



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN PROGRAMACIÓN PARA EDUCACIÓN MEDIA



**MINISTERIO DE
TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES**

Ministra

Sylvia Cristina Constaín
Rengifo

**Viceministro de Economía
Digital**

German Camilo Rueda

**Coordinador de Estrategia
de Talento Digital**

Jorge Mario Calvo

Equipo de trabajo:

Denis Amparo Palacios
Miller Alarcon

**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN NACIONAL**

**Ministra de Educación
Nacional**

María Victoria Angulo
González

**Viceministra de Educación
Preescolar, Básica y Media**

Constanza Alarcón Párraga

**Directora de calidad para la
educación preescolar,
básica y media**

Danit María Torres
Cifuentes

Jefe Innovación Educativa

Diana María Silva Lizarazo

Equipo de trabajo:

Liliana Ivone González
Alejandra López Roa.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE PEREIRA**

Rector:

Dr. Luis Fernando Gaviria Trujillo

Decano:

Dr. José Reinaldo Marín
Betancur

Gerente del proyecto

Raúl Algecira

**Coordinadora de formación del
proyecto**

Luz Adriana Bermúdez

**Coordinador académico del
proyecto**

Juan Albadan

**Coordinadores Industrias
Culturales y Creativas y
Economía Naranja**

Ana P. Masso C.
Holman Daniel Zarate Osorio

Este documento de trabajo se desarrolló en el marco del convenio No. 690 del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – FONTIC del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC y 192 de 2019 del Ministerio de Educación Nacional – MEN con la Universidad Tecnológica de Pereira – UTP. A continuación, se relaciona su equipo de trabajo:

Expertos Temáticos de Programación

Ernesto Bonilla, Francisco Medina, María Elena Leyes, Diego Andrés Pulgarín, Sandra Villada, Natalia Giraldo, Juan Carlos Vergara, Jorge Sánchez

Asesora Curricular

Claudia C. Castro C.

Desarrollo de Contenidos Digitales

Escuela Didáctica



ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS TIC

INTRODUCCIÓN	4
FUNDAMENTOS Y PRETENSIONES PEDAGÓGICAS DE LOS MÓDULOS	5
Modelo pedagógico	8
Modelo Didáctico	12
Estructura del módulo	21
Contextualización de aprendizajes	24
Activación de saberes previos	25
Desarrollo de las unidades del módulo	27
Unidad 1	27
Unidad 2	31
Unidad 3	33
Sugerencias didácticas y metodológicas para la implementación	37
Bibliografía	44



INTRODUCCIÓN

El marco general de la propuesta curricular de programación es resultado de acciones particulares de la **Estrategia Pedagógica En Talento Digital para la Educación Media**. Iniciativa suscrita entre el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación y, la Universidad Tecnológica de Pereira. Ésta busca facilitar a los estudiantes de la educación media, la exploración de áreas y campos del conocimiento, la identificación de los sectores productivos u ocupaciones, pero también, las trayectorias en educación superior, garantizando su permanencia en el sistema educativo y su formación para la vida. Así, se espera impactar positivamente para que los estudiantes adquieran, comprendan y sepan actuar con los códigos, conocimientos y habilidades de la ciencia y la tecnología que hoy en día estructuran y definen el mundo del trabajo, la cultura, la educación y ciudadanía.

El desarrollo de esta articulación tiene en la cuenta el marco nacional de cualificaciones. A través del cual, los sistemas de educación y formación para el trabajo hablan un lenguaje común, lo que redundará en facilitar la movilidad y progresión de las personas entre ambos. Además de lo dicho, esta propuesta, desde el punto de vista pedagógico, pretende alinear y flexibilizar los sistemas de educación y de formación para dar respuestas oportunas y pertinentes, a las demandas impuestas por la globalización y el desarrollo tecnológico a nivel mundial. En este sentido, desarrollar un proceso de formación particularizante a necesidades actuales en la educación media, que se erija sobre bases pedagógicas contextualizadas, con sentido y contemporáneas, favorecerá el tránsito y permanencia de los jóvenes hacia diferentes instituciones y programas de la educación posmedia, asimismo elevar su competitividad en el campo de las TIC y consolidar la formación ética y ciudadana de personas solidarias, capaces de convivir en paz. Para su alcance la propuesta curricular se fundamenta, desde lo pedagógico, en comprender estrategias¹ que permitan el desarrollo de métodos y/o actividades planificadas que mejoren la adaptabilidad, creación, emergencia y desarrollo del aprendizaje, facilitando el crecimiento educativo y personal de docente y estudiante. En dicho desarrollo, se ha considerado pertinente las siguientes premisas:

¹ Conjunto de acciones que se realizan con un ordenamiento racional, lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos propuestos.



FUNDAMENTOS Y PRETENSIONES PEDAGÓGICAS DE LOS MÓDULOS

Dimensión	Objetivos
Cognitiva	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar una serie de acciones encaminadas al aprendizaje significativo de las temáticas desarrolladas en los contenidos digitales. Esto se realiza mediante el estudio autodidacta y desarrollo de las actividades/tareas de la asignatura.
Socioemocional	<ul style="list-style-type: none">• Realizar ejercicios de conciencia del propio saber, a cuestionar lo que se aprende, cómo se aprende, con qué se aprende y modo de aplicabilidad, esto se realiza con la interacción del contenido digital desarrollado y su entorno.• Valorar el sentido de quien soy, como soy y lo que puedo hacer en el entorno.
Socio ocupacional	<ul style="list-style-type: none">• Presentar panoramas del entorno que permitan al estudiante comprender las posibilidades laborales, formativas y ocupacionales de las que dispone, así como las opciones de acceso a las mismas y los requerimientos para ello.
Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar actitudes emprendedoras en los estudiantes, de manera que se les permita fortalecer su resiliencia, identificar oportunidades, tomar decisiones y activar su



	<p>auto reconocimiento y rol en la construcción de emprendimientos.</p>
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none">• Incentivar la generación de perfiles de investigadores, recuperar la curiosidad frente al tema y potenciar su papel como observadores de su entorno.• Enfocar al estudiante en procesos vivenciales de aprendizaje sobre dominios y aplicaciones de las tecnologías, así como su interacción en relación con las salas Vive Digital PLUS.
Contenidos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Generar contenidos digitales en asocio con buscar respuestas ante interrogantes relacionados con las áreas funcionales y de necesidades que rodean al estudiante en su entorno.

Estos principios permiten establecer que la propuesta se defina desde las siguientes comprensiones pedagógicas:

Se espera impactar positivamente para que los estudiantes:

- **Adquieran** conocimientos básicos e informaciones (necesidades, alternativas, intereses, etc.) del rubro de programación;
- **Visibilicen** sus alternativas y trayectorias ocupacionales en el rubro y,
- **Sepan** actuar con conocimientos asociados al gremio, de



Para ello, el desarrollo de esta articulación pretende facilitar la movilidad y progresión de las personas al mundo posmedia.



Modelo pedagógico

El modelo pedagógico tiene un enfoque estructural conforme al nicho de estudio TI, asociado a aprendizaje significativo. Se plantea desde el **ENFOQUE DE COMPETENCIAS Y EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO** para ser alineado en todas las propuestas curriculares desarrolladas; es decir, se implica en cada propuesta los siguientes elementos.

Modelo Pedagógico

Enfoque de Competencias

El enfoque de Competencias constituye un elemento básico para el mejoramiento de la calidad de la educación. A nivel institucional “se requiere de un enfoque que dé paso a una educación más integradora, que articule la teoría y la práctica, y garantice aprendizajes aplicables a la vida cotidiana” (MEN, 2008, p.5). La noción de competencia refiere a distintos niveles de concreción y desarrollo, aun cuando todas se encuentran entrelazadas y correlacionadas. Las competencias se han entendido desde el MEN (2006) como:

Un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir, como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y sus implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas... [] cada competencia se requieren muchos conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones, actitudes y disposiciones específicas del dominio de que se trata, sin los cuales no puede decirse que la persona es realmente competente en el ámbito seleccionado. (MEN, 2006, p.12)



Con esta proyección se contempla que todos los componentes deben aportar, en el marco de lo dicho por el MEN (2006) y Albadan (2017) sobre competencias básicas y socioemocionales, a los siguientes tipos de competencias:

Competencias básicas: es el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes que se aplican para adaptarse en diferentes contextos sociales habilidades cognitivas, por lo tanto, son transversales a las áreas.

Competencias genéricas: es el conjunto de actitudes, valores y habilidades que permiten el desempeño de un estudiante. Se asocia de manera directa con las competencias socioemocionales y ocupacionales.

Competencias específicas básicas: es el conjunto de conocimientos, actitudes, valores y habilidades que permiten el desempeño satisfactorio en las áreas

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

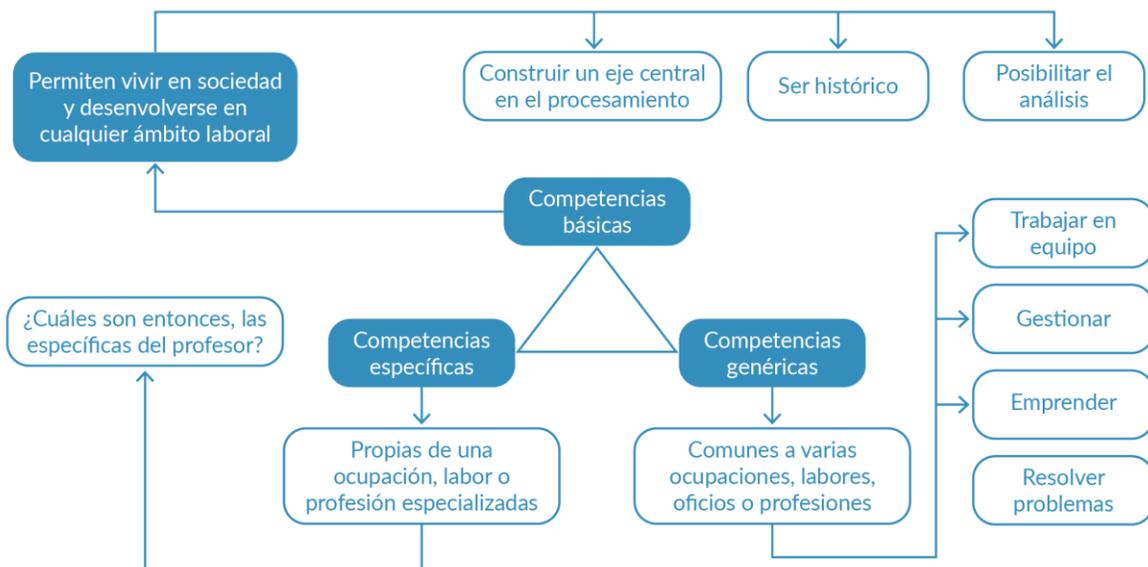


Ilustración 1: Criterios y clasificación de las competencias
Fuente: Albadan, J. 2017. *Identidad profesional del profesor.*



Aprendizaje por

Descubrimiento

El **aprendizaje por descubrimiento** está asociado a la comprensión significativa de los aprendizajes y la dotación de sentido de toda acción que se desarrolle en el ámbito escolar. Este modelo se configura como parte del constructivismo, Ausubel asegura que el aprendizaje significativo surge “cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee” (De Rus, 2014: 5). Esto manifiesta que la significación es dada cuando se tienen actividades constructivas y se interactúa con otros para y en la misma. En este sentido, Ausubel menciona que para que haya aprendizaje significativo, es menester que los estudiantes:

Posean conocimientos previos: pueda poner en acción lo que sabe previamente para la construcción de nuevos conocimientos.

Observen que los contenidos tengan y conserven una estructura interna: se presenten como un cuerpo con lógica interna e interrelacionamientos que componen el saber.

Cuenten con actitudes y ambientes favorables para el aprendizaje: Intencionar las acciones necesarias para que se quiera, se desee y se proponga un trabajo constante con lo realizado. (De Rus, 2014: 6-10)

Este modelo, además, demanda:

Que el profesor respecto de su grupo clase puede enfrentarse con, por lo menos, dos cuestiones. Por un lado y en cuanto al contenido, la **incertidumbre acerca de los saberes previos de su grupo**, es decir, aquellos saberes ya internalizados en sus estudiantes que le permitirían a modo de anclaje sostener aquellos que vendrán vehiculizados a través de actividades didácticas y situaciones de aprendizaje nuevas. La segunda cuestión se refiere a la **incertidumbre acerca del nivel cognitivo-madurativo alcanzado por los estudiantes** que, de aclararse permitiría la toma de decisión y puesta en práctica de líneas de acción didácticas bien precisas y funcionales al grupo y así ajustar acertadamente la didáctica aplicada a fin de promover verdaderos aprendizajes. (Maldonado & Etcheberry, 2013: 192)



Por otro lado, Baro (2011) plantea que Bruner indica que aprender de manera significativa resulta cuando se tiene la experiencia personal de descubrir, es así como “el descubrimiento fomenta el aprendizaje significativo” (p.5). Y se plantean tres formas de descubrimiento:

Inductivo: implica la colección y reordenamiento de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización.

Deductivo: implica la composición o relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos.

Transductivo: el individuo relaciona o compara dos elementos

Una vez se tiene esto, la propuesta pedagógica plantea un tratamiento didáctico y un desarrollo metodológico, desde la transposición a los contenidos de las propuestas, talleres, actividades y secuencias a desarrollar por medio del aprendizaje cooperativo.



Modelo Didáctico

El enfoque didáctico que se propone en los módulos se relaciona con el desarrollo de actividades que atiendan a la transposición didáctica, el aprendizaje cooperativo y la evaluación formativa. *Grosso modo* cada uno de ellos comprende:

Modelo Didáctico

Transposición Didáctica

Para Bertoni (2009) **La Transposición Didáctica** se establece al configurar el acto educativo desde cuatro saberes que interactúan constantemente y que provocan transformaciones que lo posibilitan, estos son: el saber del alumno, el saber académico, el saber a enseñar y el saber didactizado.

Esto en palabras de Chevallard (1991) se corresponde con el paso del saber sabio al saber a enseñar, la transposición didáctica. En este desarrollo, el profesor para actuar en clase y lograr un óptimo desarrollo de las actividades que plantea y gestiona, debe mínimamente reconocer los siguientes aspectos centrales para lograr una adecuada transposición didáctica





Ilustración 2: Contexto inmediato y general de la transposición didáctica

Fuente: Ramírez, R. (2005): 39

Como todos los profesores sabemos, es nuestra tarea permitir el acceso al conocimiento a todos los estudiantes de su clase. Esto conlleva a utilizar la transposición didáctica como dispositivo para alcanzar sus propósitos de enseñanza.

Para Ramírez (2005), los cuatro momentos determinantes, antes de aplicar las actividades, requieren que los profesores estudien, analicen y entiendan los siguientes mínimos que deben tener para actuar desde el sentido didáctico de la transposición, a saber: *seleccionar, reducir, simplificar y reformular*.

Seleccionar: Consiste en la elección y extracción de unos supuestos o temas disciplinares de un conjunto de saberes mayor.

Reducir: Esta operación exige sumo cuidado, porque de la reducción se puede llegar fácilmente al reduccionismo. No es simplemente podar o comprimir temáticas o teorías, sino de condensar o abreviar los saberes sabios para ajustarlos a las perspectivas didácticas del contexto

Simplificar: Esta operación nos permite asumir que la realidad puede describirse o analizarse por juegos de signos más simples que los que presenta el saber científico... Esta operación consiste en hacer más sencillo, más accesible o menos complicado un supuesto teórico. Este proceso se ejecuta en conjunción con la actividad didáctica stricto sensu.

Reformular: Esta operación nos conduce a la reescritura del texto. La reformulación de los contenidos científicos en términos de contenidos enseñables reconstruye el saber, identifica insuficiencias estructurales y conceptuales, y convoca a la investigación. La reformulación, ubicada en el marco de la contextualización del discurso pedagógico, de los saberes previos y de las necesidades del estudiante, tiene por objeto mejorar, restablecer y volver infinitamente perfectible unos contenidos. En este sentido, la formación profesional del docente debe estar en congruencia con los requerimientos



El aprendizaje cooperativo (AC) para el MEN (2018) parte del trabajo en equipo y la asignación de roles o funciones, en la que prima el propósito colectivo sobre los objetivos individuales. En este tipo de trabajo, es la articulación de roles lo que permite “la participación de todos en la consecución de un objetivo, comprendiendo de esta manera que los aportes de cada individuo son imprescindibles” (p.18). Para Johnson & Johnson (1994; 2000; 2007) el AC refiere:

La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. Este método contrasta con el aprendizaje competitivo, en el que cada alumno trabaja en contra de los demás para alcanzar objetivos escolares tales como una calificación de “10” que sólo uno o algunos pueden obtener, y con el aprendizaje individualista, en el que los estudiantes trabajan por su cuenta para lograr metas de aprendizaje desvinculadas de las de los demás alumnos. (s.p)

De forma particular el desarrollo curricular propuesto en los módulos comulga con lo dicho en el programa Todos a Aprender (piloto de educación media) al decir:

No es posible hablar en términos cooperativos entre los estudiantes cuando los momentos de enseñanza orientados por el docente están marcados por los siguientes elementos:

- a. **Comunicación unidireccional:** solo el profesor comunica un libreto preestablecido y no permite la interpelación ni promueve el diálogo.
- b. **Contenidos estáticos:** los objetos de estudio son poco flexibles y las formas como se abordan siempre están desligadas de las vivencias profesionales o cotidianas de los estudiantes.
- c. **Secuencias exclusivamente lineales:** los tiempos que se establecen solo obedecen al cumplimiento per se de unos objetivos trazados por un agente externo y el docente no permite su movilidad, de acuerdo con los ritmos de aprendizaje.

(MEN, 2016: 5)

Estos derroteros se traducen en que no debemos olvidar que todas las actividades de clase deben estar mediadas por el trabajo co-creativo.

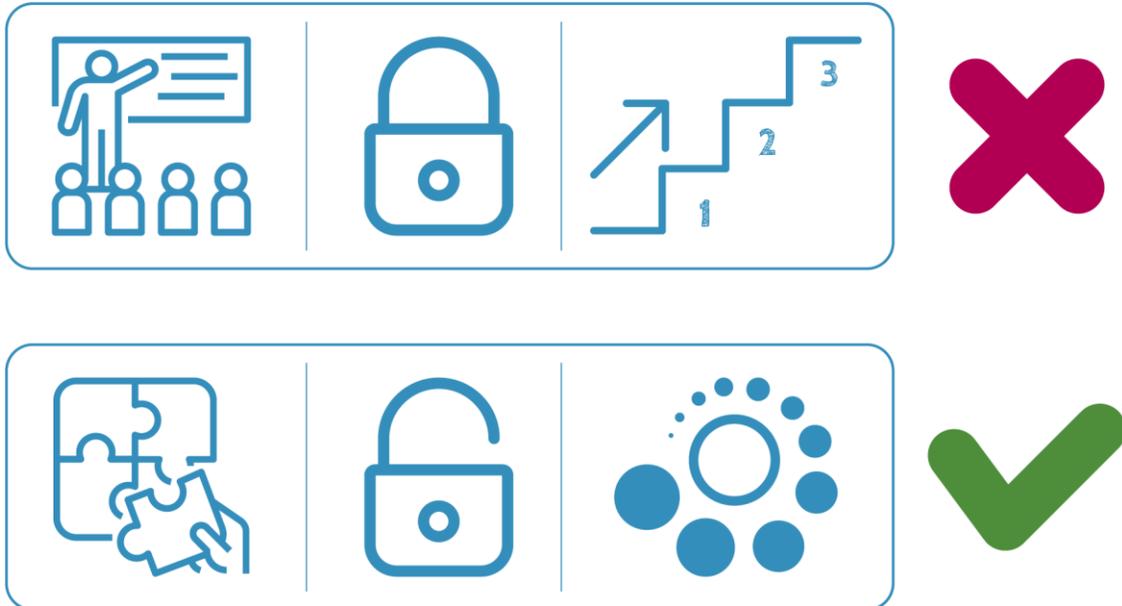


Ilustración 3: Errores y aciertos al trabajar con AC

Fuente: Documento interno de trabajo: Principios del Aprendizaje Cooperativo. Ministerio de Educación Nacional, PTA Media. 2016

Así las cosas, como profesores debemos recordar que durante todo el desarrollo del módulo **NO** debemos promover actividades de este tipo, sino de las condiciones dadas en la caracterización brindada del aprendizaje cooperativo. Además, a lo largo del trabajo de los equipos considere que en todo momento se deben verificar que esté ocurriendo, mínimamente, los siguientes momentos.



Ilustración 4: Momentos de trabajo en los equipos al trabajar con AC

Fuente: Documento interno de trabajo: Principios del Aprendizaje Cooperativo. Ministerio de Educación Nacional, PTA Media. 2016

Además, recomendamos realizar el cambio de equipos cada 8 semanas, por medio de estrategias como la estratificada, las fichas predeterminadas, la selección de integrantes de un equipo por parte del docente o por parte de los estudiantes; o al azar. Puedes ayudarte y profundizar esta información, así como estudiar técnicas de distribución espacial en el salón y determinación de equipos, en los siguientes enlaces:

- <https://bit.ly/2fCq2rp>
- <https://bit.ly/2TOtZvd>
- <https://bit.ly/2ntf5VO>
- <http://www.clcrc.com>

Por último, es importante recordar que, en la verificación de desempeños y en los objetivos a alcanzar dentro de cada unidad, se espera contar con dinámicas como las mencionadas pues estas aportan al desarrollo de habilidades inscritas en las competencias básicas y socioemocionales.

Evaluación Formativa

La **Evaluación Formativa (EF)**: Comprendida como “cualquier evaluación cuya prioridad (diseño y uso) es promover el aprendizaje de los estudiantes” (Figueroa, 2016). Es decir, aquella que “se define como la evaluación llevada a cabo durante el proceso de enseñanza con el fin de mejorar la enseñanza o el aprendizaje [...] puede implicar métodos informales [...] o el uso formativo de medidas más formales [...]” (Shepard, 2006: 16).

De acuerdo, con los parámetros desarrollados para la educación media, en el piloto del programa de transformación de la calidad educativa del Ministerio de Educación Nacional (2016) La EF requiere que se comprenda 4 componentes, que se muestran a continuación.

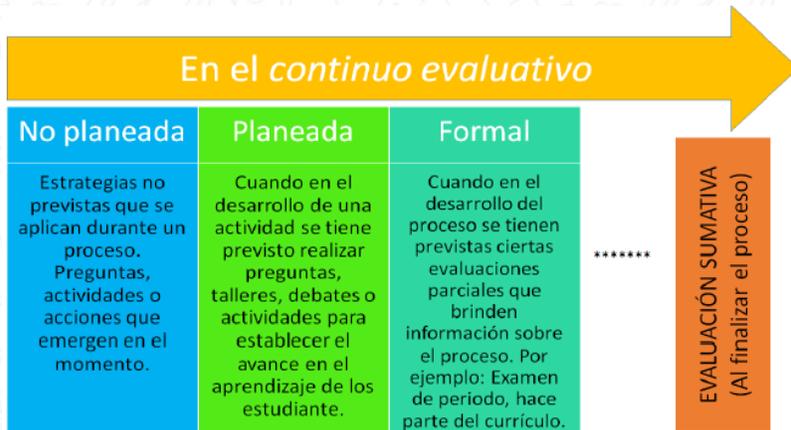


Ilustración: Características de la Evaluación Formativa
Fuente: Documento interno de trabajo: Principios del Aprendizaje Cooperativo. Ministerio de Educación Nacional, PTA Media. 2016

Con estas precisiones, para el desarrollo de las propuestas se han dispuesto **rúbricas que concretizan las competencias básicas (generales y específicas)**, socio emocionales, de emprendimiento y socio ocupacionales. Es vital que estas sean desarrolladas tanto por estudiantes como por profesores, de manera que se puedan contrastar y tomar decisiones de cómo continuar cada vez que se han desarrollado las mismas. Pero, en términos generales, este reconocimiento se vincula con utilizar instrumentos de evaluación que reconozcan la diversidad de tipos que existen, siendo no uno, sino todos, necesarios para una evaluación consistente. Razón por la que la gestión del profesor ha de recabar algunos de los siguientes tipos de evaluación, además de los propuestos en los módulos.



De igual forma, debemos recordar que si bien se plantea (en las rubricas de cada unidad) un tratamiento específico para los indicadores de habilidades y competencias, **éstas son desarrolladas de forma transversal.**



En este sentido, no se recomienda asumir lista de chequeo de cumplimiento y no volver a trabajar sobre cada uno de ellos. Por el contrario, es vital considerar la transversalización de estas. Es decir, que la competencia nunca acaba y, por tanto, su evaluación ha de ser continua.

Ilustración 2: Tipos de instrumentos en EF

Fuente: Documento interno de trabajo: Principios del Aprendizaje Cooperativo. Ministerio de Educación Nacional, PTA Media (2016)

Los cuestionamientos generales de estos componentes deben estar asociados con preguntas que los orienten y rediseñen en lo que se va trabajando, por lo que si bien se presentan rubricas, actividades y acciones, es necesario profundizar en los mismos en la gestión de aula, algunos ejemplos se enuncian a continuación:

Preguntas del carácter continuo:



- ¿**Para qué estoy desarrollando** este proceso?
- ¿**A dónde quiero** ir con estos procesos?
- ¿**Cómo he venido avanzando** en lo propuesto?
- ¿He **planteado mis dudas** de forma constante?

Preguntas de carácter situacional:



- ¿**En qué punto me encuentro?**
- ¿**Qué me falta** para mejorar?
- ¿**Qué conocimientos he adquirido** sólidamente?



¿He tenido en cuenta las **variables que afectan** lo que me solicitan?

Preguntas de carácter indicativo:



¿**Hacia dónde** debo ir con las respuestas anteriormente encontradas?
¿**Qué** es lo que **se espera** que tenga?
¿**Qué** debo demarcar prioritariamente en las **acciones que realizo**?
¿**Cómo sistematizo** lo que he hecho, en donde me encuentro y hacia dónde voy?

Preguntas de carácter planificador:



¿**Qué me falta** proyectar?
¿**Qué debo hacer para llegar** hasta el punto propuesto inicialmente?
¿**Qué puedo sugerir** para mejorar lo realizado?
¿**Cuáles fueron las estrategias efectivas** que logré?
¿Cuáles fueron las **debilidades** que percibí?

Finalmente, con estas bases, la propuesta se compone de niveles (4) que serán abarcados desde el grado 10 hasta el grado 11, proporcionándole a las instituciones educativas identificación de capacidades, aumento habilidades para articulación en su formación educativa y su inclusión en la vida laboral y creación de competencias TIC en los estudiantes (ver ilustración 2). Estos 11 módulos se distribuyen de la siguiente forma: Para grado 10° (décimo) se dispone de 6 módulos, repartidos en dos niveles (1 y 2) con 3 módulos cada uno, respectivamente. Para grado 11° (undécimo) se trabaja con 3 módulos en el nivel 3 y 2 módulos para el nivel 4. El desarrollo de los módulos es consecutivo y cada uno actúa como prerrequisito de los siguientes. Razón por la que se sugiere realice en detalle las acciones allí dispuestas.

Estas acciones y los desarrollos propuestos tienen como base las siguientes fases:

Nivel I:

Este nivel se desarrolla para estudiantes que estén cursando décimo (10°) grado de las instituciones educativas adscritas al convenio con el Ministerio de Educación para recibir dicha formación. Las



asignaturas que conforman este nivel son: **Fundamentos de programación (2 horas semanales), Matemáticas (3 horas semanales) y Física (3 horas semanales)**; cada una con un componente teórico y otro práctico para una duración total de 160 horas.

Nivel II:

Este nivel se desarrolla para estudiantes que estén cursando décimo (10) grado de las instituciones educativas adscritas al convenio con el Ministerio de Educación para recibir dicha formación, una vez finalizado el Nivel I. Las asignaturas que conforman este nivel son: **Programación web I (3 horas semanales), Ciencias del ambiente (2 horas semanales) y Análisis y formulación de proyecto TIC (3 horas semanales)**; cada una con un componente teórico y otro práctico para una duración total de 160 horas.

Nivel III:

Este nivel se desarrolla para estudiantes que estén cursando grado once (11) de las instituciones educativas adscritas al convenio con el Ministerio de Educación para recibir dicha formación. Las asignaturas que conforman este nivel son: **Programación de dispositivos (2 horas semanales), Redes de datos (3 horas semanales) y Programación web II (3 horas semanales)**; cada una con un componente teórico y otro práctico para una duración total de 160 horas.

Nivel IV:

Este nivel se desarrolla para estudiantes que estén cursando grado once (11) de las instituciones educativas adscritas al convenio con el Ministerio de Educación para recibir dicha formación. Las asignaturas que conforman este nivel son: **Implementación de proyecto TIC (5 horas semanales) y Desarrollo e implementación de aplicaciones web (3 horas semanales)**; cada una con un componente teórico y otro práctico para una duración total de 160 horas.

En suma, el plan de estudios diseñado tiene un total de 640 horas (teóricas y prácticas) distribuidas, 320 horas para el décimo grado y 320 horas para el grado undécimo. Y se reconoce que su desarrollo se encuentra en asocio, pedagógicamente, con los planteamientos de las competencias básicas y socioemocionales, el carácter de la educación media en tanto puente a la educación posmedia que



requiere de aspectos socio-ocupacionales, de emprendimiento y/o del mundo laboral, todos inscritos en los marcos de los proyectos de vida.

Estructura del módulo

El módulo de ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS TIC busca aportar elementos conceptuales y metodológicos para la formulación de proyectos, concebidos a partir de la generación de ideas y de análisis de necesidades; enfocados principalmente al desarrollo de soluciones por medio de las TIC, aprovechando el desarrollo actual de las mismas.

La formulación de proyectos es la actividad de documentar y organizar la información de una idea a desarrollar, es así como el presente currículo se desarrolla partiendo desde el proceso de ideación, pasando por las técnicas de creatividad para la identificación de problemas o necesidades que requieran la formulación de un proyecto TIC. Este módulo está dispuesto como se muestra a continuación:

Contextualización de aprendizajes:



En esta sección se presentan una introducción y justificación sucinta de lo que se va a desarrollar y su cabida dentro de la propuesta curricular de programación. Allí se decantan, de forma particular, los objetivos que se pretenden alcanzar y para los que se diseñaron cada unidad y cada actividad relacionada. Luego de ello, se explicitan los elementos de los referentes curriculares nacionales a los que se le dio prioridad en el diseño (en particular lo referido con los lineamientos curriculares del área, los estándares básicos de competencias y los Derechos Básicos de Aprendizaje correspondientes).



Activación de Saberes previos:



En este apartado se plantea una tarea, actividad o situación problema de la que se podrán reconocer elementos, componentes y relaciones requeridas para un óptimo desarrollo de las unidades que se describen en el módulo. Se espera que de allí se reconozcan los componentes que requieren atención y aquellos que se encuentran en condiciones para dar apertura al desarrollo de las unidades. No es una sección que pretenda evaluar (desde lo calificativo) como parte del módulo, sino que plantea reconocimiento y diagnóstico del estado en el que se encuentra un estudiante al abordar el desarrollo de las actividades que se

proponen. De allí se pueden detonar y emerger necesidad de generar actividades de apoyo y de profundización; asimismo aspectos que han de trabajarse y realizar seguimiento riguroso a lo largo de cada una de las actividades dispuestas en cada unidad.

Desarrollo de unidades:

El módulo 6, está conformado por 3 unidades. La primera unidad introduce al estudiante en el mundo de la ideación e identificación de necesidades y/o problemas que se asocian al entorno cercano. Asimismo involucra una sección especial de proyecto práctico de emprendimiento. La segunda, muestra al estudiante componentes básicos de la formulación de proyectos y su desarrollo. La unidad tres le enseña a gestionar los elementos aprehendidos a lo largo de las anteriores y





discurre comprensiones requeridas para el buen alcance de un proyecto TIC.

PROGRAMACIÓN Y DISEÑO WEB

Análisis y formulación de proyectos TIC

ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Para educación media En programación

El futuro es de todos Gobierno de Colombia

Módulo 6

ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS TIC

- Presentación
- Unidad 1: Ideación e identificación de necesidad o problema
- Unidad 2: Formulación de proyectos TIC
- Unidad 3: Gestión de proyectos TIC

Secciones especiales:

A lo largo de algunos módulos encontrará dos secciones especiales: la de actividades de Orientación socio ocupacional y la de actividades de emprendimiento. En cada una de ellas se proponen acciones que dan cuenta de intervenciones para la identificación, emergencia, profundización y/o determinación de aspectos asociados al proyecto de vida, a la vinculación con el sistema de educación posmedia y/o con el mundo laboral.

Para este módulo (6) encontrarás una sección especial de emprendimiento en la unidad 1. Se propone como plan el desarrollo de un plan práctico para la puesta en escena la formulación y gestión de proyectos desde el entorno cercano.





Contextualización de aprendizajes

Recuerde que, para iniciar la formulación de proyectos, ella se puede abordar de diferentes formas. Desde definir una serie de pasos secuenciados para formular un proyecto, delegar cada parte de la formulación a expertos en el tema a formular, hasta iniciarla por medio de una lluvia de ideas. En este módulo se entregan herramientas conceptuales sobre los proyectos y los elementos básicos que debe llevar una formulación, por lo que luego de revisar estos conceptos con los estudiantes se podrá iniciar una lluvia de ideas y desarrollar una formulación sencilla llevando a la práctica lo aprendido en el curso.

MODULO 6: ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS TIC

GRADO: DÉCIMO

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general:

Desarrollar competencias en análisis y formulación de proyectos buscando generar ideas encaminadas al desarrollo de soluciones, desde la ideación e identificación de necesidades o problemas por medio de la creatividad e innovación en la formulación de proyectos.

1.2 Objetivos específicos:

- Brindar herramientas de análisis y formulación de proyectos mediados por las TIC, orientándolos a la búsqueda de significado y contextualización de los conocimientos adquiridos.
- Promover la aplicación de técnicas de creatividad y procesos de ideación para la identificación de problemas o necesidades que requieran la formulación de un proyecto.
- Dar a conocer y comprender los elementos básicos para la formulación de proyectos TIC.
- Fomentar la aplicación de buenas prácticas para la formulación y gestión de proyectos TIC.



Referentes (para todas las unidades)	
Estándares asociados: con los procesos a desarrollar en la clase.	Lenguaje Produzco textos argumentativos que evidencian mi conocimiento de la lengua y el control sobre el uso que hago de ella en contextos comunicativos orales y escritos. Comprendo e interpreto textos con actitud crítica y capacidad argumentativa.
	Lenguaje Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual.
DBA asociados: con los procesos a desarrollar en la clase.	Lenguaje Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual.

Seguido de ello encuentra una actividad para activar los saberes previos en asocio con las áreas básicas, como se muestra a continuación:

Activación de saberes previos

Relación con el área de lenguaje	
DBA ASOCIADO:	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual.</p> <p>Identifica el contenido que abarca la problemática desarrollada y evalúa los mecanismos que le dan sentido global al texto, evalúa el uso adecuado de elementos gramaticales, ortográficos y sintácticos en los textos que produce.</p> <p>Divulga la información científica sobre temas de su interés, mediante textos que motivan a sus compañeros a conocer dichas temáticas.</p>
Tiempo de ejecución: 12 Horas (a decisión del profesor)	
PLANTEAMIENTO DE LA TAREA	Materiales



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Selecciona un problema del entorno que puede ser investigado.2. Realiza una búsqueda de información sobre el asunto.3. Propón una solución al problema basado en una recolección y análisis de datos.4. Planea la escritura de un artículo que sintetice la investigación.5. Escribe un texto en el que presenta el proceso, el análisis y las conclusiones.6. Evalúa la coherencia, la cohesión y la corrección ortográfica y gramatical del texto. | <ul style="list-style-type: none">• Computadores para el desarrollo e investigación de las actividades• Webgrafía |
|--|--|



Desarrollo de las unidades del módulo

ÁREA	ASIGNATURA	GRADO	DURACIÓN	AÑO
Gestión de proyectos	ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS TIC	10	3 horas semanales. 20 semanas	2019

Unidad 1

Semana	1 a 7	
Componente	Ideación e identificación de necesidad o problema.	
Contenidos	Introducción. La creatividad. Ideación. Identificación de necesidad o problema.	
Objetivos	¿QUÉ VOY A APRENDER?	¿QUÉ NECESITO PARA REALIZAR ESTE TRABAJO?



	<ul style="list-style-type: none"> • Ideación e identificación de necesidades o problemas. • Estímulos para potenciar la creatividad personal. • Técnicas de creatividad para la innovación y la identificación de problemas o necesidades que requieran la formulación de un proyecto. • Proceso de ideación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar mediante varios planteamientos los principales problemas. • Desarrollar y fortalecer las cualidades de una persona creativa. • Realizar procesos creativos para generar un número elevado de ideas. • Profundizar las ideas que surgen en el equipo de trabajo, estableciendo los criterios para evaluarlas. • Reconocer las causas y efectos de los problemas e identificar alternativas de solución.
<p>SECCIONES ESPECIALES: EMPRENDIMIENTO ECONOMÍA NARANJA</p>		
<p>¿QUÉ VOY A APRENDER?</p>	<p>¿QUÉ NECESITO PARA REALIZAR ESTE TRABAJO?</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un taller práctico de ideación (WORKSHOP), para aplicar en un ejercicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar una oportunidad, para crear un objetivo para la sesión de ideación, y lanzar ideas con un propósito. 	



	colaborativo, dinámico y divertido, las técnicas de creatividad e identificación de problemas y oportunidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar el equipo ideal de asistentes a la sesión de ideación, para que fluya correctamente y se llegue al resultado esperado. • Interiorizar los conceptos y el procedimiento de una sesión de ideación, a través de un ejercicio práctico, aprender haciendo.
Actividades	<p>Lección 1: hemisferios del cerebro humano (selección y arrastre)</p> <p>Lección 5: Elementos de la creatividad: Árbol de problemas (selección y arrastre)</p> <p>Sección especial: Taller práctico de ideación</p>	
Recursos	<p>Computadores para el desarrollo y la visualización del material.</p> <p>Webgrafía.</p> <p>Centros de entrenamiento (Acceso a consultas y desarrollo de contenidos).</p>	
Criterios de evaluación		
Carácter de los desempeños	Indicador por evaluar	Sí Parcialmente No
Idear, identificar y articular las diferentes necesidades o problemas de un proyecto.	Comprendí cómo articular y desarrollar las ideas.	



	Identifiqué de manera responsable las diferentes necesidades o problemas.		
<ul style="list-style-type: none"> • Estimular la creatividad personal. • Desarrollo de técnicas de creatividad para la innovación. 	Investigué y activé mi interés y curiosidad descubriendo interrelaciones.		
	Reconocí mi singularidad, me atrevo hacer aquello que quiero.		
	Generé lluvia de ideas, logré contextualizar las ideas aplicando criterios de control.		
	Identifiqué los atributos para perfección.		
Realizar procesos creativos para generar ideas dando forma a un concepto que es el punto de partida para un proyecto o plan de negocio.	Logré claridad y precisión mediante la ideación de los conceptos.		
	Establecí conclusiones, coherentes del proceso abordado.		
Aprendí a diseñar, convocar y realizar una sesión de ideación efectiva, partiendo de un problema u oportunidad identificado.	Identifiqué un problema o necesidad en mi entorno.		
	Aprendí a transformar un problema en una oportunidad, redactándolo como RETO.		
	Realicé una convocatoria efectiva de invitados y de mi equipo de trabajo para realizar la sesión de ideación.		
	Aprendí a diseñar y dirigir una sesión de ideación teniendo en		



	cuenta el manejo del tiempo, los asistentes y los objetivos.		
	Clasifiqué las ideas generadas en la sesión de ideación en 4 categorías, aprendiendo a distinguir la diferencia entre una idea que NO soluciona el problema y una que SÍ y sus respectivos niveles de esfuerzos que requiere hacerlas realidad.		

Unidad 2

Semana	8 a 11	
Componente	Formulación de proyectos TIC.	
Contenidos	<p>¿Qué es un Proyecto?</p> <p>Ciclo de vida de un proyecto.</p> <p>Clasificación de proyectos.</p> <p>Aspectos y elementos básicos en la formulación de proyectos.</p> <p>Herramientas TIC para la formulación de proyectos.</p>	
Objetivos	¿QUÉ VOY A APRENDER?	¿QUÉ NECESITO PARA REALIZAR ESTE TRABAJO?



	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, plantear y desarrollar actividades supervisadas para lograr un objetivo. • Comprender cómo se lleva a cabo la serie de fases por las que atraviesa un proyecto. • Clasificar mi proyecto. • Conocer y comprender los elementos básicos para la formulación de proyectos. • Recocer las herramientas TIC para la formulación de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir una serie de pasos secuenciados para formular un proyecto. • Tener claridad en los objetivos de la organización. • Identificar las diferentes clasificaciones de un proyecto según su ubicación o características. 		
Actividades	<p>Lección 1: Interpretan (selección de secuencia). Lección 4: Formador de objetivos (arrastré y selección). Elementos básicos de la formulación de proyectos (arrastré y orden).</p>			
Recursos	<p>Computadores para el desarrollo y la visualización del material. Webgrafía. Centros de entrenamiento.</p>			
Criterios de evaluación				
Carácter de los desempeños	Indicador por evaluar	Sí	Parcialmente	No



Dar cuenta del cómo y del porqué de los caminos que se siguen para llegar a dar respuesta a un problema o situación. Implica valorar la calidad de las ideas y la coherencia de los argumentos.	Identifiqué, planteé y desarrollé actividades para lograr el objetivo del proyecto.		
	Comprendí el ciclo de vida de un proyecto realizando una serie de fases por las que atraviesa.		
	Clasifiqué un proyecto según su ubicación o características.		
Identificando la necesidad con un objetivo general, objetivos específicos, resumen ejecutivo del proyecto.	Conocí y comprendí los elementos básicos para la formulación de proyectos.		
Lograr la interacción y formulación de proyectos activamente con los integrantes del grupo sin perder el enfoque, registrando el avance de las actividades.	Reconocí las herramientas TIC para la formulación de proyectos.		

Unidad 3

Semana	12 a 20
Componente	Gestión de proyectos TIC
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Introducción al estándar PMI para la gestión de proyectos. Grupos de procesos para la gestión de proyectos.

	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas TIC para la gestión de proyectos. 	
Objetivos	¿QUÉ VOY A APRENDER?	¿QUÉ NECESITO PARA REALIZAR ESTE TRABAJO?
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los grupos de procesos del estándar PMI para la gestión de proyectos. Introducción del estándar PMBOK para la gestión de proyectos. Aplicación de herramientas TIC para la gestión de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia y la aplicabilidad de la guía metodológica del estándar PMI. Reconocer el marco de referencia para gestión de proyectos PMBOK. Identificar las herramientas TIC para optimizar tiempo en los procesos.
Actividades	<p>Lección 1: Comprensión de lectura (falso-verdadero).</p> <p>Lección 2: Correspondencia de procesos a área de conocimiento (rellenar).</p> <p>Actividad cuadro de procesos de PMI.</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Computadores para el desarrollo y la visualización del material. Webgrafía. Centros de entrenamiento. 	



Criterios de evaluación				
Carácter de los desempeños	Indicador por evaluar	Sí	Parcialmente	No
Lograr identificar y articular simultáneamente semejanzas y diferencias entre varios temas, ideas o situaciones. Implica plantear hipótesis que emergen de la similitud de situaciones.	Reconocí a PMBOK y PRINCE2 como las guías metodológicas a nivel mundial más importantes para desarrollar un proyecto.			
	Comprendí las diferencias y aplicabilidades de los estándares PMBOK y PRINCE2.			
	Entendí la importancia de seguir una metodología estándar para lograr el éxito en un proyecto.			
<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la habilidad para dar cuenta del cómo y del porqué de los caminos que se siguen para llegar a dar respuesta a un problema o situación. Implica valorar la calidad de las ideas y la coherencia de los argumentos. • Cooperar en una actividad con escepticismo reflexivo. Implica establecer juicios decididos y autorregulados. 	Comprendí la importancia y la aplicabilidad de la guía metodológica del estándar PMI			
	Conocí aplicaciones de los grupos de procesos del estándar PMI para la gestión de proyecto.			
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr la interacción activa, continua y consciente entre los saberes previos, 	Identifiqué las características más importantes de emplear herramientas TIC para la gestión de proyectos.			



<p>los conocimientos nuevos y los sujetos que se encuentran inmersos en una situación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agrupar información a partir de criterios definidos y emergentes. 	<p>Recorrí las plataformas de gestión de proyectos más populares y recomendadas.</p>		
--	--	--	--



Sugerencias didácticas y metodológicas para la implementación

Apreciad@ profe:

Como has visto, esta guía contiene elementos de diseño, construcción, intenciones, elementos, evaluación y alcances que se esperan lograr con tus estudiantes. Por estas razones, te dejamos algunas sugerencias adicionales y específicas, que te darán la posibilidad de profundizar en los elementos del **Módulo 6 “Análisis y Formulación de proyectos TIC”**. Por supuesto, una vez hayas vivido esta experiencia, sería genial que nos puedas dar a conocer otras sugerencias para incluirlas en las versiones futuras para otros profesores.

Para el desarrollo de las lecciones dispuestas en cada unidad de este módulo, considere los siguientes elementos para mejorar y optimizar el desarrollo.

- Desarrolle las actividades conformando equipos de estudiantes, entre 3 y 4 es un número óptimo para este tipo de trabajo
- Establezca roles para cada integrante del equipo de manera que no se recargue el trabajo en una sola persona.
- Invite a los estudiantes a identificar problemáticas y necesidades de los entornos. Inicie con simulaciones de estas dentro del salón de clases, proponga que extiendan ello a las dinámicas del barrio (en lo particular con la actividad de la sección especial).
- Aproveche la actividad anterior para el desarrollo de acciones como grabaciones, narrativas, socializaciones y/o presentaciones que se extiendan al resto de la comunidad educativa.
- Establezca comunicación con los profesores del área de lenguaje para que puedan aportar y acompañar los procesos de construcción textual que se requieren y proponen en la unidad.
- Identifique parámetros de lo ocupacional a lo largo del desarrollo y formulación del proyecto.
- Indague una formulación de proyecto que se haya dado en la institución educativa, si no encuentra aproveche esta situación para rescatar lo importante de ser pioneros. En caso de que, si exista, identifiquen las debilidades, fortalezas y estados actuales en las que se encuentran.
- Proponga actividades anexas que permitan reconocer los intereses y posibilidades que han venido creando los estudiantes en el desarrollo y formulación del proyecto.

- Recuerde que la evaluación es continua y formativa, no punitiva, y que ha de dar cuenta de los avances que se han logrado a lo largo de todo el desarrollo y no de una actividad puntual, exclusivamente.
- Proponga actividades para diseñar planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática, observados en la Unidad 1 de este módulo.
- Plantee afirmaciones que sustenten o refuten una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema, cada vez que proponga una tarea.
- Establezca situaciones en clase que propicien la necesidad de argumentar a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.
- Identifique y caracterice las ideas o afirmaciones presentes en un texto informativo, a través de pequeñas socializaciones y exposiciones en clase.
- Establezca relaciones entre un texto y otros textos o soluciones a problemas cada vez que los estudiantes presenten sus avances en las tareas que desarrollen en clase.
- Una vez que todos los grupos hayan terminado con la actividad de diseñar planes para la solución de un problema, intercambie entre grupos los problemas y que dichos grupos busquen una nueva solución al problema planteado. Es decir, realice comités editoriales como estrategia metodológica de intervención.
- Apóyese de herramientas TIC para la gestión y formulación del proyecto.
- Plantee ejecutar un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática, para ello no espere que esta se realice solamente al final de la tarea; involucre pequeños comités de seguimiento y gestión semanalmente.
- Cada vez que los estudiantes deban desarrollar y mostrar sus resultados y avances, propóngales resolver un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.
- Establezca la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.
- Una vez todos los grupos hayan culminado el ejercicio, abra el espacio para la socialización de las respuestas de cada grupo. Escuche atentamente y recoja inquietudes, aportes y propuestas. Proponga una mesa de discusión y esquemas tipo feria para ello.
- Utilice la guía metodológica del estándar PMI para la gestión del proyecto.
- Identifique, a partir de las acciones desarrolladas durante el proceso y en diálogo con los estudiantes, ¿Qué se logró? ¿Cómo alcanzamos o no las metas de aprendizaje propuestas? ¿Qué dificultades tuvimos? ¿Qué podríamos mejorar?



Además de todo lo anterior, te dejamos algunas sugerencias para evaluar competencias de acuerdo con las acciones de los estudiantes respecto de su proceso de aprendizaje se muestran a continuación.

CRITERIOS PARA EVALUAR COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia	Criterio	Acciones para su identificación
Pensamiento analítico	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante hace uso del conocimiento en diversos contextos.• El estudiante aprovecha el tiempo de manera adecuada para la solución de tareas y actividades.• El estudiante plantea situaciones hipotéticas que le permiten encontrar caminos de solución.• El estudiante es propositivo y plantea estrategias de solución.• El estudiante hace análisis situaciones que le posibiliten oportunidades de alcance de objetivos en la realización de actividades.• El estudiante es crítico y asertivo en el trabajo cooperativo.	<ul style="list-style-type: none">• Proponga a los estudiantes situaciones diversas en las que pueda hacer transferencia de conocimientos.• Asigne roles para desarrollar el trabajo cooperativo, de tal manera que pueda identificar a partir de esto, las potencialidades de cada estudiante en relación con esta competencia.• Haga ejercicios de socialización que le permita identificar el nivel de comunicación y manejo conceptual de los estudiantes.• Coloque al estudiante en el ejercicio de sortear situaciones para identificar su capacidad de análisis.



<p>Pensamiento estratégico</p>	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante sistematiza, selecciona, clasifica y define estrategias y caminos de solución de tareas y actividades.• El estudiante argumenta proceso en la toma de decisiones.• Hace uso de instrumentos para organizar, clasificar y categorizar la información.• El estudiante es creativo en la presentación de resultados.• El estudiante hace uso de estrategias de comunicación para presentar y sintetizar resultados.• El estudiante toma decisiones relacionadas con lo que les permite o no el alcance de los objetivos.• El estudiante es organizado y sistemática en el trabajo cooperativo.	<ul style="list-style-type: none">• Solicite a los estudiantes que expongan diferentes estrategias de solución de las situaciones.• Pida a sus estudiantes que creen sus propios instrumentos de recolección de información.• Proponga a sus estudiantes que construyan rutas de exposición de resultados para identificar su capacidad de síntesis.• Haga rotación de roles en el trabajo cooperativo para identificar las potencialidades de los estudiantes en relación con esta competencia.
--------------------------------	---	---

Fuente propia

CRITERIOS PARA EVALUAR COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES



Competencia	Criterio	Acciones para su identificación
Toma responsable de decisiones	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante argumenta acciones para determinar estrategias.• El estudiante escucha con respeto a sus compañeros y es respetuoso y crítico es sus intervenciones.• El estudiante es creativo, propositivo y estratégico en la solución de planes y tareas.• El estudiante evalúa posibilidades de solución y asume los resultados a partir de la toma decisiones.• El estudiante propone y/o participa del consenso en equipo para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none">• Plantee situaciones hipotéticas sobre toma de decisiones, que le permitan identificar el nivel de responsabilidad de los estudiantes.• Ponga a sus estudiantes a justificar las estrategias llevadas a cabo en la solución de planes y tareas.• Realice procesos de coevaluación y autoevaluación.• Solicite a sus estudiantes que ellos mismos asignen los roles cuando se realice trabajo cooperativo.
Determinación	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante asume la responsabilidad de sus acciones y aportes para la consecución de objetivos.• El estudiante participa, propone y genera alternativas creativas para entregar resultados con fines claramente determinados.	<ul style="list-style-type: none">• Construya los grupos de trabajo, pero también permita que sus estudiantes en otras ocasiones se organicen para ello. Esto le dejará ver el nivel de responsabilidad cuando se les permite ser autónomos.• Permítales a sus estudiantes definir el tiempo que consideran pertinente para



	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante hace uso adecuado del tiempo y maneja de manera adecuada los momentos de tensión que genera el trabajo y la responsabilidad por la entrega oportuna de resultados. • El estudiante aprovecha los elementos del contexto para la consecución y permanencia constante frente a las tareas. • El estudiante acepta y maneja situaciones que no controla y logra el alcance de objetivos a pesar de las adversidades. • El estudiante maneja de manera adecuada las situaciones que se generan por el trabajo en equipo. 	<p>el desarrollo de planes y tareas, sin embargo, indíqueles cuál es el tiempo máximo que podrían contemplar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confronte a sus estudiantes en los momentos de dificultad para que ellos mismos tomen decisiones para superarlas.
<p>Conciencia social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante muestra actitud de escucha en el trabajo en equipo y en el desarrollo general de la clase y realiza sus planteamientos de manera respetuosa con los otros. • El estudiante canaliza sus emociones y es respetuoso frente a las emociones de los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerde con sus estudiantes normas para el desarrollo de la clase en el que se incluya aquellas relacionadas con el comportamiento, respeto, responsabilidad y cumplimiento, entre otros. • Haga énfasis sobre las diversas habilidades que pueden tener los



	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante propone estrategias de comunicación que favorezcan el trabajo y sus resultados. Lo que implica comprender los diferentes roles que se pueden tomar en una estrategia y respetar en el que se encuentra en un determinado momento.	estudiantes, aspecto que contribuye a complementar los saberes cuando se realiza trabajo cooperativo.
--	---	---

Fuente propia



Bibliografía

- Albadan, J. (2017). Identidad Profesional del profesor de matemáticas, más que competencias docentes. Conferencia presentada en el ciclo de conferencias virtuales de la Universidad de los Andes. Grupo GEMAD. Disponible en <http://funes.uniandes.edu.co/>
- Ausubel, D.P. (1968). Educational psychology: a cognitive view. New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, D.P., Novak, J.D. & Hanesian, H. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México, Editorial Trillas. Traducción al español, de Mario Sandoval P., de la segunda edición de Educational psychology : a cognitive view.
- Bertoni, E. (2009). La transposición didáctica. Un campo de reflexión con múltiples posibilidades para la docencia. *Área de fortalecimiento didáctico 2009 MODULO II. 1-9.*
- Bruner, J. (1986). *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia.* Barcelona: Gedisa.
- Bruner, J. (1991). *Actos de significación. Más allá de la revolución cognitiva.* Barcelona: Alianza Editorial.
- Camargo, A., Martínez, C. (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente, 13 (24)*. Pp.329-346. Barranquilla, Colombia.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica.* Del saber sabio al saber enseñado. Argentina: Editorial AIQUE.
- De Rus, M. (2014). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Las TIC y la Educación.* Marpadal Interactive Media, S.L.
- Figueroa María [Todos a Aprender]. (2016, mayo, 10). María Figueroa Taller de Evaluación Formativa. I Encuentro de Formación a Formadores. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=BYtklzW3ENA>
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1990). Cooperation and competition. Theory and research. Hillsdale, N.J.:Addison-Wesley.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1994). Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive and Individualistic Learning. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (2007). *Método Learning together (Aprendiendo juntos).* Información disponible en <http://www.clcrc.com>
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Dtanne, M.B. (2000). *Cooperative Learning methods: A Meta-Análisis.* Cooperative Learning Center at the University of Minnesota. Información disponible en <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html>
- Maldonado, C., Etcheverry P. (2013). Blended Learning 2.0 con Mundos virtuales. *Revista Ciencia y Tecnología.* 13, pp. 189-202.

- Ministerio de Educación Nacional –MEN- (2006). *Estándares básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas, guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional –MEN- (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje*. Bogotá. Panamericana Formas E Impresos S.A.
- Ministerio de Educación Nacional -MEN- (2016). *Principios del trabajo y el aprendizaje cooperativo en aulas de educación Media*. Documento Interno de trabajo, Programa para la transformación de la calidad educativa.
- Paul, B. & Dylan, W. (1998) *Assessment and Classroom Learning, Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5:1, 7-74. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0969595980050102>
- Ramírez, R. (2005). Aproximación al concepto de transposición didáctica. *Revista Folios. Segunda época*. pp- 33-45. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Rosales, M. M. (S.F.) Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment su impacto en la educación actual. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. OEI.
- Shepard, L. A. (2006). *La evaluación en el Aula*. Universidad de Colorado, Campus Boulder.
- Vélez, C. (2005). *La revolución Educativa*. Presentación en el marco del foro universitario de Competencias Científicas. En: repositorio digital Ministerio de Educación Nacional de Colombia.