de forma efectiva y facilitar su comprensión. Sintetiza y presenta de manera clara, ordenada y pertinente la información esencial de un proyecto, utilizando recursos comunicativos adecuados, para transmitir las ideas principales mediante Presentaciones, Folletos o Videos, de manera de facilitar la comprensión del público destinatario. Utiliza planillas electrónicas para organizar datos y calcular costos de manera precisa, aplicando fórmulas básicas y funciones, con el fin de elaborar presupuestos claros y confiables que apoyen la toma de decisiones en proyectos académicos o laborales.

Versión preliminar

Recomendaciones didácticas

Para la efectiva articulación y planificación de la integración, el Plan establece instancias de planificación y gestión escolar compartida, desde un enfoque integrado e interdisciplinario, en el marco del Espacio Docente Integrado (EDI). Esta instancia posibilita la construcción de una mirada heterogénea sobre el objeto de estudio, enriqueciendo la tarea docente a partir del intercambio, la complementariedad de saberes, transdisciplinariedad y el trabajo en equipo.

Las siguientes recomendaciones didácticas tienen como propósito orientar la práctica docente en la unidad curricular Pensamiento Computacional, perteneciente al segundo año del nivel de Formación Profesional Básica (FPB), la cual se encuentra inserta como asignatura instrumental de la mayoría de las orientaciones. Estas sugerencias buscan favorecer aprendizajes significativos, promover el desarrollo de competencias digitales esenciales y garantizar progresiones accesibles a estudiantes con trayectorias educativas diversas.

La **coordinación** permanente con las demás Unidades Curriculares (y particularmente con el **Taller de la orientación**) debe constituirse en el punto de partida para la selección de los objetos de aprendizaje, asegurando que la planificación responda a las necesidades formativas del grupo sin perder de vista los contenidos del curso y las competencias a desarrollar. Esta articulación resulta esencial para evitar la fragmentación del conocimiento y para promover experiencias integradas que aporten coherencia al proceso educativo.

La enseñanza del Pensamiento Computacional debe sustentarse en un enfoque activo, centrado en la resolución de problemas, la construcción progresiva de autonomía y la integración contextualizada de herramientas tecnológicas. A su vez, se prioriza la vinculación de los contenidos con situaciones reales del mundo personal, académico y laboral de los estudiantes.

Para la contextualización de los aprendizajes se buscará incorporar actividades vinculadas a situaciones cotidianas y laborales básicas, tales como la búsqueda de información confiable,

Versión preliminar

la elaboración de documentos y la organización de datos, además de asegurar que los estudiantes comprendan la funcionalidad y relevancia de cada herramienta digital utilizada.

Para trabajar el **aprendizaje basado en problemas** se debe estructurar la propuesta anual mediante problemas breves que integren diversas competencias digitales, allí se debe favorecer la producción de documentos ofimáticos, presentaciones, tablas de datos, afiches digitales y otros productos pertinentes. Promueva dinámicas de trabajo colaborativo con roles definidos.

Para el fomento de la autonomía debe proponer actividades en las que los estudiantes seleccionen de manera autónoma las soluciones más adecuadas para realizar una tarea, buscando en los estudiantes la capacidad de reflexión y autoaprendizaje.

En busca de la seguridad y responsabilidad digital se tratará de integrar contenidos de **seguridad digital** de forma transversal, reforzando prácticas responsables de protección de datos personales, uso ético y bienestar digital. Procure desarrollar actividades que simulen situaciones reales, tales como la identificación de correos sospechosos, la configuración de privacidad o trámites virtuales.

En la unidad de **Ciberseguridad** trabaje conceptos sobre ataques informáticos, Identidad digital, Passwords seguros, Virus y antivirus. Al trabajar passwords seguros enfoque los trabajos de manera que puedan ser resueltos mediante algoritmos, lo que le permitirá introducir conceptos del próximo módulo.

Para realizar las trivias usando Presentaciones se recomienda usar PowerPoint o Impress ya que dichas aplicaciones permiten programar el manejo de diapositivas, y presentan un modelo simple para diagramar el juego. Esto no limita el uso de otras aplicaciones siempre y cuando tengan la flexibilidad necesaria para diseñar y aplicar la trivia.

Así mismo, para realizar los ejercicios de robótica también se recomienda utilizar la plataforma MakeCode y la tarjeta Micro:bit, ya que permiten emular en internet todos los conceptos a trabajar desde el software y el hardware. El docente puede utilizar otros hardware si tuviera disponibles en su centro educativo o si lo considera oportuno.

Cuando trabaje los aspectos relacionados con el **Proyecto** la interacción con el profesor de taller debe ser continua y profunda, para ajustar nuestros contenidos al formato que dicho profesor utilice. En general un proyecto delimita 7 etapas (1. Definir el propósito

Versión preliminar

(antecedentes, justificación), 2. Establecer resultados (objetivos detallados), 3. Identificar riesgos y limitaciones, 4. Desarrollar la estrategia (depende de cada orientación), 5. Crear el cronograma, 6. Asignar recursos y responsabilidades, y 7. Evaluar el proyecto) pero esto puede ser modificado por el Taller, la integración con las demás asignaturas y el contexto donde se desarrolle.

No se debe olvidar que la accesibilidad e inclusión digital consiste en considerar recursos y configuraciones de accesibilidad (tamaño de letra, lectura automática, contrastes, dictado por voz).

Por último, se debe facilitar materiales que puedan utilizarse sin conexión, atendiendo las dificultades de conectividad.

Evaluación integral de los aprendizajes

Desde la perspectiva pedagógica que se explicita en el Plan EMBT 2025, se concibe la evaluación como un proceso formativo, continuo y orientado a proporcionar evidencias e información no sólo al estudiante y al docente sino que también a otros actores de la comunidad educativa. Su finalidad es identificar los avances, reconocer las dificultades y generar insumos que permitan reorientar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el transcurso de la propuesta. Desde esta concepción, la evaluación no puede ser entendida como un resultado/calificación final, sino como el conjunto de ajustes, orientaciones, observaciones, retroalimentaciones que cada estudiantes reciben a lo largo del proceso. De esta forma se toma distancia de la evaluación desde un lugar punitivo en tanto la misma solo tiene sentido, si contribuye a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Rebecca Anijovich (2017) la valora como, “como una oportunidad para que los alumnos pongan en juego sus saberes, visibilicen sus logros y aprendan a reconocer sus debilidades y fortalezas como estudiantes, además de cumplir la función “clásica” de aprobar, promover, certificar”. (p. 13).

Evaluación Integral de los Estudiantes

La evaluación en esta unidad curricular se concibe como un proceso continuo, formativo e integral, orientado al desarrollo progresivo de las competencias digitales, tecnológicas y

Versión preliminar

procedimentales del estudiante. Su finalidad es acompañar el aprendizaje, ofrecer retroalimentación oportuna y promover la autonomía en la resolución de problemas, la toma de decisiones y la aplicación de saberes en situaciones reales vinculadas a la programación, la robótica, la cultura maker y el trabajo con tecnologías emergentes.

La evaluación integral considera de manera articulada tres dimensiones del desempeño del estudiante:

Dimensión conceptual: Comprensión de contenidos tecnológicos, lenguajes, procedimientos, funcionamiento de sistemas, pensamiento computacional y fundamentos del IoT, robótica y programación.

Dimensión procedimental: Aplicación práctica de los conocimientos mediante proyectos, ejercicios de programación, instalación y configuración de hardware y software, diseño de soluciones tecnológicas y elaboración de productos digitales.

Dimensión actitudinal: Disposición al trabajo colaborativo, responsabilidad en entornos digitales, respeto de normas de seguridad informática, creatividad, perseverancia frente al error y autonomía en el uso de herramientas tecnológicas.

Este enfoque garantiza que el estudiante sea valorado no solo por los productos que genera, sino también por los procesos que desarrolla y las actitudes que evidencia en su trayectoria formativa.

Uso de rúbricas como herramienta central

El uso de rúbricas constituye la estrategia principal para asegurar objetividad, claridad y coherencia en los criterios de evaluación. Las rúbricas permiten desglosar el desempeño esperado en distintos niveles de logro, facilitando que el estudiante comprenda con precisión qué se espera de él y cómo puede mejorar.

El uso de rúbricas a la evaluación permite:

Claridad de expectativas, ya que los estudiantes conocen los criterios antes de iniciar la tarea, lo que orienta su planificación y organización del trabajo.

Evaluación transparente y objetiva: Establecen parámetros comunes que reducen la subjetividad evaluativa.

Versión preliminar

Seguimiento del progreso: Permiten comparar el desempeño del estudiante a lo largo del año, identificando avances y necesidades de apoyo.

Retroalimentación específica: Cada descriptor debe ofrecer pistas concretas para la mejora, evitando apreciaciones generales.

Promoción de la autoevaluación y coevaluación, ya que favorecen la reflexión sobre el propio aprendizaje y el trabajo en equipo.

La evaluación debe coordinarse con las demás UC, de modo que los criterios y rúbricas compartidas promuevan aprendizajes transversales, coherencia en los proyectos y una visión integrada de la tecnología como herramienta para resolver problemas reales.

Versión preliminar

Bibliografía[2]

AGESIC. Encuesta Específica de Acceso y Uso de TIC (EUTIC 2016). En: https://medios.presidencia.gub.uy/tav_portal/2017/noticias/NO_X086/2017-05-17%20EUTIC2016.pdf

BRAVO-LILLO, Cristian (2015). "Pensamiento Computacional: una idea a la que le llegó el momento." En revista Bits de ciencia N° 12 (pág. 48-51). Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile. https://www.dcc.uchile.cl/Bitsdeciencia12.pdf

Buckingham, D. (2006). La educación para los medios en la era de la tecnología digital, Conferencia, Roma.

Busquier, L. et. al. (2021). "Dilemas críticos sobre la interseccionalidad: epistemologías críticas, raíces histórico-políticas y articulaciones posibles". En: Trayectos críticos y desempeños epistemológicos otros para una educación inclusiva hoy, 5(2), pp. 17-37. Recuperado de https://revista.celei.cl/index.php/PREI/article/view/415/292

CSTA e ISTE (2011). Pensamiento Computacional. Caja de herramientas para líderes. (Primera Edición). http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoComputacional1. pdf

DGETP-UTU (2025). Plan Formación Profesional Básica 2025. RES. Nº 3325/025. EXP. 2025-25-4-008138

Esteve, F. (2014). La competencia digital docente: más allá de las habilidades TIC. Recuperado de: http://www.francescesteve.es/la-competencia-digital-docente-mas-alla-de-las-habilidades-tic/

Fernández de la Iglesia, J. (2012). Competencias TIC de los docentes para la sociedad del conocimiento. Tesis doctoral. Recuperado de: http://dspace.usc.es/handle/10347/6100

Fundación Telefónica Uruguay (s/f) PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Un Aporte Para La Educación De Hoy, https://www.gurisesunidos.org.uy/wp-content/uploads/2017/11/PensamientoComputacional.pdf

Hernández, C. et al. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Recuperado de: http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf

[2] Esta bibliografía es sugerida y no exhaustiva.

Versión preliminar

Marqués, P. (2000). Competencias básicas en la sociedad de la información: La alfabetización digital y los roles de los estudiantes de hoy. Recuperado de: http://www.peremarques.net/competen.htm

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. MEN.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012). La formación de docentes en TIC: Casos exitosos de Computadores para Educar. MINTIC.

Morduchowicz, R. (2018). Ruidos en la web: Cómo se informan los adolescentes en la era digital. Penguin Random House.

Pérez Tornero, J. M., & Tejedor, S. (Eds.). (2014). Guía de tecnología, comunicación y educación para profesores: Preguntas y respuestas. Editorial UOC.

Perrenoud, P. (2001). "La formación de los docentes en el siglo XXI." En: Revista de Tecnología Educativa, 14(3), pp. 503–523.

Prado, J. (2001). "La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: Desafío para la enseñanza." En: Comunicar, 17, pp. 21–50.

Prensky, M. (2001). "Digital natives, digital immigrants." En: On the Horizon, 9(5).

Society for Technology in Education. (2008). Estándares nacionales de tecnologías de la información y la comunicación para docentes. Recuperado de: http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf

UNESCO. (2008a). Estándares de competencias TIC para docentes. Recuperado de: http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf

UNESCO. (2011). Alfabetización mediática e informacional: Currículum para profesores. Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf

WING, Jeannette. (2006) "Computational Thinking". En: https://www.cs.cmu. edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf

Zabalza, M. Á. (2006). Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional. Narcea.

Versión preliminar