

PLAN DE ÁREA



TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Institución Educativa Municipal Mercedario
“Amor, respeto y compromiso”
2025



Institución Educativa Municipal Mercedario
"Amor, respeto y compromiso"

TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA



El cambio generacional (millennials/centenials/nativos digitales) y la actual emergencia sanitaria, exigen el desarrollo de habilidades de pensamiento diferentes, donde a partir de un razonamiento lógico y algorítmico en conjunto con técnicas de resolución de problemas, los estudiantes den respuesta a situaciones de su entorno o fuera de él de manera satisfactoria, incluso en las que no interviene el uso del computador.

Coordinadora de Área: Mg. Patricia Bastidas Guerrero

Docente Bachillerato: María Dolores Benavides

Docente Primaria Sede Central: Carmenza Quintero Arturo

Docentes Primaria Sede El Tejar: Cristhian Montufar y Sandra Getial

Practicantes Universidad de Nariño: Edwin Alexander Guacas y Jessica Yuliana Lasso

Contenido

Tablas	4
Ilustraciones.....	5
Descripción del Área	6
Diagnóstico	7
Metas Generales	8
Preescolar	8
Básica Primaria	8
Básica Secundaria	9
Media Académica.....	10
Objetivos	10
Objetivo General	10
Objetivos específicos.....	11
Referentes Conceptuales.....	12
¿Qué es el área de T&I?	12
¿Qué es la tecnología?	13
¿Qué es la informática?	13
¿Qué son las tecnologías de la información y comunicación – TIC?	14
Modelo pedagógico Socio-cognitivo.....	15
Propósitos de Formación para el Área de T&I	15
Dimensiones de la Formación en T&I	15
Estructura Curricular del Área	19
Preescolar	23
Básica Primaria	26

Básica Secundaria	42
Media Académica.....	58
Orientaciones Didácticas para la Enseñanza y el Aprendizaje de T&I	66
Estrategias Didácticas para le Desarrollo de Competencias en T&I.....	67
Estrategias Didácticas para la Enseñanza de la T&I	70
Estrategias Emergentes para la Enseñanza de T&I	78
Estrategias para la Enseñanza de la Informática	79
Estrategias Didácticas con Uso de las TIC.....	87
Apropiación de las TIC para Estudiantes en Situación de Diversidad	88
Recursos Tecnológicos para el Aprendizaje.....	91
Evaluación.....	98
Aspectos de la Evaluación.....	99
Etapas de la Evaluación.....	100
Criterios de Evaluación	101
Bibliografía	105
Cibergrafía.....	106

Tablas

Tabla 3: Estructura curricular - información detallada por grupos de grados	21
Tabla 4: Transversalización de competencias ciudadanas	22
Tabla 5: Transversalización de proyectos y cátedras	22
Tabla 6: Rubrica general para evaluación en el área de T&I	104

Ilustraciones

Ilustración 1: Enfoques para el estudio de la T&I.....	67
Ilustración 2: Análisis de objetos tecnológicos	71
Ilustración 3: Etapas proyecto tecnológico	75

Descripción del Área

“Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos. Según afirma el *National Research Council*, la mayoría de la gente suele asociar la tecnología simplemente con artefactos como computadores y *software*, aviones, pesticidas, plantas de tratamiento de agua, píldoras anticonceptivas y hornos microondas, por mencionar unos pocos ejemplos. Sin embargo, la tecnología es mucho más que sus productos tangibles. Otros aspectos igualmente importantes son el conocimiento y los procesos necesarios para crear y operar esos productos, tales como la ingeniería del *saber cómo* y el diseño, la experticia de la manufactura y las diversas habilidades técnicas”.

Abordar la educación en Tecnología e Informática (en adelante T&I) en la Institución Educativa Mercedario, es de gran importancia como elemento constitutivo de la educación básica y media de niños, niñas y adolescentes. La manera como se estructuran las relaciones entre los seres humanos, el mundo natural y el acelerado desarrollo del mundo artificial, hacen imprescindible la formación de los ciudadanos para interactuar crítica y productivamente con una sociedad cada vez más inmersa en la tecnología. La alfabetización de los ciudadanos ya no se restringe solamente al desarrollo de competencias en lectura y escritura.

En el mundo actual, se señala la alfabetización científica y tecnológica como una necesidad inaplazable, en tanto se espera que todos los individuos estén en capacidad para acceder, utilizar, evaluar y transformar artefactos, procesos y sistemas tecnológicos para la vida social y productiva.

En el área de T&I se lleva a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje teórico – práctico, ya que se brindan al estudiante orientaciones teóricas sobre hechos históricos importantes frente al surgimiento y evolución de las tecnologías de la información y

comunicación y el impacto frente al manejo y utilización en su diario vivir; a su vez, se desarrollan explicaciones prácticas, donde el estudiante puede manipular las herramientas y puede desarrollar diferentes ejercicios que le llevan a valorar la importancia de la inclusión de las TIC en la resolución de problemas en su contexto.

Diagnóstico

Para el desarrollo de clases y actividades del área de T&I la institución se implementó la plataforma G-Suite Institucional (correo electrónico, Classroom, Google Drive) y diferentes plataformas virtuales, páginas web y blogs.

Es importante mencionar que desde el área se trata de apoyar el desarrollo de habilidades como lectura crítica, pensamiento lógico-matemático y computacional, haciendo énfasis especial en el uso responsable de redes sociales e internet.

En las clases prácticas se trató de abordar temáticas que le ayudarán al estudiante luego de sus estudios en bachillerato, bien sea para desempeñarse en el campo laboral o universitario: manejo de ofimática avanzado, desarrollo de presentaciones, blogs, páginas web, manejo adecuado de buscadores, correo electrónico, entre otros.

Metas Generales

Se realizan ajustes en las metas de cada uno de los niveles educativos, teniendo en cuenta los resultados de la tabla de desempeño por grados en el área año lectivo 2024.

Preescolar

El estudiante de preescolar será capaz de fortalecer el aprendizaje de conceptos lingüísticos y matemáticos básicos y habilidades motrices con la ayuda de la manipulación de diferentes artefactos y herramientas tecnológicas.

Básica Primaria

Primero

Utilizará de manera adecuada diferentes artefactos tecnológicos en el hogar y la escuela para satisfacer necesidades básicas.

Segundo

Reconocerá las ventajas y desventajas de la utilización de artefactos tecnológicos en la satisfacción de necesidades básicas.

Tercero

Tendrá en cuenta recomendaciones de seguridad y manejo adecuado al utilizar diferentes herramientas tecnológicas, principalmente cuando se trata de buscar y compartir información o entablar relaciones en la red. Desarrollará su imaginación y creatividad a partir de la creación de imágenes haciendo uso del computador.

Cuarto

Aplicará sus conocimientos en la solución de problemas sencillos haciendo uso de herramientas tecnológicas y desarrolla habilidades como cooperación, trabajo en equipo y establecimiento de roles y responsabilidades en la participación en proyectos tecnológicos.

Quinto

Los estudiantes serán capaces de reconocer problemáticas sobre el manejo inadecuado de redes sociales e internet; y desarrolla habilidades para el manejo de funcionalidades básicas de herramientas ofimáticas y las utiliza adecuadamente para resolver actividades escolares.

Básica Secundaria***Sexto***

El estudiante de sexto grado está en capacidad de realizar búsquedas adecuadas en internet haciendo uso de herramientas como Google, YouTube, SlideShare y Scribd; crea presentaciones sencillas, realiza trabajos escritos, crea gráficos y analiza información sencilla utilizando diferentes herramientas ofimáticas.

Séptimo

El estudiante de séptimo grado está en capacidad de configurar aspectos básicos de un trabajo escrito en Microsoft Word y en presentaciones de Microsoft PowerPoint. Reconoce herramientas para manejo de operaciones sencillas en la hoja de cálculo y las aplica de manera satisfactoria en el aprendizaje de otras áreas.

Octavo

Realiza trabajos escritos aplicando funciones avanzadas del procesador de texto de Microsoft Office, Aplica la función lógica básica en Excel partiendo de un análisis detallado de variables y construcción de árboles de decisión. Potencia sus habilidades en pensamiento computacional con el desarrollo de programas básicos con inclusión de condicionales. Crea diferentes recursos multimedia y los incluye en presentaciones escolares.

Noveno

Elabora infografías y esquemas haciendo uso de herramientas en línea, utiliza adecuadamente funciones avanzadas en la hoja de cálculo de Microsoft Office y realiza diferentes operaciones haciendo uso del sistema binario.

Media Académica***Décimo***

El estudiante de grado décimo está en capacidad de crear presentaciones en línea con la inclusión de diferentes recursos multimedia y realiza un manejo avanzado de bases de datos haciendo uso de la hoja de cálculo de Microsoft Office. Potencia habilidades de pensamiento lógico-matemático desarrollando ejercicios de razonamiento abstracto y análisis numérico.

Undécimo

Diseña y desarrolla proyectos tecnológicos haciendo uso de herramientas en línea para creación de páginas web y blogs y crea recursos multimedia. Desarrolla habilidades de pensamiento computacional y lógico-matemático y computacional, análisis e interpretación con el desarrollo de algoritmos y la construcción de código fuente básico.

Objetivos**Objetivo General**

Desarrollar competencias tecnológicas que permitan resolver problemas y/o satisfacer necesidades individuales y sociales, contribuyendo al desarrollo de la creatividad al estimular el descubrimiento por sí mismos de nuevas relaciones entre conceptos para transformar el entorno y la naturaleza.

Objetivos específicos

- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos, trabajando en forma ordenada y metódica.
- Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento y control, lo mismo que su diseño y construcción
- Planificar la ejecución de proyectos tecnológicos sencillos con los recursos necesarios para organizar y gestionar su desarrollo.
- Expresar y comunicar ideas y decisiones a través de medios virtuales en el transcurso de la realización de proyectos sencillos, explorar su viabilidad y alcance utilizando los recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuado.
- Desarrollar y mantener una actitud de investigación y curiosidad hacia los elementos y los problemas tecnológicos, analizando y valorando los efectos positivos y negativos resultantes de su aplicación, en la calidad de vida, así como su influencia en los valores morales y culturales.
- Reflexionar sobre el papel de la informática como ayuda educativa eficaz en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Aprovechar las nuevas tendencias tecnológicas a las diferentes áreas del conocimiento, haciendo uso adecuado de las mismas, como la plataforma G-Suite Institucional (correo electrónico, Classroom, Google Drive) y diferentes plataformas virtuales, páginas web y blogs.
- Solucionar problemas, necesidades y deseos de orden tecnológico que mejoran la calidad de vida y su conservación sustentable y sostenible para las generaciones

actuales y futuras de las personas, grupos sociales y otras especies que habitan el planeta.

- Vivenciar diversas y particulares prácticas tecnológicas y maneras de pensar la T&I como forma de construcción de conocimiento y actividad humana que favorece la apropiación de la tecnología desde su génesis y uso hasta su concreción en productos tecnológicos.
- Generar formas éticas y políticas de ser y estar en el mundo al usar, adoptar innovar y evaluar la T&I, como medio necesario para asegurar el bienestar humano, social y económico de las comunidades.
- Estudiar, reflexionar y comprender la Naturaleza y evolución de la T&I y la informática en la vida cotidiana con el fin de reconocer, por un lado, la pertinencia de los saberes y conocimientos que a lo largo de la historia posibilitan la generación de sus soluciones y, por el otro, las relaciones que guarda con otras formas de saber y tensiones sociales emergentes que favorecen su aparición, innovación, desarrollo y desaparición.

Referentes Conceptuales

¿Qué es el área de T&I?

La Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, establece en sus artículos 23 y 31 al área de T&I como fundamental y obligatoria del currículo en los establecimientos educativos colombianos. el área de T&I contribuye a la formación de niñas, niños y adolescentes en el desarrollo de sus competencias para, principalmente, estudiar, reflexionar y comprender la naturaleza, evolución e implicaciones ético-políticas de la Tecnología y la Informática en la vida cotidiana; así como para resolver problemas, necesidades y deseos de orden tecnológico

asociados a la mejora de la calidad de vida de las personas y demás especies que habitan el planeta, procurando la conservación de un mundo sustentable y sostenible para las generaciones actuales y futuras (Orientaciones curriculares para el área de T&I en educación básica y media, 2022).

El área de T&I se orienta hacia el fortalecimiento de competencias de formación desde cuatro formas de comprensión y aplicación las cuales son equivalentes a las dimensiones del estudiante (hacer, ser, conocer y convivir): formas de pensar, formas de usar, actuar y transformar, formas de hacer e intervenir y formas de ser y estar.

¿Qué es la tecnología?

La tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando la naturaleza y el entorno social mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos. La tecnología incluye, tanto los artefactos analógicos tangibles como una jarra o una nave espacial, como artefactos digitales e intangibles como los programas de computador.

La tecnología integra diferentes productos: artefactos, procesos, sistemas, servicios y conocimiento tecnológico nuevo. Esto implica que la tecnología, no se limita únicamente a componentes físicos o lógicos, sino que genera un tipo de saber y conocimiento de orden tanto práctico (cómo y con qué hacer, qué hace y para qué sirve), como un conocimiento de naturaleza declarativa (qué es, qué hace y por qué lo hace, cómo lograrlo) y valorativo (para qué lo hacemos y qué impactos conlleva hacerlo) que emerge, desarrolla, recircula y evoluciona gracias al uso y generación de sus propias creaciones.

¿Qué es la informática?

La informática estudia, reflexiona y representa desde las formas en que la persona adquiere y aprende la información del mundo, hasta el modo en que la convierte en conocimiento

nuevo y le permite tomar decisiones, para luego, a través de acciones de problematización, diseño y producción digital, generar artefactos y procesos digitales que emulan dicho modo de pensar y actuar.

Por lo anterior, la informática como disciplina tecnológica emergente, no se centra en el estudio del computador, sus programas y hardware, ni tampoco en otra tecnología digital particular, ya que estos artefactos tecnológicos son herramientas de apoyo para realizar procesos informáticos especializados, así como otras actividades humanas cotidianas.

El conocimiento informático, surge de la reflexión sistémica que se hace de los productos de naturaleza informática, algorítmico-digital y sus condiciones particulares para descubrir la relación entre los componentes y herramientas tecnológicas (software, hardware, aplicaciones) con el fin de usar este conocimiento en la generación de nuevos y mejorados productos informáticos que faciliten las actividades cotidianas, laborales y académicas. El nuevo conocimiento informático supone drásticos cambios sociales y un esfuerzo encaminado a generar mayor prosperidad en el contexto.

¿Qué son las tecnologías de la información y comunicación – TIC?

las TIC pueden definirse como un conjunto de recursos tecnológicos, analógicos y digitales automatizados, dinámicos y flexibles y de capacidades diversas que permiten la creación, recolección, almacenamiento, distribución, transmisión y uso de datos, información y conocimiento, integrados a los procesos productivos o comunicativos, personales, socioculturales y organizacionales.

En el sector educativo, las TIC además de facilitar las actividades de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes y niñas, niños y adolescentes, favorecen el desarrollo de competencias necesarias para desenvolverse adecuadamente en los ámbitos personal, social y laboral. De allí, su necesaria alfabetización en la escuela.

Modelo pedagógico Sociocognitivo

Este modelo propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del estudiante. Tal desarrollo está influido por la sociedad, por la colectividad donde el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar no solo el desarrollo del espíritu colectivo sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. Integra al autor del aprendizaje desarrollando capacidades cognitivas y procesos afectivos.

El papel del docente es el de mediador en el proceso de crear un modelo de hombre integral que aprende para hacer, con capacidades y aptitudes, en un aprendizaje útil para la vida. El aprendizaje mediado según Feuerstein (2006), se refiere a cambios introducidos en la interacción de un mediador humano docente, quien selecciona, organiza y planifica las acciones de enseñanza para que sean accesibles al estudiante, favoreciendo el aprendizaje autónomo.

El rol del estudiante en este modelo es activo en su propio proceso de aprendizaje ya que posee las suficientes competencias cognitivas para aprender a aprender y solucionar los problemas, interesarse, construir su conocimiento y relacionarlo con lo que busca del mismo, saber qué hacer con lo que sabe con la orientación del docente.

Propósitos de Formación para el Área de T&I

Dimensiones de la Formación en T&I

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia ofrece en la guía Orientaciones Curriculares para el Área de T&I en Educación Básica y Media, disposiciones generales para la educación en tecnología en cada uno de los ciclos de la educación primaria, básica secundaria y media académica. La estructura de dichas orientaciones está relacionada con el desarrollo de las tres dimensiones de la formación en T&I: individual, social e histórico contextual.

Dimensión individual

Esta dimensión procura el desarrollo de diferentes habilidades en el estudiante con relación a dos aspectos muy importantes, por un lado, la forma de pensar los fenómenos técnicos y tecnológicos desde su origen, uso y evolución hasta la creación de productos tecnológicos básicos y herramientas digitales sencillas; y, por otro, en relación con la formación de actitudes hacia la tecnología.

De esta manera, el trabajo de aula puede abordarse favoreciendo el desarrollo de diferentes habilidades de pensamiento: tecnológico, computacional, lógico, algorítmico, de diseño, crítico o sistémico, que posibilite a los estudiantes adquirir, vivenciar y aprender diversas formas de pensar lo tecnológico.

- **Pensamiento tecnológico:** habilidad para pensar y solucionar un problema determinado o necesidad teniendo en cuenta el uso de técnicas y procedimientos propios de la tecnología. La intención del desarrollo de esta habilidad de pensamiento es la generación de nuevas ideas, artefactos, procesos o sistemas que permitan transformar el contexto y mejorar la calidad de vida de quienes en él se encuentran.
- **Pensamiento computacional (pensamiento algorítmico):** secuencia de pasos mentales que en conjunto con mecanismos de toma de decisión y procesos repetitivos permite resolver problemas mediante el uso de sistemas informáticos y computacionales potenciando la creatividad de le estudiante. Para lograr esto, se requiere diseñar algoritmos aplicando técnicas como: la descomposición (dividir el problema en subproblemas manejables), la abstracción (análisis, organización lógica de datos y representación abstracta de los mismos a haciendo uso de diagramas, codificación o símbolos) y, el razonamiento lógico con el fin de organizar, analizar y

automatizar esos modelos computacionales mediante sistemas algorítmicos eficaces y eficientes susceptibles de generalizarse y transferirse a programas de computador para solucionar problemas similares o pertenecientes a contextos parecidos u otro tipo de problema.

- **Pensamiento de diseño:** proceso para resolver problemas que brinda prioridad a las necesidades del ser humano. Se fundamenta en la observación con empatía y como las personas interactúan con el entorno. Emplea un enfoque interactivo y práctico para crear soluciones innovadoras. Es ideal para fomentar el trabajo en equipo en los estudiantes, pero sin desconocer las potencialidades individuales en cada uno de ellos.
- **Pensamiento crítico:** implica el desarrollo de habilidades que permiten valorar de manera justa la información encontrada para asegurarse que sea confiable, siendo inquisitivo, pero con mente abierta y flexible. Se refiere a un pensamiento objetivo, integro e imparcial para emitir juicios con prudencia para solucionar un problema con base en razonamientos relevantes, precisos y contextualizados.
- **Pensamiento sistémico:** comprender y analizar de manera organizada y completa las interacciones entre diferentes variables o partes de un problema para una comprensión adecuada que permita llegar a soluciones efectivas. Las soluciones se generan a partir del correcto entendimiento de las partes y su interrelación.

Dimensión social

Se relaciona con la formación ética, política y crítica de los estudiantes frente a la T&I, es decir, generar practicas asociadas al reconocimiento de las implicaciones e impactos que la T&I establece con otras formas de saber, y los modos en que sus productos afectan el medio ambiente

natural y social, los sistemas económicos, culturales, educativos, entre otros, además de la manera como impulsan o atentan contra la calidad de vida de las personas y de otras especies.

Dimensión histórico contextual

Fundamente la práctica tecnológica en el conocimiento del uso y generación de la tecnología en relación con su generación, evolución e impacto en el contexto cercano, es decir, brindar información para identificar la necesidad que generó la creación de ciertos artefactos o sistemas (sean estos analógicos o digitales), las adaptaciones que se han hecho de acuerdo con la evolución de la tecnología y el contexto en el que se aplican.

En el ambiente educativo, la práctica tecnológica debe:

- Asegurar una exitosa y amigable experiencia con la tecnología, tanto en su uso, adaptación y generación. Que permita comprender la utilidad de las herramientas y artefactos en un ambiente agradable.
- Entender la práctica tecnológica en relación con la cultura y el contexto, los valores generados a partir de esta y los códigos éticos incursos en su implementación.
- Favorecer la apropiación de habilidades de organización, planeación, administración y gestión de la aplicación del conocimiento en T&I.
- Asegurar el dominio de aspectos técnicos básicos y fundamentales referidos al manejo de la tecnología, de sus artefactos, herramientas y equipos en general, así como de los conocimientos técnicos implicados en su manejo y los procesos de solución de problemas.

Estructura Curricular del Área

Componentes

Las competencias para la educación en tecnología están organizadas según cuatro componentes básicos interconectados. Se centra en el desarrollo de competencias tecnológicas para el Siglo XXI asociadas con las formas de pensar la T&I, los modos de hacer y actuar en y con T&I, el dominio de prácticas tecnológicas asociadas a la generación, innovación, uso y apropiación de la T&I.

Naturaleza y Evolución de la T&I. Se centra en el estudio, reflexión y comprensión de la naturaleza, evolución e implicaciones de la tecnología y la informática a través de contextos culturales, geográficos e históricos, y a la comprensión de sus principios, objetivos, características y conceptos fundamentales (artefacto analógicos y digitales, proceso, sistema, servicio, estructura, función, forma, recurso, optimización, innovación, algoritmo, etc.), así como a sus relaciones con otras disciplinas en y para la búsqueda de soluciones a problemas que afectaron y afectan a la humanidad y otras especies en el planeta a lo largo de la historia.

Uso y Apropiación de la T&I. Se centra en el estudio, reflexión, comprensión y uso adecuado, pertinente y crítico de los artefactos analógicos y digitales, procesos, sistemas y servicios de la tecnología y la informática, con el fin de apropiarse de sus prácticas, técnicas, modos de uso, adopción y producción y así aumentar los beneficios de la T&I en los contextos de actividad humana, local, regional, nacional y mundial.

Solución de Problemas con T&I. Se centra en el estudio, reflexión, comprensión y manejo de los actos de diseño, descubrimiento, creación, proposición y transformación de la realidad cotidiana en soluciones tecnológicas que resuelven problemas que afectan a las comunidades, personas y otras especies. Por tanto, se espera que niñas, niños y adolescentes

manejen diversas estrategias en y para la identificación de problemas y la formulación de diversas alternativas de solución en y con la tecnología y la informática.

Tecnología, informática y Sociedad. El componente se centra en formar a los ciudadanos colombianos en las dimensiones ética, política y crítica de ser y estar en el mundo al evaluar, usar, adoptar, innovar y hacer disposición final de los productos tecnológicos e informáticos como medio necesario para reducir y mitigar sus impactos, así como favorecer el bienestar humano, social, el equilibrio ambiental y económico de las comunidades en las regiones.

Competencias y evidencias de aprendizaje

Competencias. Se refiere a un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, metacognitivas, socioafectivas y psicomotoras. Están propiamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido, de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores.

Evidencias de Aprendizaje. Son señales o pistas que ayudan al docente a valorar la competencia en sus estudiantes. Contienen elementos, conocimientos, acciones, destrezas o actitudes deseables para alcanzar la competencia propuesta. Es así como una competencia se hace evidente y se concreta en niveles de desempeño que le permiten al maestro identificar el avance que un estudiante ha alcanzado en un momento determinado del recorrido escolar.

Para cada uno de los componentes en los diferentes grupos de grados, se utilizan contextos que van desde los cotidianos, significativos y cercanos al niño para los primeros grados, hasta los más generales y amplios para los últimos.

Las orientaciones para la educación en tecnología se organizan por conjunto de grados, cada conjunto presenta cuatro componentes, cada componente contiene una competencia y un listado de posibles evidencias de aprendizaje.

Conjuntos de grados. esta organización por conjuntos de grados responde a la estructura vigente del sistema educativo colombiano. Para la misma competencia, el nivel de desempeño se incrementa a medida que se avanza en dichos conjuntos de grados.

- Preescolar
- Primero a tercero
- Cuarto y quinto
- Sexto y Séptimo
- Octavo y Noveno
- Decimo y Undécimo

Por cada conjunto de grados se encontrará 3 tipos de tablas:

El primer tipo de tabla contiene información detallada correspondiente al grupo en lo referente a los lineamientos con los procesos de planeación y desarrollo de la evaluación formativa.

Tabla 1: Estructura curricular - información detallada por grupos de grados

ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Evidencias de Aprendizaje en cada Periodo Académico			

El segundo tipo de tabla contiene información sobre transversalización de competencias ciudadanas. Las competencias ciudadanas son los conocimientos y las habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que hacen posible que las personas participen en la construcción de una sociedad democrática, pacífica e incluyente. La propuesta de formación ciudadana toma de

los estándares en consideración, la complejidad del ser humano y contempla el desarrollo integral necesario para posibilitar la acción constructiva en la sociedad.

Tabla 2: Transversalización de competencias ciudadanas

COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Justificación: son competencias y conocimientos necesarios para relacionarse con otras personas de manera pacífica y constructiva.	Justificación: niños, niñas y jóvenes pueden y deben participar políticamente por medios democráticos.	Justificación: respetar a quienes son diferentes, reconocerlos como sujetos con los mismos derechos.

El tercer tipo de tabla contiene información sobre transversalización de proyectos y cátedras. Los Proyectos Pedagógicos Transversales son estrategias pedagógicas que permiten mejorar la calidad del proceso de enseñanza y el desarrollo integral del estudiante; está fundamentado en el artículo 36 del decreto 1860 de 1994 como una actividad dentro del plan de estudios con el propósito de conllevar al estudiante a la solución de problemas propios de su entorno, seleccionados mediante un diagnóstico previo que atiende a las necesidades sociales, científicas, culturales y tecnológicas del estudiante. El propósito fundamental de los proyectos transversales es garantizar la implementación de las estrategias pedagógicas dentro del PEI, que contribuyan a la globalización del conocimiento y la integralidad de las disciplinas, de manera que la formación del estudiante no sea solamente de conocimiento intelectual, sino que trascienda a los valores y perfeccionamiento integral de la persona.

Tabla 3: Transversalización de proyectos y cátedras

PROYECTOS TRANSVERSALES	
Desempeño	Pregunta o Situación Problema

Preescolar

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Preescolar	Preescolar
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Diferencia los elementos de la naturaleza de los productos tecnológicos usados por el hombre.	Usa adecuadamente algunos productos tecnológicos dispuestos en sus juegos, en su entorno familiar y escolar.	Identifica algunos problemas de la vida diaria que son solucionados con el uso de productos tecnológicos.	Acepta las orientaciones y límites que sus padres, cuidadores y docentes establecen sobre el uso seguro de los productos tecnológicos.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Identifica las propiedades del mundo natural y del mundo artificial.	Utiliza de manera segura algunas herramientas manuales en el desarrollo de tareas escolares.	Selecciona aquellos artefactos analógicos y digitales que son más útiles para sus actividades en la casa, en juegos y en la escuela.	Representa a través de expresiones artísticas el modo en que los productos tecnológicos afectan a las personas en casa y en la escuela.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Diferencia las características de los artefactos analógicos de los artefactos digitales.	Explora el uso de artefactos analógicos y digitales en actividades cotidianas.	Arma artefactos analógicos siguiendo instrucciones gráficas u orales.	Participa en diálogos sobre el cuidado que se debe tener en la vida de las personas y las demás especies al usar y desechar artefactos analógicos y digitales.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Comprende que diversos artefactos analógicos y digitales son extensión de partes del cuerpo.	Reconoce los cuidados que debe tener con su integridad al usar artefactos analógicos y digitales en actividades cotidianas.	Realiza preguntas sobre algunos artefactos analógicos y digitales presentes en la casa, en juegos y en la escuela.	Sigue las instrucciones establecidas por los adultos para el uso de artefactos analógicos y digitales.

NIVELES DE DESEMPEÑO		
Básico	Alto	Superior
Primer periodo: Reconoce en su entorno elementos del mundo natural y artificial. Segundo periodo: Identifica los artefactos tecnológicos analógicos y digitales en su contexto. Tercer periodo: Reconoce ciertos artefactos como extensiones de las partes del cuerpo humano.	Primer periodo: Explica los elementos que hacen parte del mundo natural y el artificial. Segundo periodo: Clasifica los artefactos tecnológicos entre analógicos y digitales en su contexto. Tercer periodo: Comprende qué artefactos se utilizan para realizar tareas que extienden partes del cuerpo humano.	Primer periodo: Representa artísticamente la diferencia entre el mundo natural y el mundo artificial en su contexto. Segundo periodo: Explica porque los artefactos se dividen en analógicos y digitales. Tercer periodo: Explica la utilización de artefactos para ciertas actividades que requieren la extensión de las partes del cuerpo humano.
COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Cognitiva-emocional: se preocupa porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. Comunicativa: conoce y respeta las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.	Integradora: colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.	Conocimiento-cognitiva: identifica las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y él mismo.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: actúa siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipula.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo	H3: Soy disciplinado y organizado.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso

que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando	H5: Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo.
H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.		H7: Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: identifica las prácticas y relaciones ambientales que el estudiante establece con su entorno promoviendo el sentido de pertenencia y conservación, especialmente en el manejo adecuado de los residuos generados en su ambiente familiar.	¿Cómo utilizar herramientas tecnológicas para fomentar y fortalecer las prácticas y relaciones ambientales del ambiente familiar en lo que respecta al manejo adecuado de residuos?	
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?	
PESCC: se reconoce como un ser valioso y único que merece ser respetado y valorado.	¿Cómo podemos asegurar que el reconocimiento de cada individuo como ser valioso y único, merecedor de respeto y valor, se refleje de manera tangible en la dinámica social y cultural, promoviendo así un ambiente que fomente la diversidad y la inclusión?	

Básica Primaria

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Primaria	Primero
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Explica el modo en que los productos tecnológicos facilitan el desarrollo de las actividades, en el presente y el pasado.	Usa en forma segura y apropiada productos tecnológicos de su entorno en el desarrollo de actividades cotidianas.	Determina las ventajas y desventajas en uso de productos tecnológicos en la solución de problemas de la vida diaria.	Reconoce las implicaciones que los productos tecnológicos tienen sobre la vida de las personas y otras especies.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Identifica artefactos analógicos y digitales que facilitan sus actividades y satisfacen sus necesidades cotidianas.	Utiliza artefactos analógicos y digitales que facilitan el desarrollo de sus actividades cotidianas.	Indaga cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.	Valora la importancia de los artefactos y los utiliza con responsabilidad.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Comprende que diversos artefactos analógicos y digitales son extensión de partes de su cuerpo.	Clasifica y describe artefactos de su entorno según sus características físicas, uso y procedencia.	Selecciona aquellos artefactos analógicos y digitales que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta su uso seguro y restricciones establecidas por instrucciones o adultos.	Relata cómo sus acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y cómo las realizadas por los demás le afectan.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Diferencia los elementos naturales de algunos artefactos analógicos y digitales usados por el hombre a lo largo de la historia.	Establece relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos artefactos analógicos y digitales de su entorno.	Compara longitudes, magnitudes y cantidades en el armado y desarmado de artefactos y dispositivos sencillos.	Se relaciona con facilidad en las actividades que se desarrollan en grupo y asume con respeto las opiniones de sus compañeros.

NIVELES DE DESEMPEÑO		
Básico	Alto	Superior
Primer periodo: Identifica en su contexto escolar y familiar artefactos de tipo analógico y digital. Segundo periodo: Identifica las características físicas, uso y procedencia de artefactos de su entorno. Tercer periodo: Identifica materiales utilizados en la fabricación de algunos artefactos analógicos y digitales de su entorno.	Primer periodo: Describe el funcionamiento de artefactos analógicos y digitales. Segundo periodo: Clasifica artefactos de su entorno según sus características físicas, uso y procedencia. Tercer periodo: Describe los materiales que componen a un artefacto analógico y/o digital de su entorno.	Primer periodo: Explica qué tipo de artefactos digitales o analógicos aplican en la solución de un problema o necesidad. Segundo periodo: Utiliza artefactos de su entorno según sus características físicas, uso y procedencia. Tercer periodo: Explica el proceso de fabricación de un artefacto de acuerdo con los materiales que lo componen.
COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Cognitiva-emocional: se preocupa porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. Comunicativa: conoce y respeta las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.	Integradora: colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.	Conocimiento-cognitiva: identifica las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y él mismo.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: actúa siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipula.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes,	H3: Soy disciplinado y organizado. H5: Escucho a los demás sin interrumpir.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en

aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	equipo. H7: Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
---	---	--

PROYECTOS TRANSVERALES

Desempeño	Pregunta o Situación Problema
PRAE: identifica las prácticas y relaciones ambientales que el estudiante establece con su entorno promoviendo el sentido de pertenencia y conservación, especialmente en el manejo adecuado de los residuos generados en su ambiente familiar.	¿Cómo utilizar herramientas tecnológicas para fomentar y fortalecer las prácticas y relaciones ambientales del ambiente familiar en lo que respecta al manejo adecuado de residuos?
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?
PESCC: se reconoce como un ser valioso y único que merece ser respetado y valorado.	¿Cómo podemos asegurar que el reconocimiento de cada individuo como ser valioso y único, merecedor de respeto y valor, se refleje de manera tangible en la dinámica social y cultural, promoviendo así un ambiente que fomente la diversidad y la inclusión?

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Primaria	Segundo
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Explica el modo en que los productos tecnológicos facilitan el desarrollo de las actividades, en el presente y el pasado.	Usa en forma segura y apropiada productos tecnológicos de su entorno en el desarrollo de actividades cotidianas.	Determina las ventajas y desventajas en uso de productos tecnológicos en la solución de problemas de la vida diaria.	Reconoce las implicaciones que los productos tecnológicos tienen sobre la vida de las personas y otras especies.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Reconoce las semejanzas y diferencias entre artefactos analógicos y digitales que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas en las actividades diarias de la casa, el barrio y la ciudad.	Analiza los elementos de los artefactos analógicos y digitales para utilizarlos adecuadamente.	Ensambla y desarma artefactos y dispositivos sencillos siguiendo instrucciones gráficas.	Valora la importancia de los artefactos y los utiliza con responsabilidad.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Demuestra las ventajas y desventajas que existen entre artefactos analógicos y digitales, presentes y pasados, que le ayudan a acceder, almacenar y producir información y comunicarse con otras personas.	Identifica y utiliza símbolos y señales relacionados con la seguridad para el uso de productos tecnológicos.	Reflexiona sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.	Clasifica el impacto que los desechos tecnológicos y el desperdicio de materiales tiene en la preservación del medio ambiente.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Compara diversos artefactos analógicos y digitales, pasados y presentes, que contribuyeron en actividades personales y colectivas como la salud, la	Identifica materiales caseros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que le ayudan a satisfacer sus necesidades y a contribuir con la preservación del	Identifica secuencias de pasos lógicos en las actividades cotidianas de su entorno escolar y familiar para introducir las bases del pensamiento algorítmico.	Comparte con facilidad actividades que se desarrollan en grupo y asume con respeto las opiniones de sus compañeros.

educación, la comunicación, el trabajo, el comercio, el transporte, el deporte y el ocio.	medio ambiente.		
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Identifica artefactos utilizados por el hombre del pasado y la manera como se utilizaban.	Primer periodo: Compara los elementos de los artefactos del pasado y actuales para utilizarlos adecuadamente.	Primer periodo: Justifica la importancia de los artefactos y los utiliza con responsabilidad.	
Segundo periodo: Identifica y utiliza símbolos y señales relacionados con la seguridad para el uso de productos tecnológicos.	Segundo periodo: Describe el significado de símbolos y señales relacionados con la seguridad para el uso de productos tecnológicos.	Segundo periodo: Argumenta el uso adecuado de los artefactos mediante la simbología relacionada con la seguridad de su uso.	
Tercer periodo: Identifica partes de un artefacto en desuso que pueden ser usadas para elaborar o reparar otro y establece la secuencia correcta de actividades que realiza diariamente.	Tercer periodo: Elabora artefactos a partir de elementos reciclados o en desuso y ordena los pasos que siguen en las actividades que realiza en la escuela y en el hogar.	Tercer periodo: Experimenta el cuidado del medio ambiente mediante el reciclaje de partes de artefactos en desuso y reflexiona acerca de las consecuencias en la secuencia de pasos antes de realizar una actividad.	
COMPETENCIAS CIUDADANAS			
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias	
Conocimiento: conoce las señales y las normas básicas de tránsito para desplazarse con seguridad.	Comunicativa-emocional: expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.	Cognitiva: identifica las ocasiones en que sus amigos/as o él han hecho sentir mal a alguien excluyéndolo, burlándose o poniéndole apodosos ofensivos.	
Conocimiento: comprende que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar.			

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: actúa siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipula.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Soy disciplinado y organizado. H5: Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. H7: Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: identifica las prácticas y relaciones ambientales que el estudiante establece con su entorno promoviendo el sentido de pertenencia y conservación, especialmente en el manejo adecuado de los residuos generados en su ambiente familiar.	¿Cómo utilizar herramientas tecnológicas para fomentar y fortalecer las prácticas y relaciones ambientales del ambiente familiar en lo que respecta al manejo adecuado de residuos?	
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?	
PESCC: se reconoce como un ser valioso y único que merece ser respetado y valorado.	¿Cómo podemos asegurar que el reconocimiento de cada individuo como ser valioso y único, merecedor de respeto y valor, se refleje de manera tangible en la dinámica social y cultural, promoviendo así un ambiente que fomente la diversidad y la inclusión?	

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Primaria	Tercero
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Explica el modo en que los productos tecnológicos facilitan el desarrollo de las actividades, en el presente y el pasado.	Usa en forma segura y apropiada productos tecnológicos de su entorno en el desarrollo de actividades cotidianas.	Determina las ventajas y desventajas en uso de productos tecnológicos en la solución de problemas de la vida diaria.	Reconoce las implicaciones que los productos tecnológicos tienen sobre la vida de las personas y otras especies.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Usa diferentes lenguajes para describir la forma y el funcionamiento de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.	Maneja en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados, durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).	Elabora un algoritmo a partir de la información que percibe de su entorno representando su funcionamiento a través de una secuencia de pasos ordenados.	Valora la importancia de los artefactos y los utiliza con responsabilidad.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Argumenta, desde los saberes tecnológicos e informáticos, la elección de artefactos analógicos o digitales que facilitan la realización de sus actividades cotidianas en la casa, el barrio, la escuela y la ciudad.	Clasifica diferentes tipos de mensajes y contenidos digitales, según las fuentes de información. Emplea criterios para la selección de contenidos, herramientas y dispositivos digitales más apropiados para tareas específicas.	Participa en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.	Establece sus propios límites de tiempo y lugar para el uso adecuado de artefactos analógicos y digitales.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Explica los desarrollos que tendrán los artefactos analógicos y digitales que facilitan la vida cotidiana de las personas en el futuro.	Comparte, bajo criterios establecidos, ciertos contenidos digitales utilizando diferentes herramientas de comunicación.	Compara, bajo criterios dados, la eficiencia y eficacia de ciertos artefactos analógicos y digitales usados para actividades y tareas en casa y la escuela.	Toma decisiones sobre qué artefactos analógicos y digitales usar para evitar problemas en su salud o la de los demás.

NIVELES DE DESEMPEÑO		
Básico	Alto	Superior
Primer periodo: Reconoce instrumentos, herramientas y materiales utilizados para fabricar un artefacto y comprende los conceptos de descomposición, generalización y abstracción y su utilidad para el análisis de situaciones cotidianas. Segundo periodo: Reconoce diferentes tipos de información provenientes de varias fuentes consultadas sobre artefactos digitales y analógicos para facilitar la realización de actividades cotidianas en el entorno. Tercer periodo: Identifica artefactos que son eficientes para actividades y tareas de casa y en el contexto escolar.	Primer periodo: Describe instrumentos, herramientas y materiales utilizados en la fabricación de cualquier tipo de artefacto y aplica los conceptos básicos del pensamiento algorítmico en el análisis de situaciones cotidianas. Segundo periodo: Clasifica mensajes y contenidos digitales, según las fuentes de información empleando criterios de selección para apoyar sus actividades diarias. Tercer periodo: Describe el tipo de artefactos que son eficientes para actividades y tareas de casa y en su contexto escolar.	Primer periodo: Explica cuál es el manejo seguro de algunos instrumentos y herramientas utilizadas en la fabricación de un artefacto y aprovecha las estrategias de descomposición, generalización y abstracción en situaciones cotidianas de la vida real. Segundo periodo: Propone contenidos digitales basado en fuentes de información aprobadas de ciertos artefactos tecnológicos. Tercer periodo: Explica, bajo criterios dados, la eficiencia y eficacia de ciertos artefactos usados para actividades y tareas en casa y la escuela.
COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Cognitiva-emocional: se preocupa porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. Conocimiento: comprende que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar.	Comunicativa-emocional: expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. Conocimiento: comprende qué es una norma y qué es un acuerdo.	Conocimiento-cognitiva: identifica las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y él.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: actúa siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipula.		

SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Soy disciplinado y organizado. H5: Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. H7: Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: identifica las prácticas y relaciones ambientales que el estudiante establece con su entorno promoviendo el sentido de pertenencia y conservación, especialmente en el manejo adecuado de los residuos generados en su ambiente familiar.	¿Cómo utilizar herramientas tecnológicas para fomentar y fortalecer las prácticas y relaciones ambientales del ambiente familiar en lo que respecta al manejo adecuado de residuos?	
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?	
PESCC: se reconoce como un ser valioso y único que merece ser respetado y valorado.	¿Cómo podemos asegurar que el reconocimiento de cada individuo como ser valioso y único, merecedor de respeto y valor, se refleje de manera tangible en la dinámica social y cultural, promoviendo así un ambiente que fomente la diversidad y la inclusión?	

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Primaria	Cuarto
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Analiza productos tecnológicos, sus procesos de producción, los recursos naturales, saberes y conocimientos involucrados.	Aprovecha las potencialidades de algunos productos tecnológicos en la realización de actividades en diversos contextos.	Elabora representaciones gráficas y digitales, modelos o prototipos de productos tecnológicos que contribuyen a la satisfacción de necesidades y solución de problemas presentes en diversos contextos.	Comprende situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, resultado de la producción, uso o disposición final de procesos y artefactos de la tecnología y la informática.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Compara distintos productos tecnológicos con productos naturales, teniendo en cuenta recursos, procesos y sistemas involucrados en su surgimiento, y la utilidad para las comunidades.	Realiza representaciones gráficas (esquemas, dibujos, diagramas, entre otros) que describen el funcionamiento de los productos tecnológicos.	Describe con esquemas, dibujos y textos, instrucciones de ensamble de artefactos tecnológicos.	Colabora en el orden y aseo del aula de clase e informática.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Ejemplifica la manera en que distintos productos, invenciones e innovaciones tecnológicas e informáticas contribuyen al desarrollo de su familia, comunidad, región y país.	Clasifica artefactos existentes en su entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función, entre otras.	Describe características, dificultades, deficiencias o riesgos asociados con el empleo de la tecnología y la informática.	Usa con cuidado y precaución las herramientas de trabajo que se encuentran en colegio.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Explica los propósitos, relaciones y mutua	Interpreta y aplica las instrucciones de los manuales para	Estructura secuencias basadas en un conjunto seleccionado de	Hace uso correcto y responsable de la información obtenida de internet

interdependencia que surgen entre la tecnología, la informática y la ciencia a la hora de diseñar y fabricar un producto tecnológico.	la utilización de productos tecnológicos.	instrucciones para resolver un reto con o sin aplicación de artefactos electrónicos.	y redes sociales.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Reconoce representaciones graficas para identificar el funcionamiento de los productos tecnológicos. Segundo periodo: Reconoce qué son los artefactos, procesos, sistemas y servicios, considerando su importancia para el desarrollo de la sociedad y el medio ambiente. Tercer periodo: Reconoce las fallas que ocasionan el mal funcionamiento de un artefacto o proceso tecnológico.	Primer periodo: Realiza representaciones graficas para esquematizar el funcionamiento de los productos tecnológicos. Segundo periodo: Clasifica y describe artefactos, procesos, sistemas y servicios que están en su entorno. Tercer periodo: Comprende las causas que ocasionan fallas en el funcionamiento de algunos artefactos o procesos tecnológicos.	Primer periodo: Explica el funcionamiento de los productos tecnológicos mediante esquemas, diagramas o mapas conceptuales. Segundo periodo: Utiliza responsablemente artefactos, sistemas, procesos y servicios de su entorno. Tercer periodo: Formula alternativas de solución ante la falla en el funcionamiento de un artefacto o en un proceso tecnológico.	
COMPETENCIAS CIUDADANAS			
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias	
Integradora: reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.	Integradora: coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y sus compañeras; trabaja constructivamente en equipo.	Cognitiva-integradora: identifica algunas formas de discriminación en si escuela (por género, religión, etnia, edad, cultura, aspectos económicos o sociales, capacidades o limitaciones individuales) y colabora con acciones, normas o acuerdos para evitarlas.	
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES			
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: recolecta y utiliza datos para resolver problemas tecnológicos sencillos.			

Tecnológico: registra datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos. Tecnológico: actúa siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipula.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Soy disciplinado y organizado. H5: Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. H7: Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: identifica las prácticas y relaciones ambientales que el estudiante establece con su entorno promoviendo el sentido de pertenencia y conservación, especialmente en el manejo adecuado de los residuos generados en su ambiente familiar.	¿Cómo utilizar herramientas tecnológicas para fomentar y fortalecer las prácticas y relaciones ambientales del ambiente familiar en lo que respecta al manejo adecuado de residuos?	
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?	
PESCC: se reconoce como un ser valioso y único que merece ser respetado y valorado.	¿Cómo podemos asegurar que el reconocimiento de cada individuo como ser valioso y único, merecedor de respeto y valor, se refleje de manera tangible en la dinámica social y cultural, promoviendo así un ambiente que fomente la diversidad y la inclusión?	

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Primaria	Quinto
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Analiza productos tecnológicos, sus procesos de producción, los recursos naturales, saberes y conocimientos involucrados.	Aprovecho las potencialidades de algunos productos tecnológicos en la realización de actividades en diversos contextos.	Elabora representaciones gráficas y digitales, modelos o prototipos de productos tecnológicos que contribuyen a la satisfacción de necesidades y solución de problemas presentes en diversos contextos.	Comprende situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, resultado de la producción, uso o disposición final de procesos y artefactos de la tecnología y la informática.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Clasifica los productos tecnológicos a partir de sus propiedades y los beneficios que generan en su familia, comunidad, región y país.	Utiliza de forma segura, herramientas manuales en el proceso de construcción de representaciones gráficas, modelos y maquetas, (medición, trazado, corte, doblado y unión de componentes).		Identifica instituciones y autoridades a las que puede acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de su comunidad.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Reconoce los principios tecnológicos e informáticos que sustentan el aprovechamiento de ciertas fuentes y tipos de energía y su transformación en actividades cotidianas.	Aprovecha contenidos, herramientas y dispositivos digitales en el desarrollo de estrategias de comunicación para el aprendizaje y desarrollo personal.	Propone posibles soluciones a un problema sencillo, indicando cómo llega a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.	Hace uso correcto y responsable de la información obtenida de internet y redes sociales.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Argumenta las relaciones interdependientes entre los componentes tecnológicos e	Construye contenidos digitales que incorporan elementos multimedia básicos de texto e imagen a partir	Diseña posibles soluciones tecnológicas utilizando maquetas, modelos o programas sencillos de	Diferencia los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y se

informáticos, que constituyen y hacen posible el funcionamiento de diversos productos tecnológicos de uso diario (por ej.: el cepillo dental, los zapatos, la bicicleta, el computador, la memoria USB, el reproductor de DVD).	de información validada.	simulación.	interesa por obtener garantía de calidad.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Reconoce las propiedades de artefactos tecnológicos y los beneficios que estos aportan en su comunidad. Identifica instituciones y autoridades a las que puede acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de su comunidad. Segundo periodo: Reconoce en el entorno varias fuentes y tipos de energía. Reconoce los principios relacionados con el buen uso de internet y el manejo responsable de la información. Tercer periodo: Reconoce un contenido digital educativo para afianzar su aprendizaje en el aula.	Primer periodo: Clasifica los artefactos tecnológicos de acuerdo con las propiedades que los conforman. Explica los beneficios que genera un artefacto en su contexto familiar. Comprende la función que tienen ciertas instituciones y autoridades relacionadas con la protección de los bienes y servicios de su comunidad. Segundo periodo: Comprende los procesos de transformación de la energía y sus diferentes tipos. Describe los principios relacionados con el uso de internet, redes sociales y la información. Tercer periodo: Crea contenidos digitales que contribuyen a afianzar su aprendizaje en el aula.	Primer periodo: Comprueba las propiedades que componen a los artefactos tecnológicos en su fabricación o funcionamiento. Argumenta el uso de los artefactos en la solución de problemas o satisfacción de alguna necesidad. Debate sobre algunas situaciones sociales que están relacionadas con la protección de bienes y servicios de una comunidad y la función que tienen las instituciones según el caso. Segundo periodo: Argumenta el uso adecuado de las fuentes de energía en la conservación del medio ambiente. Realiza un análisis crítico del uso de internet y la veracidad de diferentes fuentes de información. Tercer periodo: Argumenta el uso adecuado de los canales de distribución de contenidos digitales para su aprendizaje en el aula.	

COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Integradora: reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.	Integradora: coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y sus compañeras; trabaja constructivamente en equipo.	Cognitiva-integradora: identifica algunas formas de discriminación en si escuela (por género, religión, etnia, edad, cultura, aspectos económicos o sociales, capacidades o limitaciones individuales) y colabora con acciones, normas o acuerdos para evitarlas.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: recolecta y utiliza datos para resolver problemas tecnológicos sencillos. Tecnológico: registra datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos. Tecnológico: actúa siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipula.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Soy disciplinado y organizado. H5: Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. H7: Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: identifica las prácticas y relaciones ambientales que el estudiante establece con su entorno promoviendo el sentido de pertenencia y conservación, especialmente en el manejo adecuado de los residuos generados en su ambiente familiar.	¿Cómo utilizar herramientas tecnológicas para fomentar y fortalecer las prácticas y relaciones ambientales del ambiente familiar en lo que respecta al manejo adecuado de residuos?	

<i>PILEO:</i> promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?
<i>PESCC:</i> se reconoce como un ser valioso y único que merece ser respetado y valorado.	¿Cómo podemos asegurar que el reconocimiento de cada individuo como ser valioso y único, merecedor de respeto y valor, se refleje de manera tangible en la dinámica social y cultural, promoviendo así un ambiente que fomente la diversidad y la inclusión?

Básica Secundaria

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Secundaria	Sexto
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Apropia principios de la tecnología y la informática, presentes en diversos hitos de la tecnología que le han permitido al hombre transformar el entorno.	Evalúa con sentido crítico el funcionamiento de algunos productos tecnológicos y su uso adecuado durante la realización de actividades en diversos contextos.	Presenta diversas alternativas para la satisfacción de necesidades y soluciones de problemas tecnológicos e informáticos en diferentes contextos.	Evalúa los impactos que las transformaciones de los recursos tienen en el bienestar de la sociedad y en el medio ambiente.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Identifica innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad; los ubica y explica en el contexto histórico.	Reconozco y uso principios de funcionamiento que sustentan productos de la tecnología.	Identifica problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas o informáticas.	Indaga sobre las posibles acciones que puede realizar para preservar el ambiente de acuerdo con las normas y regulaciones políticas en el uso y disposición final de productos de las tecnologías (como jornadas de recolección de materiales reciclables, vacunación, bazares, festivales, etc.).
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Reconoce los conceptos de otras disciplinas que han contribuido a la creación de algunos productos tecnológicos e informáticos actuales (alimentación, servicios públicos, salud, transporte).	Usa las tecnologías de la información y la comunicación, para procesar información, comunicar ideas creativas, trabajar colaborativamente y generar representaciones de la calidad en múltiples formatos. (recolectar,	Selecciona alternativas tecnológicas o informáticas apropiadas, para la solución de problemas teniendo en cuenta criterios como eficiencia, seguridad, consumo, impacto y costo, entre otros.	Asume comportamientos legales respetuosos relacionados con el uso de los recursos tecnológicos.

	seleccionar, organizar y procesar información).		
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Representa en estructuras conceptuales los conceptos propios de la tecnología y la informática, que se han empleado en la generación y evolución de productos de la tecnología.	Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.	Interpreta gráficos, bocetos y planos en diferentes actividades.	Maneja de manera adecuada cada uno de los elementos presentes en la sala de informática.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Identifica inventos o innovaciones importantes para la humanidad (como la rueda, la imprenta o el internet) y describe de forma sencilla como estos principios hacen posible su funcionamiento con sus posibles soluciones. Segundo periodo: Reconoce de manera general cómo los conceptos de disciplinas como alimentación, servicios públicos, salud y transporte han influido en productos tecnológicos e informáticos actuales, usando herramientas tecnológicas básicas para recolectar y organizar información de manera sencilla, comunicando ideas con apoyo de formatos simples como texto e imágenes. Tercer periodo: Desarrolla habilidades para representar conceptos tecnológicos e informáticos en	Primer periodo: Ubica temporalmente inventos o innovaciones en un contexto histórico específico y relaciona su aparición con cambios sociales o económicos relevantes y cómo estos avances tecnológicos han transformado la vida de las personas en diferentes épocas. Segundo periodo: Explica las relaciones entre los conceptos de diferentes disciplinas y su contribución a los desarrollos tecnológicos e informáticos actuales, usando tecnologías de la información de forma efectiva para procesar, organizar y comunicar información en múltiples formatos (como presentaciones, gráficos o videos) y para trabajar colaborativamente en proyectos. Tercer periodo: Representa conceptos tecnológicos e informáticos en estructuras conceptuales	Primer periodo: Implementa una solución tecnológica o informática a un problema identificado en su entorno, proponiendo y desarrollando ideas innovadoras para fomentar la sostenibilidad tecnológica en su entorno. Segundo periodo: Analiza y establece conexiones entre conceptos de diversas disciplinas y su impacto en la evolución de tecnologías e informática en contextos específicos como salud, transporte o servicios públicos, integrando de manera creativa y eficiente tecnologías de la información para recolectar, procesar y comunicar información compleja. Tercer periodo: Diseña estructuras conceptuales avanzadas para representar conceptos complejos de	

estructuras conceptuales, analiza el impacto de sistemas tecnológicos en la solución de problemas y la satisfacción de necesidades, interpreta gráficos, bocetos y planos en diferentes contextos, y maneja correctamente los recursos en el aula de informática.	organizadas y precisas, en situaciones comunes y propone ideas para su mejora de sistemas tecnológicos en situaciones comunes, manejando los recursos de la sala de informática de forma respetuosa y respetando las normas de uso.	tecnología e informática, evaluando de manera crítica el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en diversos contextos, proponiendo soluciones innovadoras a problemas reales e interpreta gráficos, bocetos y planos complejos, promoviendo su uso adecuado, eficiente y colaborativo.
COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Integradora: comprende que el engaño afecta la confianza entre las personas y reconoce la importancia de recuperar la confianza cuando se ha perdido. Integradora: reconoce que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece su respeto y consideración.	Conocimiento: conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos y su relación con los derechos fundamentales enunciados en la Constitución. Comunicativa-integradora: usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.	Conocimiento: comprende que, según la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Constitución Nacional, las personas tienen derecho a no ser discriminadas. Integradora: actúa con independencia frente a situaciones en las que favorecer a personas excluidas puede afectar su imagen ante el grupo.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: diseña alternativas tecnológicas adecuadas para realizar distintas tareas. Tecnológico: Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. Tomo la iniciativa. Elijo mis acciones, actitudes y humor. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi	H3: Uso mi tiempo en las cosas que son más importantes. Le digo que “no” a cosas que no debería hacer. Soy disciplinado y organizado. H4: Equilibro mis anhelos para obtener lo que quiero, teniendo en cuenta lo que otros también desean. H5: Presto atención a las ideas y sentimientos	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. Invito las ideas de los demás para resolver problemas, porque sé que, al trabajar en equipo, soy humilde. H7: Cuido mi cuerpo comiendo bien, haciendo ejercicio y durmiendo bien. Paso tiempo con

clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	de la gente. Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	mi familia y amigos, aprendo de muchas maneras y en muchos lugares, no sólo en la escuela. Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
---	---	---

PROYECTOS TRANSVERSALES

Desempeño	Pregunta o Situación Problema
EducaTIC Mercedario: propiciar un ambiente de formación permanente en la comunidad educativa que les permita utilizar las TIC como apoyo en su quehacer laboral, educativo y personal, desarrollando habilidades y conocimientos básicos en esta área que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.	¿Cómo fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramientas de apoyo en actividades educativas como en aspectos personales, potenciando el desarrollo de habilidades y conocimientos fundamentales en este ámbito?
Emergencia Escolar: capacitar y entrenar a un número de estudiantes, docentes y personal administrativa de la institución educativa en varias áreas de prevención para que tengan una visión clara de prevenir y atender cualquier emergencia, sin omitir los esfuerzos de los organismos de socorro, y así realizar acciones y adoptar medidas que prevengan y mitiguen las situaciones de riesgo y así mismo, sensibilizar en diferentes acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades y propagación de los casos de la comunidad educativa de la institución.	¿Qué acciones personales o colectivas se puede llevar a cabo para prevenir y atender emergencias y promover la sensibilización en acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades y control de propagación en la comunidad educativa para asegurar un entorno escolar seguro, saludable y consciente?
PILEO: fortalece continuamente la lectura y escritura a través de las actividades planteadas en el aula de clase encaminadas a la comprensión y resolución de problemas cotidianos.	¿Qué actividades fortalecen de manera continua las habilidades de lectura y escritura, centradas en la comprensión y resolución de problemas cotidianos, con el objetivo de desarrollar competencias sólidas en los estudiantes y prepararlos para enfrentar eficazmente los desafíos de la vida diaria?

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Secundaria	Séptimo
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Apropia principios y conceptos de la tecnología y la informática, presentes en diversos hitos de la tecnología que le han permitido al hombre transformar el entorno.	Evalúa con sentido crítico el funcionamiento de algunos productos tecnológicos y su uso adecuado durante la realización de actividades en diversos contextos.	Presenta diversas alternativas para la satisfacción de necesidades y solución de problemas tecnológicos e informáticos en diferentes contextos.	Evalúa los impactos que la transformación de los recursos naturales tiene en el bienestar de la sociedad y en el medio ambiente.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Expone puntos de encuentro y desencuentro sobre como los desarrollos tecnológicos, informáticos y las tecnologías de la cuarta revolución industrial transformarán el entorno natural, social y cultural del hombre.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, para procesar información, comunicar ideas creativamente, trabajar colaborativamente y generar representaciones de la realidad en múltiples formatos.	Identifica problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas o informáticas.	Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético y responsable de las TIC.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Analiza las razones por las cuales la evolución de técnicas, procesos, herramientas, materiales e información, han contribuido a mejorar la fabricación de artefactos, el diseño de sistemas tecnológicos, la implementación de procesos y el desarrollo computacional a lo largo de la historia.	Organiza información sobre productos tecnológicos mediante contenidos digitales en diferentes formatos a través de diversos canales de comunicación.	Descompongo un problema en secuencia de pasos proponiendo o desarrollando probables soluciones a los problemas planteados.	Asume comportamientos legales y respetuosos relacionados con el uso de los recursos tecnológicos o informáticos.

Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Argumenta sobre las transformaciones y utilización de fuentes de energía y redes en la actualidad y su incidencia en los desarrollos tecnológicos futuros.	Construye contenidos digitales que incluyen recursos de información en diversos formatos (texto, imagen, video, sonido), para diferentes situaciones de la vida cotidiana.	Elabora algoritmos en un entorno de programación para solucionar problemas que requieren el uso de estructuras básicas de secuenciación, condición o repetición.	Participa en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Reconoce los efectos de los avances tecnológicos y la cuarta revolución industrial en el entorno humano, mencionando ejemplos de cómo las TIC pueden abordar problemas colaborativamente, considerando aspectos éticos. Segundo periodo: Describe ejemplos simples de la mejora tecnológica por la evolución de técnicas, herramientas y materiales. Identifica herramientas digitales para organizar y comunicar información, respetando las ideas de los demás en actividades colaborativas. Tercer periodo: Reconoce cómo las transformaciones y el uso de fuentes de energía y redes influyen en los desarrollos tecnológicos futuros. Identifica elementos claves para la creación de contenidos digitales y algoritmos. Participa en discusiones sobre el uso racional de artefactos tecnológicos.	Primer periodo: Analiza los impactos de los avances tecnológicos y la cuarta revolución industrial en el entorno humano, explicando cómo las TIC pueden resolver problemas colaborativamente, considerando aspectos éticos y responsables, e integrando factores ambientales, sociales, culturales y económicos. Segundo periodo: Explica cómo la evolución de técnicas, herramientas y materiales ha mejorado la tecnología. Usa herramientas digitales avanzadas para organizar y comunicar información éticamente y colabora en equipos para resolver problemas respetando todas las ideas. Tercer periodo: Describe cómo las transformaciones y el uso de fuentes de energía y redes afectan los desarrollos tecnológicos futuros. Crea contenidos digitales variados y construye algoritmos básicos. Analiza sobre el uso racional de artefactos tecnológicos y sus efectos en el desarrollo personal.	Primer periodo: Evalúa críticamente los impactos de los avances tecnológicos y la cuarta revolución industrial en el entorno humano, demostrando cómo las TIC pueden abordar problemas de manera innovadora y colaborativa, considerando aspectos éticos, ambientales, sociales, culturales y económicos. Segundo periodo: Examina críticamente cómo la evolución de técnicas, herramientas y materiales mejora la tecnología. Evalúa el uso de herramientas digitales para organizar y comunicar información, lidera equipos colaborativos para resolver problemas complejos, respetando y valorando todas las ideas. Tercer periodo: Analiza la influencia de las transformaciones y el uso de fuentes de energía y redes en los desarrollos tecnológicos futuros. Valora el uso de contenidos digitales avanzados, depura algoritmos complejos y lidera discusiones informadas sobre el uso racional de artefactos tecnológicos.	

COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Cognitiva: comprende que las intenciones de la gente, muchas veces, son mejores de lo que inicialmente pensaba; también ve que hay situaciones en las que alguien puede hacerle daño sin intención.	Cognitiva-emocional: analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas. Cognitiva: prevé las consecuencias que pueden tener, sobre si mismo y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.	Integradora: respeta y defiende las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad. Conocimiento: reconoce que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: identifica los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea. Tecnológico: recolecta y utiliza datos para resolver problemas tecnológicos sencillos. Tecnológico: registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. Tomo la iniciativa. Elijo mis acciones, actitudes y humor. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Uso mi tiempo en las cosas que son más importantes. Le digo que “no” a cosas que no debería hacer. Soy disciplinado y organizado. H4: Equilibro mis anhelos para obtener lo que quiero, teniendo en cuenta lo que otros también desean. H5: Presto atención a las ideas y sentimientos de la gente. Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. Invito las ideas de los demás para resolver problemas, porque sé que, al trabajar en equipo, soy humilde. H7: Cuido mi cuerpo comiendo bien, haciendo ejercicio y durmiendo bien. Paso tiempo con mi familia y amigos, aprendo de muchas maneras y en muchos lugares, no sólo en la escuela. Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.

PROYECTOS TRANSVERSALES	
Desempeño	Pregunta o Situación Problema
PILEO: fortalece continuamente la lectura y escritura a través de las actividades planteadas en el aula de clase encaminadas a la comprensión y resolución de problemas cotidianos.	¿Qué actividades fortalecen de manera continua las habilidades de lectura y escritura, centradas en la comprensión y resolución de problemas cotidianos, con el objetivo de desarrollar competencias sólidas en los estudiantes y prepararlos para enfrentar eficazmente los desafíos de la vida diaria?
EducaTIC Mercedario: fomentar el manejo adecuado de algunos elementos tecnológicos de uso diario como el celular, Tablet y computador para el manejo de herramientas y plataformas virtuales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.	¿Cómo fomentar el uso de artefactos tecnológicos como el celular, Tablet y computador como herramientas de apoyo en actividades educativas, principalmente para el manejo adecuado de plataformas virtuales para el aprendizaje?
Emergencia Escolar: capacitar y entrenar a un número de estudiantes, docentes y personal administrativa de la institución educativa en varias áreas de prevención para que tengan una visión clara de prevenir y atender cualquier emergencia, sin omitir los esfuerzos de los organismos de socorro, y así realizar acciones y adoptar medidas que prevengan y mitiguen las situaciones de riesgo y así mismo, sensibilizar en diferentes acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades y propagación de los casos de la comunidad educativa de la institución.	¿Qué acciones personales o colectivas se puede llevar a cabo para prevenir y atender emergencias y promover la sensibilización en acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades y control de propagación en la comunidad educativa para asegurar un entorno escolar seguro, saludable y consciente?

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Secundaria	Octavo
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Relaciona saberes, conocimientos tecnológicos con los conocimientos de otras disciplinas.	Utiliza productos tecnológicos adecuados para la solución de una necesidad o problema del entorno.	Soluciona problemas tecnológicos e informáticos dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones técnicas y contextuales.	Asume posturas éticas y responsables que restringen, condicionan y/o mitigan las causas y efectos culturales, sociales y económicos, actuales y futuros, generados por el diseño y desarrollo de productos tecnológicos.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Establece los impactos que hitos, inventos e innovaciones tecnológicas e informáticas tienen en el desarrollo de saberes y conocimientos tecnológicos e informáticos actuales y futuros.	Reconoce que no hay soluciones perfectas, y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación.	Establece para sus diseños aspectos relacionados con la seguridad, ergonomía, impacto en el medio ambiente y en la sociedad, en la solución de problemas.	Analiza el costo ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales en la vida sostenible y sustentable del planeta.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Argumenta sobre las formas en que la evolución de las disciplinas, contextos, formas de trabajo, procesos y materiales influyeron e influirán en la evolución de la tecnología y la informática.	Usa eficientemente herramientas tecnológicas e informáticas en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).	Compara distintas soluciones tecnológicas o informáticas frente a un mismo problema según sus características, funcionamiento, costos y eficiencia.	Toma decisiones éticas sobre el uso y diseño de productos tecnológicos contemplando diversos puntos de vista e intereses relacionados con la percepción de los problemas y las soluciones tecnológicas.
Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Esquematiza diversas interacciones que surgen entre sistemas tecnológicos durante la	Sustenta con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y	Interpreto ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos mediante el uso de registros,	Argumenta la importancia y papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo

realización de actividades humanas en diferentes periodos de la historia.	utilización de un producto tecnológico analógico o digital para la solución de una necesidad o problema.	textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos, simulaciones o prototipos.	tecnológico, informático y social de los países.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Identifica hitos tecnológicos y su impacto, pero necesita apoyo para analizarlos. Reconoce que un problema tiene varias soluciones, pero le cuesta aplicarlo. Considera seguridad y sostenibilidad en sus diseños de forma superficial. Describe el impacto ambiental sin profundizar en la sostenibilidad. Segundo periodo: Describe la evolución de las disciplinas, contextos, formas de trabajo, procesos y materiales incluyen en la evolución de la tecnología e informática, usando las herramientas en el aprendizaje de otras disciplinas. Tercer periodo: Selecciona ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos, simulaciones o prototipos para la solución de una necesidad o problema.	Primer periodo: Explica la relación entre avances tecnológicos y conocimiento. Justifica la existencia de múltiples soluciones a un problema. Aplica criterios de seguridad y sostenibilidad en sus diseños. Analiza el impacto ambiental y su relación con la sostenibilidad. Segundo periodo: Compara la evolución de las disciplinas, contextos, formas de trabajo, procesos y materiales incluyen en la evolución de la tecnología e informática, usando las herramientas en el aprendizaje de otras disciplinas. Tercer periodo: Compara ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos, simulaciones o prototipos para la solución de una necesidad o problema.	Primer periodo: Relaciona innovaciones tecnológicas con el desarrollo del conocimiento y sus implicaciones futuras. Diseña soluciones considerando seguridad y sostenibilidad. Evalúa el impacto ambiental y propone estrategias para un desarrollo sostenible. Segundo periodo: Interpreta la evolución de las disciplinas, contextos, formas de trabajo, procesos y materiales incluyen en la evolución de la tecnología e informática, usando las herramientas en el aprendizaje de otras disciplinas. Tercer periodo: Argumenta ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos, simulaciones o prototipos para la solución de una necesidad o problema.	
COMPETENCIAS CIUDADANAS			
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias	
Cognitiva: argumenta y debate sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto;	Cognitiva: analiza críticamente su participación en situaciones en las que se vulneran o respetan los derechos e identifica	Cognitiva: comprende que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de	

reconoce los mejores argumentos, así no coincidan con los suyos.	cómo dicha participación contribuye a mejorar o empeorar la situación. Cognitiva: analiza críticamente la información de los medios de comunicación.	las relaciones entre personas o grupos, la pobreza o la violencia. Cognitiva: analiza sus prácticas cotidianas e identifica cómo sus acciones u omisiones pueden contribuir a la discriminación.
--	--	--

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES

Tecnológico: utiliza herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal.
Tecnológico: utiliza las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.

SER LÍDER EN MÍ

Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. Tomo la iniciativa. Elijo mis acciones, actitudes y humor. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Uso mi tiempo en las cosas que son más importantes. Le digo que “no” a cosas que no debería hacer. Soy disciplinado y organizado. H4: Equilibro mis anhelos para obtener lo que quiero, teniendo en cuenta lo que otros también desean. H5: Presto atención a las ideas y sentimientos de la gente. Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. Invito las ideas de los demás para resolver problemas, porque sé que, al trabajar en equipo, soy humilde. H7: Cuido mi cuerpo comiendo bien, haciendo ejercicio y durmiendo bien. Paso tiempo con mi familia y amigos, aprendo de muchas maneras y en muchos lugares, no sólo en la escuela. Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.

PROYECTOS TRANSVERSALES

Desempeño	Pregunta o Situación Problema
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?
PRAE: comprender las repercusiones ecológicas, sociales y culturales que el manejo inadecuado de los residuos sólidos genera en el entorno, promoviendo el conocimiento sobre su origen y composición y emprendiendo acciones para su clasificación y destino final.	¿Cómo impulsar la comprensión profunda de las repercusiones ecológicas, sociales y culturales derivadas del manejo inadecuado de los residuos sólidos, fomentando el conocimiento detallado sobre su origen y composición, motivando y guiando a las personas hacia la toma de acciones concretas, como la clasificación adecuada y la gestión

	responsable, para abordar eficazmente este problema y contribuir a la sostenibilidad ambiental?
EducaTIC Mercedario: fomenta el buen uso de las redes sociales y plataformas virtuales.	¿Qué acciones se pueden llevar a cabo para fomentar no solo el buen uso, sino también la conciencia crítica y la responsabilidad en el manejo de las redes sociales y plataformas virtuales, con el objetivo de cultivar entornos online seguros, respetuosos y constructivos para los usuarios?

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Básica Secundaria	Noveno
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Relaciona saberes, conocimientos tecnológicos e informáticos con los conocimientos de otras disciplinas.	Utiliza productos tecnológicos adecuados para la solución de una necesidad o problema del entorno.	Soluciona problemas tecnológicos e informáticos dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones técnicas y contextuales.	Asume posturas éticas y responsables que restringen, condicionan y/o mitigan las causas y efectos culturales, sociales y económicos, actuales y futuros, generados por el diseño y desarrollo de productos tecnológicos.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Comprendo los principios y conocimientos tecnológicos e informáticos que hacen posible el funcionamiento de productos tecnológicos actuales.	Uso eficientemente herramientas tecnológicas e informáticas en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).	Explica las características de los distintos procesos de transformación de los materiales y de obtención de las materias primas.	Mantiene una actitud analítica con relación al uso de productos tecnológicos analógicos y digitales contaminantes y su disposición final.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Diferencia saberes de orden científico, artístico y social de conceptos propios de la tecnología y la informática tales como tecnología, procesos, productos, sistemas, servicios, artefactos, herramientas, materiales, técnica, fabricación, producción, informática, redes, computación, programación, algoritmos, aplicaciones, entre otros.	Utiliza herramientas colaborativas (redes sociales, plataformas de aprendizaje, herramientas de trabajo colaborativo, etc.), para el desarrollo de contenidos y recursos digitales transmedia teniendo en cuenta principios estéticos, éticos y legales.	Detecta fallas o deficiencias en sistemas tecnológicos o informáticos sencillos y propone soluciones o mejoras.	Analiza el costo ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales en la vida sostenible y sustentable del planeta.

Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Hipotetiza diversos casos en que la evolución de los conocimientos y prácticas en otras disciplinas permitirá el desarrollo y optimización de algunas soluciones tecnológicas actuales.	Experimenta con herramientas digitales emergentes que aprovechan las ventajas de la virtualidad y la computación en la nube.	Propongo mejoras en las soluciones tecnológicas, justificando los cambios con base en la experimentación, las evidencias y el razonamiento lógico.	Utiliza responsablemente productos tecnológicos analógicos y digitales, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre la salud, privacidad y seguridad personal y colectiva.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Identifica los principios del uso responsable de productos tecnológicos, describe su funcionamiento e impacto ambiental y social, e identifica comandos de la hoja de cálculo para la ejecución de funciones lógicas básicas. Segundo periodo: Distingue entre saberes científicos, artísticos, sociales y conceptos tecnológicos e informáticos. Identifica herramientas colaborativas para crear contenidos digitales. Reconoce fallas simples en sistemas tecnológicos y describe el impacto básico de la sobreexplotación de recursos. Tercer periodo: Reconoce cómo la evolución de otras disciplinas mejora soluciones tecnológicas e identifica herramientas digitales para proponer mejoras sencillas, considerando calidad, salud, privacidad y seguridad.	Primer periodo: Analiza cómo promover un uso responsable de productos tecnológicos, explicando su funcionamiento e impacto. Aplica principios tecnológicos y usa hojas de cálculo con funciones lógicas y formatos condicionales para gestión de datos. Segundo periodo: Explica las diferencias entre saberes científicos, artísticos, sociales y conceptos tecnológicos e informáticos. Usa herramientas colaborativas avanzadas para crear contenidos digitales. Detecta y propone soluciones a fallas en sistemas tecnológicos y analiza el impacto ambiental de la sobreexplotación de recursos. Tercer periodo: Explica cómo la evolución de otras disciplinas mejora soluciones tecnológicas y utiliza herramientas digitales emergentes para proponer mejoras justificadas, argumentando sobre su calidad, salud, privacidad y seguridad.	Primer periodo: Evalúa el uso responsable de productos tecnológicos, integrando su funcionamiento e impacto. Valora principios tecnológicos avanzados y desarrolla matrices de datos en la hoja de cálculo con funciones lógicas complejas para gestionar datos y tomar decisiones. Segundo periodo: Examina diferencias entre saberes científicos, artísticos, sociales y conceptos tecnológicos. Valora herramientas colaborativas para crear contenidos digitales innovadores. Soluciona fallas en sistemas tecnológicos y evalúa el impacto ambiental de la sobreexplotación de recursos, proponiendo estrategias sostenibles. Tercer periodo: Analiza cómo la evolución de otras disciplinas impulsa mejoras tecnológicas y aplica herramientas digitales emergentes para proponer mejoras innovadoras evaluando su calidad, salud, privacidad y seguridad.	

COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Cognitiva: prevé las consecuencias, a corto y largo plazo, de sus acciones y evita aquellas que pueden causarle sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.	Cognitiva: analiza críticamente la información de los medios de comunicación.	Emocional-integradora: manifiesta indignación (rechazo, dolor, rabia) frente a cualquier discriminación o situación que vulnere los derechos; apoya iniciativas para prevenir dichas situaciones.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: propone alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores, con el fin de obtener mejores resultados.		
Tecnológico: utiliza las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. Tomo la iniciativa. Elijo mis acciones, actitudes y humor. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Uso mi tiempo en las cosas que son más importantes. Le digo que “no” a cosas que no debería hacer. Soy disciplinado y organizado. H4: Equilibro mis anhelos para obtener lo que quiero, teniendo en cuenta lo que otros también desean. H5: Presto atención a las ideas y sentimientos de la gente. Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. Invito las ideas de los demás para resolver problemas, porque sé que, al trabajar en equipo, soy humilde. H7: Cuido mi cuerpo comiendo bien, haciendo ejercicio y durmiendo bien. Paso tiempo con mi familia y amigos, aprendo de muchas maneras y en muchos lugares, no sólo en la escuela. Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: comprender las repercusiones ecológicas, sociales y culturales que el manejo inadecuado de los residuos sólidos genera en el entorno, promoviendo el conocimiento sobre su origen y composición y emprendiendo acciones para su clasificación y destino final.	¿Cómo impulsar la comprensión profunda de las repercusiones ecológicas, sociales y culturales derivadas del manejo inadecuado de los residuos sólidos, fomentando el conocimiento detallado sobre su origen y composición, motivando y guiando a las personas hacia la toma de acciones concretas, como la clasificación adecuada y la gestión	

	responsable, para abordar eficazmente este problema y contribuir a la sostenibilidad ambiental?
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?
EducaTIC Mercedario: fomenta el buen uso de las redes sociales y plataformas virtuales.	¿Qué acciones se pueden llevar a cabo para fomentar no solo el buen uso, sino también la conciencia crítica y la responsabilidad en el manejo de las redes sociales y plataformas virtuales, con el objetivo de cultivar entornos online seguros, respetuosos y constructivos para los usuarios?

Media Académica

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Media Académica	Décimo
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Construye conocimientos y saberes de base tecnológica e informática para la toma de decisiones en el desarrollo de productos tecnológicos.	Genera propuestas innovadoras para el uso y aprovechamiento de productos tecnológicos.	Propone innovaciones tecnológicas e informáticas para la solución de problemas dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones técnicas y contextuales.	Actúa críticamente y de forma argumentada frente a las implicaciones éticas, sociales y ambientales del desarrollo, implementación, uso y disposición final de los productos tecnológicos.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Compara ejemplos exitosos y no exitosos de la transferencia e innovación tecnológica e informática en la solución de problemas y necesidades en su región y otros contextos en términos de los nuevos saberes y conocimientos que estos producen.	Construye colaborativamente proyectos tecnológicos e informáticos haciendo uso de las tecnologías analógicas y digitales existentes.	Propone, analiza y compara diferentes soluciones a un mismo problema de la tecnología o la informática, explicando su origen, ventajas y dificultades.	Cumple con sus actividades académicas puntualmente y dedica el tiempo suficiente para su desarrollo.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Argumenta a partir de saberes y conocimientos de base tecnológica e informática cómo la evolución de la T&I y sus manifestaciones influyeron e influirán en el desarrollo de las sociedades y las culturas.	Prospecta la utilidad, funcionalidad y estructura de las tecnologías de la cuarta revolución industrial.	Evalúa y selecciona con argumentos, sus propuestas y decisiones en torno a un diseño de solución a un problema tecnológico o informático.	Argumenta a favor y en contra sobre el impacto que los desarrollos tecnológicos e informáticos tienen en la sociedad, el medio ambiente y las personas.

Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Sistematiza la evolución tecnológica e informática y la manera cómo incidieron en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia.	Utiliza adecuadamente herramientas informáticas para la búsqueda, organización, procesamiento, sistematización, comunicación y difusión de ideas.	Aplica aspectos relacionados con la ergonomía, la seguridad, el medio ambiente y el contexto cultural y socioeconómico al momento de solucionar problemas con tecnología o informática.	Participa en deliberaciones argumentadas relacionadas con las aplicaciones e innovaciones tecnológicas e informáticas en diversos campos.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Reconoce ejemplos de innovación tecnológica exitosa y fallida, describiendo lo aprendido. Trabaja en proyectos tecnológicos sencillos con tecnologías básicas y compara soluciones simples a problemas tecnológicos. Segundo periodo: Reconoce cómo la evolución tecnológica afecta a sociedades y culturas. Selecciona tecnologías de la cuarta revolución industrial para resolver problemas simples e identifica sus impactos positivos y negativos. Tercer periodo: Identifica ejemplos de cómo la evolución tecnológica ha influido en cambios sociales y culturales, y usa hojas de cálculo para manejar datos simples y generar documentos de entrega masiva con funciones básicas.	Primer periodo: Considera ejemplos de innovación tecnológica exitosa y fallida, explicando las lecciones aprendidas. Colabora en proyectos tecnológicos aplicando tecnologías analógicas y digitales, y esquematiza soluciones a problemas tecnológicos. Segundo periodo: Explica cómo la evolución tecnológica afecta a sociedades y culturas. Describe tecnologías de la cuarta revolución industrial para resolver problemas detallando sus impactos positivos y negativos. Tercer periodo: Analiza la influencia de la evolución tecnológica en cambios sociales y culturales, explicando el impacto del uso de herramientas informáticas. Maneja bases de datos en hojas de cálculo para crear documentos de entrega masiva.	Primer periodo: Valora ejemplos de innovación tecnológica exitosa y fallida, integrando las lecciones aprendidas. Lidera proyectos tecnológicos complejos con tecnologías avanzadas y propone soluciones innovadoras y justificadas a problemas tecnológicos. Segundo periodo: Analiza cómo la evolución tecnológica afecta a sociedades y culturas. Evalúa y selecciona tecnologías avanzadas de la cuarta revolución industrial para resolver problemas, argumentando sus impactos positivos y negativos. Tercer periodo: Evalúa críticamente cómo la evolución tecnológica ha transformado la sociedad y la cultura, integrando herramientas informáticas y contexto socioeconómico. Implementa bases de datos en diferentes hojas de cálculo optimizando la creación de documentos de entrega masiva.	

COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Conocimiento-integradora: comprende la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participa en iniciativas a su favor.	Conocimiento-comunicativa: analiza críticamente y debate con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprende las consecuencias que éstos pueden tener sobre su propia vida.	Cognitiva: comprende que el respeto por la diferencia no significa aceptar que otras personas o grupos vulneren derechos humanos o normas Constitucionales.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: propone alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores, con el fin de obtener mejores resultados. Tecnológico: identifica las herramientas, materiales e instrumentos de medición necesarios para enfrentar un problema, siguiendo métodos y procedimientos establecidos.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. Tomo la iniciativa. Elijo mis acciones, actitudes y humor. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Planeo y me pongo metas. Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Uso mi tiempo en las cosas que son más importantes. Le digo que “no” a cosas que no debería hacer. Me fijo prioridades y me armo una agenda. Soy disciplinado y organizado. H4: Equilibro mis anhelos para obtener lo que quiero, teniendo en cuenta lo que otros también desean. H5: Presto atención a las ideas y sentimientos de la gente. Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. Invito las ideas de los demás para resolver problemas, porque sé que al trabajar en equipo, soy humilde. H7: Cuido mi cuerpo comiendo bien, haciendo ejercicio y durmiendo bien. Paso tiempo con mi familia y amigos, aprendo de muchas maneras y en muchos lugares, no sólo en la escuela. Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: comprender las repercusiones ecológicas, sociales y culturales que el manejo inadecuado de los residuos sólidos genera en el entorno,	¿Cómo impulsar la comprensión profunda de las repercusiones ecológicas, sociales y culturales derivadas del manejo inadecuado de los	

promoviendo el conocimiento sobre su origen y composición y emprendiendo acciones para su clasificación y destino final.	residuos sólidos, fomentando el conocimiento detallado sobre su origen y composición, motivando y guiando a las personas hacia la toma de acciones concretas, como la clasificación adecuada y la gestión responsable, para abordar eficazmente este problema y contribuir a la sostenibilidad ambiental?
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?
EducaTIC Mercedario: fomenta el buen uso de las redes sociales y plataformas virtuales.	¿Qué acciones se pueden llevar a cabo para fomentar no solo el buen uso, sino también la conciencia crítica y la responsabilidad en el manejo de las redes sociales y plataformas virtuales, con el objetivo de cultivar entornos online seguros, respetuosos y constructivos para los usuarios?

IDENTIFICACIÓN

Área	Asignatura	Nivel educativo	Grado
T&I		Media Académica	Undécimo
ESTÁNDARES – TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA			
COMPONENTES Y COMPETENCIAS			
Naturaleza y evolución de la T&I	Uso y apropiación de la T&I	Solución de problemas con T&I	Tecnología, informática y sociedad
Construye conocimientos y saberes de base tecnológica e informática para la toma de decisiones en el desarrollo de productos tecnológicos.	Genera propuestas innovadoras para el uso y aprovechamiento de productos tecnológicos.	Propone innovaciones tecnológicas e informáticas para la solución de problemas dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones técnicas y contextuales.	Actúa críticamente y de forma argumentada frente a las implicaciones éticas, sociales y ambientales del desarrollo, implementación, uso y disposición final de los productos tecnológicos.
Evidencias de Aprendizaje Primer Periodo			
Analizar y reflexionar sobre los principios y conceptos fundamentales de la tecnología, incluyendo artefactos analógicos y digitales, procesos, sistemas y servicios.	Utiliza adecuadamente herramientas informáticas para la búsqueda, organización, procesamiento, sistematización, comunicación y difusión de ideas.	Identifico condiciones, especificaciones y restricciones de diseño, utilizadas en una solución tecnológica o del campo de la informática verificando su cumplimiento en diversos contextos.	Demuestra interés por el aprendizaje de problemáticas importantes frente al manejo responsable de redes sociales, en especial frente a temáticas como el Sexting.
Evidencias de Aprendizaje Segundo Periodo			
Planifica y diseña prototipos que representen realidades tecnológicas e informáticas posibles y futuras en distintos escenarios relacionados con las diversas formas de pensar la T&I.	Crea mensajes con contenidos y recursos digitales transmedia propios para publicar en espacios de difusión, evidenciando un enfoque productivo, de marca personal o social, teniendo en cuenta principios éticos, estéticos y legales.	Representa ideas sobre diseños, innovaciones tecnológicas o informáticas mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas, computación en la nube o tecnologías de la cuarta revolución industrial.	Debate en su comunidad sobre el impacto que tendrán en el futuro la implementación prospectiva o en desarrollo de las manifestaciones tecnológicas o informáticas.

Evidencias de Aprendizaje Tercer Periodo			
Evalúa las maneras en que los procesos de innovación, investigación, desarrollo y experimentación producen nuevos saberes y conocimientos relacionados con las expresiones de la tecnología y la informática actual.	Mejorar el dominio de las prácticas tecnológicas mediante el desarrollo del pensamiento tecnológico y computacional.	Diseñar y proponer alternativas de solución utilizando diversas estrategias, incluyendo pensamiento tecnológico, de diseño, computacional y sistémico.	Evalúa críticamente el significado, origen, intereses, códigos e intencionalidades de un mensaje y de sus contenidos más allá de su apariencia.
NIVELES DE DESEMPEÑO			
Básico	Alto	Superior	
Primer periodo: Identifica cómo los principios tecnológicos y herramientas informáticas influyen en las innovaciones, reconoce los impactos del sexting en los adolescentes e identifica elementos para la creación de algoritmos y diagramas de flujo simples. Segundo periodo: Reconoce cómo planificar y diseñar prototipos tecnológicos simples, crea mensajes multimedia básicos y éticos, y expresa ideas con herramientas básicas. Participa en debates sobre el impacto futuro de estas tecnologías. Tercer periodo: Establece cómo la innovación en tecnología e informática genera nuevos conocimientos y mejora sus prácticas con pensamiento básico. Identifica soluciones simples y mensajes adecuados para redes sociales.	Primer periodo: Analiza cómo los principios tecnológicos y las herramientas informáticas influyen en las innovaciones, explica los impactos del sexting en los adolescentes, y desarrolla algoritmos y diagramas de flujo complejos. Segundo periodo: Explica cómo planificar y diseñar prototipos tecnológicos avanzados, produce mensajes multimedia detallados y éticos, y representa ideas usando diversas herramientas. Argumenta sobre el impacto futuro de estas tecnologías en la sociedad. Tercer periodo: Expone cómo la innovación en tecnología e informática genera nuevos conocimientos y mejora sus prácticas con pensamiento tecnológico y computacional. Explica soluciones tecnológicas y valora mensajes adecuados para redes sociales.	Primer periodo: Evalúa cómo los principios tecnológicos y herramientas informáticas avanzadas promueven innovaciones, analiza el impacto del sexting en adolescentes, y depura algoritmos y diagramas de flujo avanzados para resolver problemas complejos. Segundo periodo: Analiza y planifica el diseño de prototipos tecnológicos futuros, argumenta mensajes con recursos multimedia innovadores y éticos aplicando herramientas avanzadas. Lidera debates sobre el impacto futuro de estas tecnologías, aportando perspectivas profundas. Tercer periodo: Analiza cómo la innovación en tecnología e informática genera nuevos conocimientos y mejora sus prácticas con pensamiento avanzado. Diseña soluciones complejas usando estrategias de pensamiento tecnológico y computacional, y evalúa mensajes propios y externos en redes sociales.	

COMPETENCIAS CIUDADANAS		
Convivencia y paz	Participación y responsabilidad democrática	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias
Cognitiva: argumenta y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los suyos.	Cognitiva-integradora: analiza críticamente el sentido de las leyes y comprende la importancia de cumplirlas, así no comparta alguna de ellas.	Cognitiva: construye una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones.
COMPETENCIAS LABORALES GENERALES		
Tecnológico: prueba la factibilidad de las alternativas haciendo ensayos parciales. Tecnológico: maneja herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente Tecnológico: identifica fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas.		
SER LÍDER EN MÍ		
Primer periodo	Segundo periodo	Tercer periodo
H1: Soy una persona responsable. Tomo la iniciativa. Elijo mis acciones, actitudes y humor. No culpo a otros por mis acciones equivocadas. Hago lo que sé es correcto, sin que me lo pidan antes, aun cuando nadie está mirando. H2: Planeo y me pongo metas. Hago cosas que tienen sentido y hacen una diferencia. Soy una parte importante de mi clase y contribuyo con la misión y visión de mi escuela. Busco maneras de ser un mejor ciudadano.	H3: Uso mi tiempo en las cosas que son más importantes. Le digo que “no” a cosas que no debería hacer. Me fijo prioridades y me armo una agenda. Soy disciplinado y organizado. H4: Equilibro mis anhelos para obtener lo que quiero, teniendo en cuenta lo que otros también desean. H5: Presto atención a las ideas y sentimientos de la gente. Escucho a los demás sin interrumpir. Tengo confianza al explicar mis ideas. Miro a la gente a los ojos cuando les hablo.	H6: Valoro las fortalezas de otros y aprendo de ellos. Me llevo bien con los demás, incluso gente que es distinta a mí. Trabajo bien en equipo. Invito las ideas de los demás para resolver problemas, porque sé que al trabajar en equipo, soy humilde. H7: Cuido mi cuerpo comiendo bien, haciendo ejercicio y durmiendo bien. Paso tiempo con mi familia y amigos, aprendo de muchas maneras y en muchos lugares, no sólo en la escuela. Encuentro formas valiosas de ayudar a otros.
PROYECTOS TRANSVERSALES		
Desempeño	Pregunta o Situación Problema	
PRAE: comprender las repercusiones ecológicas, sociales y culturales que el manejo inadecuado de los residuos sólidos genera en el entorno, promoviendo el conocimiento sobre su origen y composición y	¿Cómo impulsar la comprensión profunda de las repercusiones ecológicas, sociales y culturales derivadas del manejo inadecuado de los residuos sólidos, fomentando el conocimiento detallado sobre su origen	

emprendiendo acciones para su clasificación y destino final.	y composición, motivando y guiando a las personas hacia la toma de acciones concretas, como la clasificación adecuada y la gestión responsable, para abordar eficazmente este problema y contribuir a la sostenibilidad ambiental?
PILEO: promueve el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad adaptando estrategias pedagógicas con el uso de herramientas tecnológicas.	¿Cómo aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar de manera efectiva el desarrollo de las habilidades de lectura, escritura y oralidad?
EducaTIC Mercedario: contribuye con el cierre de la brecha digital existente en la comunidad de la Institución Educativa Municipal Mercedario a partir de un uso adecuado de las TIC.	¿Qué acciones se puede llevar a cabo para promover un uso adecuado y equitativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), asegurando así que todos los miembros de la comunidad tengan acceso, habilidades y oportunidades digitales de manera inclusiva y sostenible?

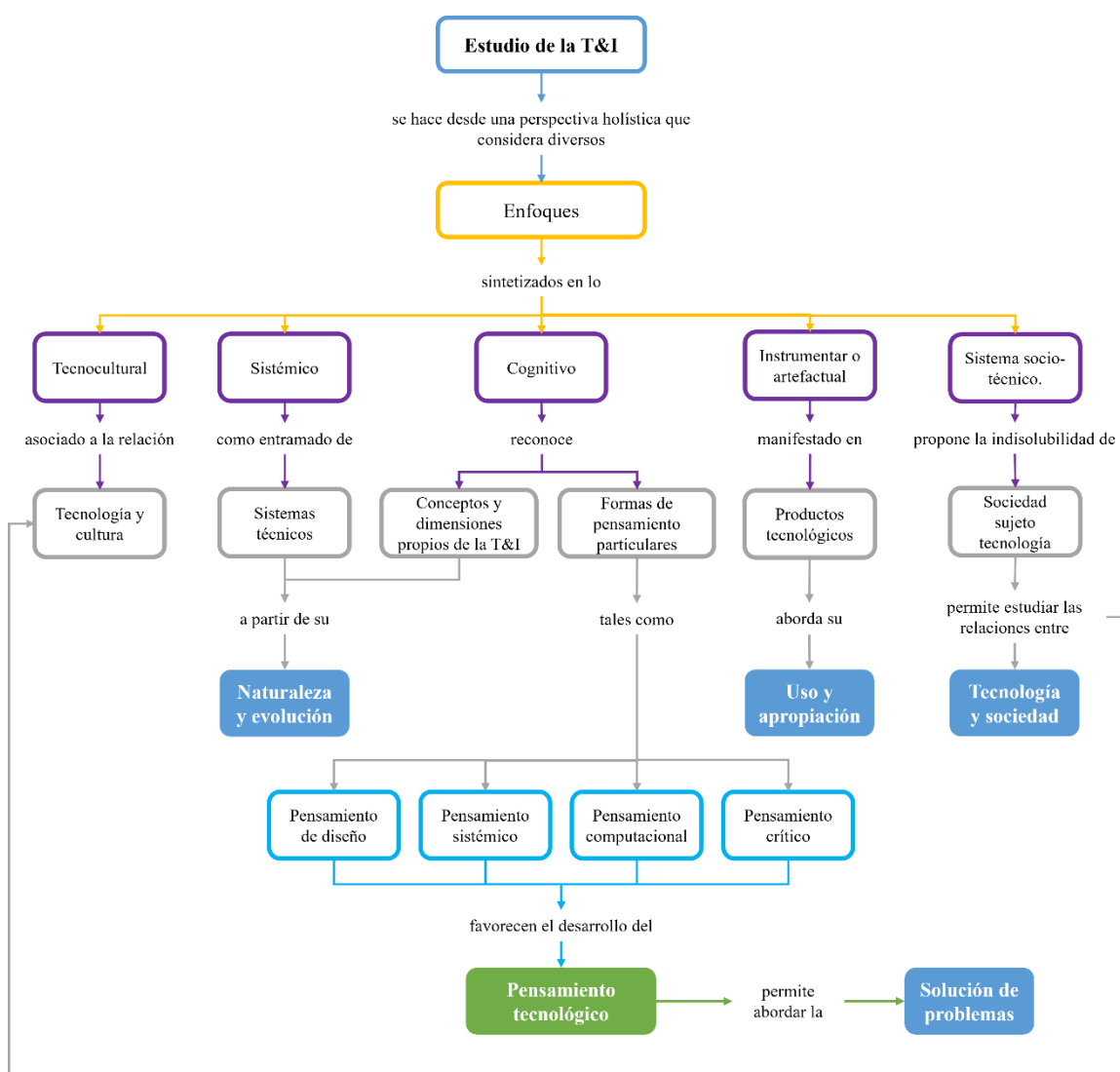
Orientaciones Didácticas para la Enseñanza y el Aprendizaje de T&I

El propósito de la educación en tecnología es buscar que individuos y grupos estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, como requisito para su desempeño en la vida social y productiva. En otras palabras, y con el propósito de reiterar su relevancia en la educación, el desarrollo de actitudes científicas y tecnológicas tiene que ver con las habilidades que son necesarias para enfrentarse a un ambiente que cambia rápidamente y que son útiles para resolver problemas proponer soluciones y tomar decisiones sobre la vida diaria.

De ahí la importancia de generar estrategias que permitan al estudiante realizar un trabajo práctico en contexto, que tenga el conocimiento adecuado sobre qué hacer con su aprendizaje en T&I.

El estudio de T&I se puede llevar a cabo a través de diferentes enfoques (tecnocultural, sistémico, cognitivo, instrumental o artefactual, sistema sociotécnico) y en cada uno de ellos se involucra los cuatro componentes y sus correspondientes competencias hasta llegar a desarrollo de las principales habilidades de pensamiento en la dimensión individual, pero sin desconocer la importancia de las dimensiones e histórico contextual.

Ilustración 1: Enfoques para el estudio de la T&I



Estrategias Didácticas para el Desarrollo de Competencias en T&I

Construcción – Fabricación

Centra su interés en el paso del mundo de las ideas y los diseños, al mundo de las realizaciones gráficas, modelos, simulaciones, algoritmos, diagramas de procesos, programas computacionales u otras formas de concreción o representación que haga manifiesto el pensamiento tecnológico en productos que resuelven problemas o necesidades en el contexto.

Esta estrategia didáctica orienta, dirige y genera un dominio en las formas de pensar, actuar y hacer previstas para el área de T&I, manifiestas en al menos los siguientes aspectos:

- Dominio de las formas de resolución de problemas (pensamiento tecnológico, de diseño, computacional, crítico y sistémico).
- Uso del conocimiento necesario para resolver los problemas que emergen durante la construcción-fabricación.
- Dominio de las formas de representación (gráfica, diagramática, matemática, escrita, algorítmica, informática, social).
- Manejo seguro y adecuado de los sistemas de transformación de la idea al producto, estos pueden ser herramientas como los lenguajes de programación, computador y sus periféricos, o pueden ser, entre otras, las formas de decisión en el desarrollo de una idea, la evaluación de proceso o sistema o servicio).
- Seguimiento seguro y adecuado de los procesos que pueden ser tecno sociales como indagar, evaluar, intervenir, validar, administrar, vigilar, restringir, controlar, emancipar.

Es importante subrayar que la construcción-fabricación como estrategia didáctica, refiere también a la producción y programación de software por lo que no se debe tomar como mero elaboración de artefactos analógicos, sino que se refiere también a la acción de hacer y materializar el pensamiento en artefactos digitales, como un algoritmo o un programa.

Diseño y Rediseño

Permiten que los estudiantes conozcan y se apropien de diversas competencias para solucionar problemas de orden tecnológico e informático y construir una base de conocimiento

profundo sobre las decisiones de diseño que orientaron tanto la construcción de los productos tecnológicos existentes como su constante innovación y desarrollo.

Estas dos estrategias orientan, dirigen y generan las formas de pensar previstas para el área de T&I como son el pensamiento de diseño, pensamiento computacional, pensamiento crítico y sistémico que favorecen el desarrollo del pensamiento tecnológico y son necesarios para la toma de decisiones durante la generación de nuevas e innovadoras alternativas de solución.

Es importante subrayar que el uso del diseño y el rediseño como estrategias didácticas no es, ni pretende ser, una formación temprana de diseñadores sino más bien posibilitar en los estudiantes la generación de una actitud crítica, creativa y sistémica sobre uno de los modos en que la humanidad ha solucionado problemas tecnológicos e informáticos.

Análisis de los productos tecnológicos

Encarna los procesos de razonamiento inductivo con el fin de comprender y apropiarse de la naturaleza de los procesos de determinación asociados al diseño, construcción y uso de los productos tecnológicos, como oportunidad para evaluar las posibilidades de mejoramiento continuo que pueden llegar a tener.

El éxito del análisis de productos tecnológicos radica en la profundidad y especificidad de las preguntas, ya que las respuestas permiten comprender los diversos aspectos que definen un producto tecnológico.

Enfoques CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad)

Aborda el estudio de la tecnología y la informática desde una reflexión crítica acerca de las formas en que estas impactan la vida individual y social de las comunidades, las personas y otras especies sobre el planeta, con el fin de establecer marcos ético-políticos y críticos y tomen posición frente a sus impactos pasados, presentes y hacia el futuro, de manera que, por un lado, restrinjan, limiten o mitiguen dichos impactos en el mundo y, por el otro, aseguren un desarrollo

responsable, sostenible y sustentable de los productos tecnológicos en la solución de los problemas del contexto.

Deliberaciones y debates argumentados sobre aspectos críticos de la tecnología y la informática hacen parte de esta estrategia didáctica; así como la disertación sobre cuestiones tecnocientíficas que atañen a los individuos y las comunidades. Se trata de favorecer la reflexión crítica sobre cuestiones de interés para los estudiantes en los que expresan sus modos de relacionamiento con la T&I, y que favorecen el desarrollo de su pensamiento crítico y la construcción propia de argumentos sobre la ciencia y la tecnología.

Estrategias Didácticas para la Enseñanza de la T&I

Debe tenerse en cuenta que la tecnología se aprende mejor operando con ella; sin embargo, se han desarrollado diferentes estrategias didácticas para aquellos estudiantes que no cuentan con dispositivos de cómputo a su alcance. Es por eso por lo que se destacan el análisis de objetos y los proyectos tecnológicos como métodos de enseñanza de la tecnología.

Análisis de objetos tecnológicos

Este análisis consiste en partir de un objeto (que satisface una necesidad o deseo) y remontarse al marco referencial de su aparición y a la necesidad que lo originó. A continuación, se presenta un esquema para la realización del análisis y vincular en su desarrollo distintas etapas:

Ilustración 2: Análisis de objetos tecnológicos



Este método de enseñanza, en el que desde lo concreto se llega a lo conceptual, permite realizar un proceso de lectura sobre objetos de la vida cotidiana y observar su influencia y modo de acción en distintos momentos históricos, la confluencia de factores técnicos, sociales, económicos, políticos, etc., y su evolución, que hicieron que ese objeto llegara ser lo que es en el presente.

Análisis Morfológico. Se basa en el estudio de las partes que conforman un objeto, su estructura, su forma, sus dimensiones y las características superficiales. Se observa al objeto desde distintos ángulos y se analizan estos aspectos. Se buscan las analogías con otras formas, sean estas naturales, artesanales o industriales y se establecen escalas. Se analiza tanto lo visual como lo táctil. En el análisis de la forma, conviene dejar constancia de los resultados en un informe escrito y gráfico.

Analizar la estructura permite definir la configuración de un objeto, identificando si es simple (está constituido por una sola pieza) o compuesto (formado por más de una pieza). Se

hace un reconocimiento de las partes del objeto, modo en que están dispuestas, y de ser necesario, un despiece de este, la confección de un listado de componentes, la determinación de la misión de cada uno y las relaciones entre ellos.

La forma de un objeto tecnológico no es caprichosa, ya que la forma obedece a los requerimientos, necesidades, gustos y preferencias de los usuarios, además y por razones obvias, debe ser bien estudiada para ahorrar material.

Análisis Funcional. Corresponde aquí analizar las funciones elementales que el objeto debe cumplir para satisfacer los requerimientos que motivaron su creación. Se incluye en este análisis lo operativo, el reconocimiento de su modo de uso, de su ergonomía y de su relación con el usuario, con el entorno, etc.

Teniendo en cuenta la relación que existe entre estructura y funcionamiento se plantea la identificación de cómo cada uno de los elementos contribuyen al funcionamiento del objeto.

Análisis Técnico. Este análisis se centra en la identificación de las ramas de la Tecnología que entran en juego en el diseño y la construcción de un determinado objeto. Esto es, los conocimientos que participaron en su diseño, los materiales, las herramientas y las técnicas empleadas para su producción, además abarca los procedimientos de fabricación. Este análisis permitirá determinar los requerimientos que condicionaron la elección de los materiales.

La presencia de diversas tecnologías en la elaboración de los objetos puede valorarse con facilidad a partir de las características de los materiales empleados en la fabricación de sus diferentes partes.

Análisis Ambiental. Se pueden considerar aspectos, como: origen y disponibilidad de las materias primas y repercusiones medioambientales que pueden derivarse de su obtención; Posibles efectos contaminantes del medio ambiente por los residuos en el proceso de fabricación

del objeto; demandas de energía necesarias y posibles efectos contaminantes del medio debidos a la utilización del objeto; incidencia de los residuos en el medio y posibilidades de reciclado o transformación de los materiales de desecho.

Análisis Histórico. Consiste en analizar las posibles causas de su surgimiento, así como su evolución histórica. Si el objeto pertenece a épocas pasadas, se debe establecer los niveles de obsolescencia, es decir, determinar las variables que conservan su vigencia, o lo inverso, las pautas culturales que han cambiado o desaparecido

Proyecto tecnológico

Otro método de enseñanza posible en la educación en tecnología es partir de lo abstracto y llegar al objeto concreto y a la satisfacción de la necesidad; en este caso, se comienza a trabajar desde el marco referencial, para identificar y caracterizar el problema, seleccionar, entre varias, una posible solución y concretarla más tarde, en la realización del proyecto tecnológico.

Permite instalar en el ámbito de la escuela una herramienta didáctica muy valiosa. Cuando se habla de proyecto tecnológico en la escuela, consiste en una visión integral de los conocimientos y los procedimientos involucrados en la generación de bienes y servicios, así como el impacto que provocan en el ambiente y la sociedad.

El proyecto tecnológico, sin embargo, no sólo es la base del plan de área que permite articular el conjunto de los conocimientos del área; posee, además, una fuerte carga conceptual que involucra aspectos técnicos, sociales, económicos, etc.

En su puesta en práctica se pone de manifiesto, por medio de las actividades que realiza el estudiante, la complejidad del proceso que logra articular conocimientos, destrezas, actitudes, aptitudes, en un todo coherente e interrelacionado; y surge, para el docente, toda la problemática que implica el diseño, el seguimiento y la coordinación de la tarea. El trabajo implica por parte

del estudiante y del docente, poner en práctica, necesariamente, en un marco amplio y con una finalidad educativa, un conjunto de conocimientos orientado a resolver problemas.

Desde el punto de vista del estudiante, significa asumir el desafío de construir su propio conocimiento a partir del trabajo con la realidad concreta, aplicando e integrando conocimientos adquiridos y nuevos, de distintas áreas del conocimiento. Desde el punto de vista de las metodologías docentes, significa distanciarse de la clase tradicional y asumirse como guía y coordinador, para que el estudiante logre construir un conjunto de conocimientos; para lograrlo, se utilizan en distintos momentos del proyecto, actividades de: exposición, demostración, diálogo, resolución de problemas, técnicas grupales (grupos de discusión y trabajo, coloquio, etc.), orientación del autoaprendizaje (fichas, casos, guías de estudio, etc.).

En la Básica Primaria, el Proyecto Tecnológico adopta modalidades especiales, que no por eso lo hacen menos valioso: un contexto adaptado a lo cercano, el manejo de pocas variables y su abordaje de un modo gradual, las limitaciones en los materiales y las herramientas, las posibilidades de avance respecto de situaciones y resultado futuro de las acciones, la duración de los proyectos, etc. Desde un sentido estricto no serán Proyectos Tecnológicos en toda su dimensión y casi seguramente abarcarán sólo algunas de las etapas antes mencionadas. Sin embargo, desarrollados desde los primeros años de escolaridad generarán en los pequeños la capacidad de afrontar con solvencia los problemas derivados de demandas humanas, promoviendo: la adquisición de estrategias para hacer frente a problemas prácticos; el ingenio, la originalidad y la invención en el diseño; habilidades creativas prácticas; un enfoque autocrítico de la evaluación, ensayo, desarrollo y mejora de un producto.

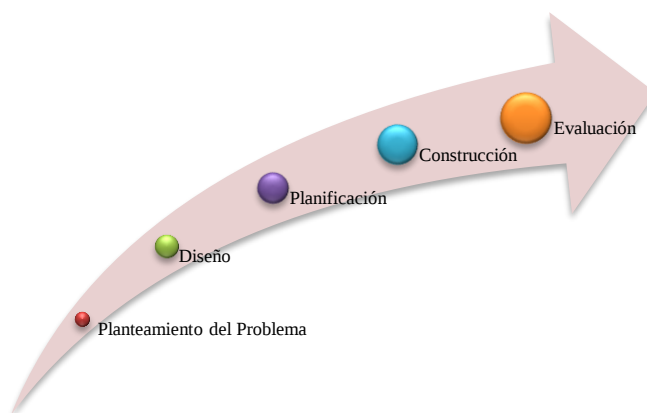
Las habilidades que se proponen desarrollar con la puesta en marcha de un proyecto tecnológico incluyen la resolución de problemas que tengan características similares a los

problemas reales del entorno tecnológico: el proyecto tecnológico brinda el campo propicio para esto, pero también genera la necesidad de un estilo de trabajo distinto.

El proyecto tecnológico es el resultado de una búsqueda tendiente a solucionar, metódica y racionalmente, un problema del mundo material (problema tecnológico). El objetivo de un Proyecto Tecnológico es satisfacer una necesidad, deseo o demanda concreta (la necesidad de vivienda, de medios de transporte, de organizar los servicios de una ciudad, etc.).

Para resolver un problema tecnológico es conveniente aplicar un método, entendiendo por método un procedimiento reflexivo, sistemático, explícito y repetible para lograr algo, ya sea material o conceptual. Todo método consta de una sucesión de etapas que conducen al fin propuesto; cada etapa plantea, a su vez un problema a resolver. Un método, en este caso, sería:

Ilustración 3: Etapas proyecto tecnológico



Planteamiento del Problema. Se puede decir que existe un problema cuando hay un conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. El planteamiento del problema supone:

Identificarlo: consiste en darse cuenta de que existe y es posible darle una solución.

Cada sociedad tiene necesidades diferentes en función de su actual desarrollo y características. Para identificar problemas del entorno, se puede recurrir a pensar en acciones

que no gustan hacer o que suponen esfuerzo o incomodidad. Analizar el trabajo cotidiano de una persona e intentar hacerlo más cómodo, más eficaz o menos desagradable. Observar el funcionamiento de los aparatos que nos rodean y tratar de mejorarlos.

Definirlo: generalmente todo problema tiene más de una solución. Por tanto, es necesario fijar las condiciones que debe reunir el objeto destinado a resolver el problema que se ha detectado. En él se deben analizar sus características (técnicas, estéticas, ergonómicas, de seguridad), las limitaciones de los recursos, la facilidad de obtenerlos, el costo del objeto, etc.

Diseño. Para realizar un buen diseño, es necesario seguir un procedimiento dado por las características y funciones de un objeto. Entendemos por funciones los distintos usos que puede prestar el objeto, y por características, las cualidades que pueda tener. La función del objeto cambia según la perspectiva del usuario e, incluso, puede tener más de una función.

Planificación. La planificación es un proceso que tiene como característica la interdependencia de cada una de sus etapas. En la producción de un objeto tecnológico están involucradas distintas etapas, que, por tener una estrecha relación entre sí, dependen unas de otras. En la planificación de la producción de este objeto se incluyen las siguientes etapas: descripción de tareas involucradas en la producción, organización de trabajo, cálculo de costos de producción, determinación de procedimientos de control.

Construcción. La construcción del objeto da lugar a una gran cantidad de actividades que requieren aptitudes y conocimientos diversos. Para ejecutar correctamente esta fase del proyecto es necesario conocer el uso adecuado de útiles y herramientas, así como también las diferentes técnicas de trabajo, con los materiales a emplear. El conocimiento de los riesgos y las precauciones específicas al manejar herramientas y materiales es fundamental para respetar unas normas básicas de seguridad.

Evaluación. Consiste en examinar el resultado obtenido, observando si es el deseado y si resuelve el problema planteado. Las soluciones de un problema deben satisfacer el objetivo para el que se construyeron. Por otra parte, siempre pueden mejorarse. Y, en todo caso, pueden ser útiles a otros que tengan el mismo problema. La fase de evaluación significa llevar a cabo dos tareas: la comprobación y la divulgación.

Comprobación: A medida que avanza la construcción, y, sobre todo, al terminar el trabajo hay que someter a prueba todo el proyecto para ver si cumple el objetivo para el que fue diseñado. Será necesario volver a la definición del problema y comprobar cada especificación cuidadosamente.

Divulgación: Una vez finalizado el proceso de resolución del problema, es necesario elaborar un informe técnico (memoria) completo y organizado sobre todo el proceso, desde la identificación del problema hasta su ejecución y evaluación. La divulgación del proyecto tiene como finalidad, transmitir no sólo la solución a un problema, sino también todo el proceso de análisis, diseño, construcción y evaluación.

Para desarrollar un proyecto tecnológico, hay que tener en cuenta los siguientes elementos:

- **Materiales requeridos:** Como las materias primas, las máquinas, herramientas. Aquí se incluye el recurso humano necesario para el desarrollo de las técnicas que van a permitir la obtención del producto.
- **Producto obtenido:** Artefactos como el computador, medicamentos, alimentos, entre otros. Sistemas como el Internet, la telefonía, televisión. Procesos como los cultivos, elaboración de alimentos, vestidos, etc.

- Modo de hacerlo: Utilizando técnicas propias de cada actividad tecnológica, como cortar, soldar, envasar, fundir, mezclar, etc. Es posible elaborar un mismo producto aplicando técnicas y materiales distintos.
- Lugar donde hacerlo: El proceso tecnológico está íntimamente relacionado con los materiales y, por ende, con el ambiente. Por eso las actividades tecnológicas se desarrollan generalmente en lugares cercanos al ambiente que proporciona las materias primas.
- Demandas: La Tecnología es, por intermedio de los objetos tecnológicos el factor de mediación entre las necesidades o los deseos del hombre y los recursos disponibles.

Estrategias Emergentes para la Enseñanza de T&I

Movimiento maker

Esta estrategia tiene origen en el movimiento “hágalo usted mismo”, basado en el aprendizaje lúdico mediante procesos de experimentación. Se basa en la producción de artefactos casi artesanales hasta el uso abierto de programas para diseñar modelos tridimensionales que pueden ser creados y editados.

Problemas que emergen de los participantes como intención de aprendizaje y de innovación. Se basa el aprendizaje en la creación como fuente de expresión pues su intención es aprender partiendo de hacer algo con las propias manos.

STEM+ y STEAM+

Propuesta de enfoque educativo que le permite a los estudiantes y demás actores educativos vivir experiencias de aprendizaje activo e integrar diversas áreas de conocimiento a fin de desarrollar competencias para la vida y conectarse con las dinámicas y desafíos del contexto local y global. Promueve la construcción interdisciplinar en contextos reales, mediante

la realización de proyectos y la solución de problemas, para lo que se tiene en cuenta: el diagnóstico y reconocimiento de la situación problema inicial, identificación de metas, planteamiento de acciones para alcanzar las metas, implementación interdisciplinar para mejorar la situación diagnosticada, y evaluación del nivel de logro alcanzado en el proyecto.

Programación como Estrategia para el Desarrollo del Pensamiento Computacional

Contribuye a disminuir la brecha digital, facilitando la creación y uso de la tecnología, potenciando la capacidad de cálculo y lógica, la creatividad y la autonomía, la capacidad de atención y concentración, el pensamiento computacional y lógico-matemático, necesarios para la solución de problemas de orden informático y tecnológico.

Es posible desarrollar el pensamiento computacional sin utilización de herramientas o dispositivos tecnológicos, es posible utilizar recursos como desafíos y juegos basados en reglas, con miras a resolver problemas para la generación de ideas de forma autónoma y colaborativa. A través de esta estrategia se pueden abordar conceptos como números binarios, algoritmos y comprensión de datos.

Estrategias para la Enseñanza de la Informática

La facilidad que hoy brinda la tecnología para diseñar materiales o actividades educativas permite organizar la práctica docente con multitud de recursos informáticos. La función educativa de la Informática es ahora más importante y está presente cada vez más en las situaciones de enseñanza.

Un recurso informático (en este caso aplicaciones, herramientas o programas de computador) con posibilidades didácticas proporciona actividades interactivas a los estudiantes para facilitar la adquisición de conocimientos. Los objetivos y el contenido del recurso determinan qué aprendizajes, mientras que las actividades que constituyen el camino para llegar a

los objetivos y definen el cómo, es decir, el proceso que hay que seguir para aprender, entendiendo que dicho recurso entonces debe estar basado en una concepción de aprendizaje

Los recursos informáticos que siguen un modelo cognitivo potencian un aprendizaje por exploración que favorece la reflexión y el pensamiento crítico de los estudiantes. El computador actúa como un instrumento que presenta unos elementos, informaciones y entornos sobre los cuales el educando manipula datos o experimenta libremente dentro del mismo.

La posibilidad de establecer ambientes interactivos de enseñanza por vía telemática y de utilizar Internet como recurso didáctico, permite disponer de bancos de información fácilmente actualizables y disponibles para el estudiante en todo momento, así como de servicios de comunicación de los educandos entre sí y con sus docentes.

Materiales didácticos interactivos

Se les llama así a aquellos medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza- aprendizaje gracias a sus características interactivas. Estos materiales tienen la capacidad de despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características de estos, facilitar la práctica docente al servir de guía; asimismo, tienen la virtud de poder representar contenido en forma textual, sonora y visual de manera coordinada e integrada.

Para que la elaboración de un material didáctico interactivo se refleje en un buen aprendizaje, es necesario considerar los aspectos que se relacionan a continuación:

- Con respecto a los objetivos que se busca lograr; el material debe estar diseñado en la búsqueda de estos.
- Tener en cuenta que el estudiante o usuario al cual va dirigido puede presentar características tales como la edad, grado de escolaridad y algunos conocimientos previos; con el fin de que ese material sea realmente pertinente.

- Los contenidos deben ser expuestos en forma ramificada (evitar la secuencial) y estar articulados con los temas de la asignatura en cuestión.
- Planear las estrategias de enseñanza que se van a incluir, tomando como referencia los objetivos, el tipo de actividades y ejercicios necesarios para desarrollar de la mejor manera la clase con dicho material.
- Los niveles de interactividad que puede presentar un material están definidos por las posibilidades y grados de intervención del usuario dentro del mismo, de manera que se pudiese mejorar sus posibilidades de trabajo y aprendizaje.
- Las características del docente diseñador del material didáctico: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales.
- Las características del contexto. Es importante tener en cuenta el contexto en el que se va a desarrollar y donde se piensa emplear dicho material, también los recursos informáticos de los que se disponen.

Los materiales didácticos interactivos se pueden clasificar en dos categorías:

- *Específicos*: los que se refieren a temas o unidades de aprendizaje de un área particular (la célula, las inecuaciones, la electricidad, el sistema solar, etc.).
- *Genéricos*: Son aquellos que proporcionan un entorno de herramientas con las cuales se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir o capturar datos.

En cada uno de ellos se pueden observar los tres componentes de la calidad de un material didáctico interactivo: lo pedagógico (las competencias a desarrollar), lo informático (la forma de

presentar los contenidos y la interacción) y lo comunicativo (la correspondencia entre los componentes, el contexto y los usuarios).

Las tecnologías de la información y la comunicación deben brindar el aprendizaje no deben ser la instrucción de los estudiantes, sino, el de servir de herramientas de construcción del conocimiento, para que estos aprendan con ellas, no de ellas. De esta manera, los estudiantes actuarían como diseñadores, y los computadores serían como sus herramientas para interpretar y organizar sus conocimientos.

Las herramientas son aplicaciones de computador que, cuando son utilizadas por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente los involucran en un pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando; sirven de plataforma a diferentes formas de razonamiento acerca del contenido. Es decir, exigen que los estudiantes piensen de manera significativa acerca de lo que saben.

Los recursos o herramientas que se utilizan para el desarrollo de las actividades de informática se clasifican de la siguiente manera:

- Organización semántica: bases de datos y software de aprendizaje visual (mapas conceptuales, mapas de ideas, diagramas de flujo).
- Interpretación de información: herramientas de visualización de información (simulaciones de procesos o fenómenos).
- Modelado Dinámico: Hojas de cálculo, micromundos, sistemas expertos, programación básica.
- Construcción de conocimiento: Herramientas para elaborar presentaciones con recursos multimedia.

- Comunicación y colaboración: Chat, correo electrónico, foro, videoconferencias, wiki, redes sociales, Plataforma G-Suite.

Los recursos informáticos pueden apoyar efectivamente el aprendizaje significativo y la construcción de conocimientos, como puentes cognitivos para enlazar lo que los estudiantes han ido aprendiendo con lo que ya saben. En lugar de usar el poder de la Tecnología de los computadores para difundir información, estos deben usarse, en todas las áreas de estudio, como herramientas para hacer que los estudiantes participen en el pensamiento reflexivo y crítico acerca de las ideas que están estudiando.

Por otra parte, no se pueden dejar de lado aquellos contenidos relacionados con la alfabetización Informática, como requisito necesario para la integración de la Informática en las tareas escolares y no para el simple uso del computador en el aula.

Internet como escenario de aprendizaje

El crecimiento de las nuevas tecnologías, y especialmente de Internet, ha afectado a todos los ámbitos de la vida (las comunicaciones, el comercio, el turismo, la información, el trabajo, el ocio, etc.). Lógicamente, la aparición y el desarrollo de Internet han llegado, inevitablemente, a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La aplicación y adaptación de la red a la educación han aportado numerosas novedades que han repercutido en los estudiantes y en las instituciones educativas. Internet es parte de la cultura, y es tal vez, el símbolo más representativo de la sociedad actual.

Concretamente, la enseñanza apoyada con el uso de Internet ofrece una serie de recursos positivos como, por ejemplo: hipertexto, multimedia (texto, imagen, vídeo, audio), recursos comunicativos (correo electrónico, chat, foros, redes sociales), materiales de información (páginas web, blogs, descargas).

De modo general y de un modo específico, podríamos resaltar algunos aspectos positivos y negativos que acarrea el uso de este nuevo medio en el proceso de enseñanza:

Ventajas.

- Hace al estudiante parte más activa aún de la clase y de su proceso de aprendizaje, por medio de la interacción con el computador.
- Trabaja con recursos reales y en situaciones reales.
- El acceso a la información disponible es ilimitado.
- Se amplía el entorno del aprendizaje más allá del aula.
- Es un elemento motivador.
- El estudiante ya no es solamente receptor de la información, sino usuario de esta.
- Permite el uso y la distribución del material educativo en varias plataformas: texto, video, audio e imagen.
- Internet proporciona una red de información a la cual se puede acceder fácilmente.
- La actualización de la información es instantánea.
- Brinda acceso a la biblioteca universal con multimedia, audio y video.
- Abre el aula al exterior permitiendo la comunicación y el trabajo en equipo, convirtiéndola en una escuela interactiva.
- Se acaban las fronteras, se puede acceder a bibliotecas, tiendas, museos, medios de comunicación de todas partes del mundo; es decir, pone en mundo al alcance.
- Cambia el concepto de tiempo, permitiendo que cada uno, desde cualquier lugar, acceda a la información a la hora que quiera.

- Los estudiantes pueden utilizar en forma automática e independiente, tienen poder de decisión sobre con quién se comunican, sobre qué temas, a qué horas, etc., al tiempo que encontrarán áreas que potencien su formación personal.
- Es una herramienta que ofrece a la comunidad educativa nuevas posibilidades de comunicación que le van a permitir interactuar con una comunidad global.
- Puede ser una ayuda en la preparación de clases, utilizando los buscadores Web con los cuales podrá complementar la información en bibliotecas, revistas, prensa nacional e internacional.
- Los docentes pueden conocer otros métodos y recursos didácticos consultando en las instituciones que realizan experiencias innovadoras en la enseñanza.

Desventajas.

- La necesidad de contar con aulas tecnológicamente equipadas.
- Hay que saber evaluar la información. Todo es posible en la red, la verdad y la mentira, los errores intencionados y las omisiones.
- Se precisan unos conocimientos básicos mínimos de informática e Internet.
- Estudiantes cuyo perfil dificulte el uso de esta herramienta en aula.

El celular como herramienta pedagógica

El aprovechamiento de esta herramienta para el aprendizaje cuenta con diversas ventajas teniendo en cuenta la juventud completamente “conectada y en red” de la sociedad actual.

- Disponibilidad inmediata: un alto porcentaje de estudiantes cuentan con un teléfono móvil, la mayoría de ellos de alta tecnología con la capacidad de almacenar herramientas y recursos que pueden ser valiosos en situaciones de aprendizaje.

- Destreza en su manejo. Resulta sencillo para un estudiante (aunque fuera por primera vez) manipular un teléfono móvil y todas las aplicaciones que en él se encuentran.

Es importante generar en el aula de clase la cultura sobre el uso pedagógico del celular, donde el estudiante se apropie de las bondades que ofrece para su proceso de aprendizaje y no lo mire únicamente como una herramienta de juego y distracción; esto es posible con la aplicación de estrategias que lo lleven a utilizar este dispositivo para búsqueda de información, manipulación de software educativo, manejo de herramientas de comunicación para compartir conocimientos, e, incluso, realizar actividades evaluativas.

Existen unas etapas o fases que se debe tener en cuenta al momento de utilizar el teléfono móvil en el desarrollo de clases:

- Contextualizar la actividad a los contenidos que se están impartiendo en el momento.
- Establecer un esquema consensuado de los pasos a seguir, a modo de ejemplo pueden ser, creación de grupos de trabajo (si no es individual), objetivos de la actividad, su relación con el currículo (no deben perder esta referencia)
- Creación de roles (hacer entender a los estudiantes que van a realizar solos la actividad y tienen que responsabilizarse de su parte).
- Es necesario dejar claro a los estudiantes qué es lo que deben hacer con el móvil (en el caso de fotos o vídeos, ser muy concretos con lo que se solicita, de lo contrario se genera distracción y jugarán con él).
- Expresar que producto se espera o que resultado deben entregar (una presentación, vídeo, trabajo escrito, montaje fotográfico, anuncio publicitario, documental, ficción, etc.)

Estrategias Didácticas con Uso de las TIC

Aprendizaje Basado en Juegos, Gamificación y Juegos Serios

El *aprendizaje basado en juegos* propicia el aprendizaje significativo mediante la implementación de diferentes tipos de juegos (video juegos o juegos de mesa), la *gamificación* consiste en implementar elementos típicos del juego que se conoce para atraer, motivar y dinamizar la realización de actividades de aprendizaje, es decir, no se utiliza como tal el juego sino sus elementos para incentivar el aprendizaje de los estudiantes y a partir de ellos obtener puntos o penitencias por la realización de actividades, adoptar roles para su desarrollo, implementar niveles de reto en las tareas, etc.

Por su parte, la estrategia didáctica de *juegos serios* requiere de la creación de juegos originales para desarrollar un conocimiento o habilidad específica (por lo general se crean para una situación específica, no permite adaptaciones). Para la realización del juego se lleva a cabo diferentes actividades, entre las cuales se tiene: análisis de usuario, definición y estructura del juego, diseño de contenidos, diseño técnico, elaboración de prototipo y evaluación de este.

Aula invertida

Busca intercambiar los roles del docente y el estudiante, pasando de espacios de enseñanza directa hacia espacios individuales. La estrategia se desarrolla en tres momentos:

- Planteamiento de intencionalidades, recursos y actividades que son objeto de estudio por parte los estudiantes en espacios de trabajo autónomo.
- Se establece tiempos para resolver dudas, revisar y asegurar conceptos con el desarrollo de actividades colaborativas.
- Utilización de documentos adicionales y profundización en la aplicación de conceptos mediante prácticas que evidencien el aprendizaje.

Apropiación de las TIC para Estudiantes en Situación de Diversidad

Las TIC también ofrecen oportunidades para adquirir habilidades que pueden luego transferirse a distintas situaciones, anticipar los resultados de una acción en un determinado entorno, generalizar los aprendizajes sobre el manejo de un programa a otro y recordar una secuencia de procedimientos necesaria para lograr un objetivo.

En suma, aprender con las TIC y aprender de ellas abre nuevas oportunidades para estimular habilidades del pensamiento y áreas del desarrollo, y promover la construcción del conocimiento. Las propuestas pedagógicas que se pueden plantear para estudiantes en situación de diversidad son múltiples y variadas, de acuerdo con el nivel de desarrollo y las edades de los estudiantes, las diferentes manifestaciones de la conducta, los aprendizajes alcanzados y los objetivos que para cada individuo se planteen en busca de lograr un mayor potencial de habilidades, conocimientos y competencias.

Las posibilidades que nos brindan las TIC permiten proponer distintas situaciones de aprendizaje, que tengan en cuenta un orden progresivo de complejidad, de acuerdo con el dominio que se irá alcanzando a través del uso de los recursos tecnológicos. No se centra en los aprendizajes curriculares específicamente, sino en todas aquellas propuestas que favorezcan la expresión de capacidades, la comunicación y la relación con el medio.

El realizar actividades mediadas por la tecnología hace que muchos estudiantes respondan al trabajo en el computador de manera más natural, favorable y entusiasta que frente al trabajo tradicional del aula. Un concepto que se debe tener en claro al pensar la inclusión de las TIC en el trabajo del aula debe ser la posibilidad de brindar diferentes situaciones para interactuar con aplicaciones que permitan la producción por parte de los estudiantes en situación de discapacidad.

Teniendo en cuenta las orientaciones que brinda el ministerio de educación nacional, se tiene en cuenta tres roles para trabajar con estudiantes en situación de discapacidad, en cada uno de los cuales se lleva a cabo un conjunto de actividades, así:

Rol Pedagógico

- Identificar problemáticas tecnológicas susceptibles de ser solucionadas por los estudiantes con discapacidad, con y sin apoyo de sus familias y compañeros, durante el año escolar.
- Establecer, en un marco de equidad, los productos tecnológicos a alcanzar según las condiciones de discapacidad del estudiante y el grado que cursa.
- Asegurar las condiciones del diseño universal, accesibilidad, usabilidad, y navegabilidad de los ambientes de aprendizaje.
- Favorecer el ejercicio de la autonomía y la independencia del estudiante con discapacidad a fin de asegurar su implicación exitosa en la vida social.
- Diseñar o seleccionar las mediaciones pedagógicas y tecnológicas más adecuadas con la discapacidad del estudiante que aseguren su implicación en el área T&I.
- Adecuar los componentes, competencias y evidencias de aprendizaje de estudiantes con discapacidad.
- Diseñar o seleccionar estrategias didácticas más adecuadas para condición de discapacidad del estudiante que aseguren su implicación en el área T&I.

Rol Operativo

- Aprovechar el potencial tecnológico e informático de la institución para el diseño de ambientes de aprendizaje adaptativos, que permita el trabajo en equipo de estudiantes con y sin discapacidad.
- Garantizar las condiciones de socialización del estudiante con discapacidad.
- Potenciar capacidades de cada estudiante en relación con el grupo al que pertenece o el grado que cursa.
- Actualización constante en estrategias y didácticas para atención de estudiantes con discapacidad en el área T&I.

Normativo

- Analizar el avance en el proceso de aprendizaje en el área T&I de los estudiantes con discapacidad.
- Establecer de manera clara las normas de convivencia para el desarrollo de actividades en el aula de informática.
- Definir el proceso de evaluación de los estudiantes con discapacidad teniendo en cuenta su diagnóstico y recomendaciones emitidas por orientación escolar institucional.
- Motivar el acompañamiento de familiares y/o acudientes de estudiantes con discapacidad en el desarrollo de actividades en el área T&I.

Recursos Tecnológicos para el Aprendizaje

Las TIC ofrecen a los docentes la posibilidad de replantearse las actividades tradicionales de enseñanza, para ampliarlas y complementarlas con nuevas actividades y recursos de aprendizaje. Existe una gran cantidad de recursos tecnológicos disponibles, tanto elaborados por empresas comerciales como por los propios docentes. Actualmente se puede encontrar materiales sobre todas las áreas curriculares, muchos de acceso gratuito, a disposición de los docentes en los principales portales educativos. Pero, además, resulta de gran interés la posibilidad de que los educadores realicen sus propios materiales o software educativo, ajustados con precisión a sus objetivos y necesidades curriculares, mediante el uso de aplicaciones genéricas (procesadores de texto, presentaciones, hojas de cálculo, programas de dibujo, edición de video, etc.), herramientas de autor, uso de blogs, etc.

Computador

Es una máquina cuyo sistema realiza diferentes procesos para tratar automáticamente la información. El procesamiento electrónico de datos con computadoras permite mecanizar o automatizar la ejecución de tareas rutinarias, como organizar la información y hacer cálculos. Estas máquinas realizan a la perfección y rápidamente este tipo de actividades, pues son capaces de ejecutar, a gran velocidad y sin errores, diversas operaciones elementales, dependiendo de la calidad de los programas que las ejecuta y de la exactitud de los datos. Se puede decir, entonces, que la computadora es una máquina que recibe datos para procesarlos mediante un programa que los convierte en un resultado útil.

Herramientas de Ofimática y Mecanografía

Las herramientas ofimáticas se refieren a una recopilación de programas los cuales son utilizados en oficinas y sirve para diferentes funciones como crear, modificar, organizar, escanear, imprimir, entre otros, archivos y documentos. Son ampliamente usados y por lo general

hacen parte de un paquete o suite. Entre las principales herramientas se cuenta con: sistema de gestión de base de datos, creación de presentaciones o diapositivas, procesador de texto y hoja de cálculo electrónica.

Las herramientas de mecanografía contribuyen a mejorar la agilidad en la transcripción de textos, ya que brindan las pautas necesarias para la adecuada posición de las manos y dedos en el teclado.

- Microsoft Word: herramienta utilizada para crear, manipular e imprimir documentos. Se entiende por documentos cualquier clase de material de tipo texto. Algunos ejemplos de documentos son: las cartas, memorandos, reportes, contratos, comunicados, tesis, etc.
- Microsoft Excel: Es una aplicación para hoja de cálculo perfectamente adecuada para realizar plantillas e informes, ya sean contables, financieros o de cualquier otro tipo, sin necesidad de papel y calculadora y sin tener que realizar largas y rutinarias operaciones de cálculo. Este programa está diseñado para capturar, registrar, grabar, analizar y presentar información, e incluye las gráficas estadísticas más comunes para crear una gran variedad de documentos.
- Microsoft PowerPoint: Es una poderosa aplicación para crear gráficas de presentación. Una presentación está compuesta de una serie de diapositivas, que pueden contener textos, imágenes, gráficas, sonidos y vídeo, organigramas, listas numeradas y con viñetas, y todo aquello que se considere necesario para presentar información significativa sobre un tema.

- WordPad: Se trata de un procesador de texto de características básicas, con muchas menos funciones que Microsoft Word. Posee funcionalidades elementales para edición de texto y brindar formato al mismo.
- Mecanet: Programa que proporciona el método adecuado para aprender a mecanografiar o transcribir textos con agilidad ubicando correctamente los dedos en el teclado numérico y alfanumérico.

Editores de Imágenes y Video

Estos tipos de editores ofrecen la posibilidad de brindar configuraciones o modificaciones básicas a diferentes imágenes y videos para que el estudiante pueda mejorar la presentación de sus trabajos escolares.

- Paint: Es la aplicación que permite crear, modificar o ver imágenes de forma sencilla y amigable; incluye funciones como caja de herramientas móvil, caja colores y presentación preliminar. Se puede usar Paint para diseñar una imagen y pegarla en otro documento que se haya creado, o utilizarlo como fondo del escritorio. Incluso se puede usar para ver y modificar fotografías leídas en escáner.
- Krita: Es un programa profesional de pintura digital, gratuito y hecho con código libre, ha sido creado por artistas mismos que desean hacer estas herramientas accesibles para todos: Arte conceptual, Pinturas de textura y mate, Ilustraciones e historietas
- MovieMaker: Es un software de edición de vídeo creado por Microsoft. Fue incluido por primera vez en el año 2000 con Windows ME. Contiene ciertas características como son: efectos, transiciones, títulos o créditos, pista de audio, narración cronológica, etc. Los nuevos efectos y transiciones se pueden hacer con la ya existente, se pueden modificar mediante código XML.

- Vimeo: Sitio que permite compartir y almacenar videos digitales para que los usuarios comenten en la página de cada uno de ellos. Los usuarios deben estar registrados para subir videos, crear su perfil, cargar avatares, comentar y armar listas de favoritos.

Creación de Esquemas, Presentaciones y Mapas Mentales

Herramientas (principalmente offline) que permiten al estudiante plasmar ideas sobre un tema determinado haciendo uso de esquemas y/o mapas mentales.

- Mindomo: Es un software de creación de mapas mentales colaborativos en línea donde los usuarios pueden crear, ver y compartir mapas mentales en su buscador. Los usuarios no registrados pueden ver los mapas mentales, mientras que a los usuarios registrados se les permite ver y crear mapas mentales. La versión gratuita limita el número de mapas privados a tres e inhabilita algunas aplicaciones especiales tales como la subida de archivos.
- MindMup: Es una excelente herramienta que cuenta con todas las características necesarias para crear mapas mentales, siguiendo diferentes criterios. Es muy simple de utilizar, ya que con solo entrar al sitio se encuentra la interfaz para comenzar a trabajar rápidamente. Cuenta con una pequeña barra de 9 herramientas que permite personalizar y utilizar las funciones típicas al crear mapas mentales.
- PiktoChart: Aplicación web que permite hacer infografías profesionales a partir de plantillas prefijadas que se pueden modificar al gusto del autor. Para comenzar a utilizar Piktochart sólo hay que seleccionar una plantilla de la base de datos y comenzar a configurar la infografía a gusto del usuario. Tras elegir el modelo, la aplicación ofrece la opción de eliminar elementos, incluir numerosos objetos

organizados por categorías, cambiarles el tamaño, color o fuente y guardarlo en JPG o exportarlo a Facebook o Twitter.

- Easel.ly: Herramienta que permite crear infografías gratuitamente mediante un área de trabajo en la web que ofrece funcionalidades como agregar texto, objetos, formas, entre otros. Cuenta con temas predefinidos y totalmente parametrizables, objetos visuales (personas, mapas, animales, etc.), formas (flechas, círculos, etc.), tipos de texto, efectos de estilo para los elementos compositivos (por ejemplo, opacidad), entre otras funcionalidades para la creación de la infografía. Una vez creada, la infografía puede ser compartida a través de una red social, una página web o ser descargada como un archivo en formato .jpg.
- Prezi: Programa de presentaciones para explorar y compartir ideas sobre un documento virtual basado en la informática en nube (software como servicio). La aplicación se distingue por su interfaz gráfica con zoom, que permite a los usuarios disponer de una visión más acercada o alejada de la zona de presentación. El programa se utiliza como plataforma puente entre la información lineal y la no lineal, y como una herramienta de presentación para el intercambio de ideas, ya sea de forma libre o estructurada. El texto, las imágenes, los vídeos y otros medios se colocan sobre el lienzo, y se pueden agrupar en marcos. Después, los usuarios designan el tamaño relativo, la posición entre todos los objetos de la presentación y cómo se desplazarán, creando un mapa mental. Para las presentaciones lineales, los usuarios pueden construir una ruta de navegación prescrita. Las presentaciones finales se pueden mostrar en una ventana del navegador web o ser descargadas

- Pixton: Herramienta 2.0 muy práctica para crear divertidos cómics, es muy adecuada para trabajar con los estudiantes por su aspecto creativo. Pixton ofrece plantillas para crear varios tipos de cómics y gran cantidad de personajes, fondos, artículos decorativos, etc. También es posible subir imágenes, cambiar la expresión de la cara o la postura de los personajes. Con Pixton se puede crear historias sobre temas relacionados con las materias de clase, campañas publicitarias, avisos importantes y todo lo que permita la imaginación.

Blogs y Páginas Web

Herramientas de fácil uso que permiten la creación de páginas web y blogs con las cuales es estudiante puede afianzar sus habilidades para diseño, presentación de información y uso adecuado de recursos multimedia.

- Wix: Editor web online que permite crear páginas web arrastrando y soltando elementos de diseño en un espacio de trabajo cómodo y visualmente amigable. Los usuarios pueden añadir texto, imágenes, archivos multimedia, botones, enlaces, widgets y más, sin la necesidad de entrar una sola línea de código.
- Blogger: Servicio creado por Pyra Labs y adquirido por Google en el año 2003, que permite crear y publicar una bitácora en línea. Para publicar contenidos, el usuario no tiene que escribir ningún código o instalar programas de servidor o de scripting. Los blogs alojados en Blogger generalmente están alojados en los servidores de Google dentro del dominio blogspot.com. Hasta el 30 de abril de 2010, Blogger permitió publicar bitácoras a través de FTP.

Algoritmos y Programación

El algoritmo se define como una serie de pasos finito que se deben seguir para la solución de un problema específico; la práctica de ejercicios que incluyen algoritmos fortalece el proceso de aprendizaje del estudiante, haciendo énfasis en aspectos como el análisis y la planificación de tareas. La programación se entiende como los pasos que se siguen para crear un código fuente para lograr solucionar un problema de carácter computacional.

- DFD: Editor de diagramas de flujo con el cual puedes dar forma gráfica a un gran número de algoritmos, ejecutarlos y depurarlos en caso de hallar errores.
- Microsoft Small Basic: Es una aplicación de Microsoft que utiliza el lenguaje Basic (Como su nombre lo dice) que pretende ayudar a niños o personas adultas que les interese aprender a programar o que les gustaría conocer de qué se trata es uno de los lenguajes más fáciles de usar como que cuenta una interfaz sencilla y fácil de usar.
- PSeInt: Herramienta para asistir al estudiante en sus primeros pasos en programación. Mediante un simple e intuitivo pseudolenguaje en español (complementado con un editor de diagramas de flujo), le permite centrar su atención en los conceptos fundamentales de la algoritmia computacional, minimizando las dificultades propias de un lenguaje y proporcionando un entorno de trabajo con numerosas ayudas y recursos didácticos.
- MakeCode: Editor de código basado en Web que utiliza bloques y un editor de JavaScript para creación de aplicaciones y animaciones que pueden funcionar en la tarjeta Micro:bit. Presenta una interfaz gráfica muy amigable compatible con cualquier dispositivo. Puede trabajarse con ella en un ambiente sin conexión.

- **Scratch:** Es un lenguaje de programación visual libre orientado a la enseñanza principalmente mediante la creación de juegos. Para las escuelas se convierte en una oportunidad para ayudar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades mentales mediante el aprendizaje de la programación sin necesidad de saber del programa. Sus características ligadas al pensamiento computacional han hecho que sea muy difundido actualmente en la educación de niños y adultos. Scratch es usado por estudiantes, escolares, profesores y padres para crear animaciones de forma sencilla y servir de trampolín hacia el más avanzado mundo de la programación. También puede usarse para un gran número de propósitos educativos constructivistas y de entretenimiento, como proyecto de ciencias o matemáticas, incluyendo simulación y visualización de experimentos, conferencias grabadas con presentaciones animadas, historias animadas de las ciencias sociales, arte interactivo, música. Se pueden ver los diferentes proyectos existentes en la web de Scratch, modificarlos e incluso probarlos sin llegar a guardar los cambios ya que no requiere ningún tipo de registro.

Evaluación

La evaluación, es un medio para determinar si el proceso es adecuado dentro del contexto en el cual se desarrolla, permite destacar los aspectos positivos y negativos y determina la ruta a seguir en el proceso; para ello, se debe tener en cuenta:

- Ofrecer asistencia al estudiante en el proceso de aprendizaje, ayudándole a identificar sus propias fortalezas y debilidades, para que pueda mejorar sus áreas deficientes.
- Suministrar información que ayude a determinar el desempeño de los estudiantes y la marcha del trabajo en desarrollo, información que puede servir para reorientar el proceso o consolidar las prácticas pedagógicas.

- Definir los avances en la construcción del conocimiento.
- Fortalecer el desarrollo de capacidades y de habilidades identificando las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje.
- Ofrecer oportunidades para aprender tanto del acierto como de los errores y, en general, de la experiencia.
- Ser compartida, esto es, que el evaluado participe de ella a fin de que comprenda claramente los por qué y los cómo de la misma.

Finalmente, es necesario evaluar tanto el resultado final del programa individual y colectivamente, así como el proceso seguido, tanto lo uno como lo otro, son igualmente importantes, valorar los avances del logro deseado, teniendo en cuenta que el eje central de la metodología es la práctica y que no se busca impartir una formación profesional, sino dar al estudiante una cultura tecnológica.

Aspectos de la Evaluación

La evaluación debe abarcar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, la programación del ciclo y concretamente del curso debe contener los criterios básicos para llevarlos a cabo, los que deben ser concretados en el proyecto curricular.

La Heteroevaluación: Es un proceso importante dentro de la enseñanza, rico por los datos y posibilidades que ofrece y también complejo por las dificultades que supone enjuiciar las actuaciones de otras personas, más aún cuando éstas se encuentran en momentos evolutivos delicados en los que un juicio equívoco o "injusto" puede crear actitudes de rechazo (hacia el estudio y la sociedad) en el niño, adolescente o joven que se educa.

Coevaluación: Existe la posibilidad de generar y desarrollar una evaluación en que se permite a los estudiantes en conjunto, participar en el establecimiento y valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo.

La Autoevaluación: Una de las estrategias que puede contribuir a afrontar la diversidad de los discentes en el aula es enseñarles a que evalúen su propio aprendizaje. La autoevaluación puede y debe ser un instrumento que facilite atender, respetar y valorar los distintos ritmos de aprendizaje según las diferentes características del alumno. Características relativas, por ejemplo, a: capacidades, estilos de aprendizaje, estrategias cognitivas, experiencias y conocimientos previos, motivación, atención, ajuste emocional y social, etc.

Etapas de la Evaluación

Evaluación inicial: al comienzo de cada unidad se contextualiza la realidad que se está estudiando o el planteamiento de un problema, teniendo en cuenta las ideas previas de los estudiantes.

Evaluación continua: se procederá la evaluación diaria, semanal o en los periodos que se estime necesarios, de cada una de las actividades; los objetivos establecidos para el ciclo o para el grado se establecen los mecanismos de evaluación, como:

- Exámenes o controles diversos
- Pruebas objetivas
- Valoración del cuaderno escolar
- Valoración de los objetivos construidos en sus diversos aspectos
- Observación directa de los estudiantes
- Valoración de informes, proyectos, diseños, documentos, etc.
- Autoevaluación del estudiante

- Entrevistas con los estudiantes

Criterios de Evaluación

La evaluación del área T&I es en su mayoría práctica, es decir, se tiene en cuenta el manejo de cada una de las herramientas por parte del estudiante y su aplicación a situaciones concretas de su diario vivir, como por ejemplo la realización de sus actividades académicas.

Saber Ser

- Observación sistemática de las actitudes personales del estudiante, por ejemplo: organización de trabajos individuales y grupales, estrategias para desarrollo de actividades, resolución de conflictos.
- Participación y actitud en clases virtuales
- Adecuada comunicación con sus compañeros y docentes
- Respeto, responsabilidad y buena disposición para el desarrollo de talleres virtuales
- Cuidado y buen manejo de los materiales suministrados en calidad de préstamo por la institución para el trabajo en casa.
- Adecuada utilización de vocabulario en las herramientas de mensajería instantánea y de video conferencia.
- Puntualidad en la entrega de talleres y trabajos
- Comportamiento respetuoso para: solicitar explicaciones individuales, escuchar participaciones y exposiciones de sus compañeros, brindar respuestas a interrogantes planteados en clases virtuales.
- Mantener un buen comportamiento en clases virtuales y no propiciar actos de indisciplina.
- Compromiso frente a los diferentes objetivos de aprendizaje del área de T&I.

- El desenvolvimiento, esfuerzo y perseverancia en el trabajo individual y el espíritu de cooperación para el trabajo en grupo.
- Realizar un manejo responsable y ético de las redes sociales e internet, evitando situaciones de Ciberbullying y Sexting.

Instrumentos de evaluación. Seguimiento y observación continua de las actividades desarrolladas por el estudiante (observador del estudiante).

Saber hacer y saber conocer:

En el desarrollo de las clases virtuales de T&I se evidencia una íntima relación entre el saber hacer y saber conocer, por tanto, se toman los criterios e instrumentos de evaluación de manera unificada.

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en diferentes situaciones.
- Identificación de cada una de las herramientas hardware de un computador y reconocimiento de las funciones de cada una de ellas.
- Conocimiento de funcionalidades de cada herramienta software (paquete de ofimática; herramientas on-line para desarrollo de blogs, páginas web, presentaciones y manejo de multimedia; software para desarrollo de habilidades lógico-matemáticas, Plataforma G-Suite) que se maneja en el área de T&I y reconocimiento de la importancia de la aplicación en su vida diaria.
- Apropiación de recursos tecnológicos para la resolución de problemas dentro y fuera de la institución.
- Conocimiento del desarrollo y evolución de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Análisis de problemáticas importantes frente al manejo de redes sociales e internet.

Instrumentos de Evaluación.

- Talleres
- Guías de trabajo
- Exposiciones y videos explicativos
- Evaluaciones en línea
- Desarrollo y presentación de trabajos colaborativos
- Consultas
- Reflexiones y opiniones
- Afiches, infografías, organizadores gráficos, esquemas, diagramas de flujo.
- Rubricas

Tabla 4: Rubrica general para evaluación en el área de T&I

CATEGORÍA	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Entrega del trabajo	La entrega fue realizada hasta la fecha y hora establecida o el estudiante cuenta con permiso justificado.	La entrega se realiza hasta la fecha establecida, pero con solo 2 horas de retraso.	La entrega se realiza hasta la fecha establecida, pero con solo 5 horas de retraso.	No entrega el trabajo asignado.
Contenido	El trabajo está desarrollado en su totalidad y tuvo en cuenta las indicaciones dadas.	El trabajo está desarrollado en un 90% y tuvo en cuenta la mayoría de las indicaciones dadas.	El trabajo está desarrollado en un 60% y tuvo en cuenta algunas de las indicaciones dadas.	El trabajo está desarrollado en menos del 60% o no lo entregó.
Calidad de contenido	El contenido del trabajo tiene información clara, coherente y suficiente relacionada con la temática tratada.	El contenido del trabajo tiene información clara y suficiente relacionada con la temática tratada.	El contenido del trabajo tiene información necesaria relacionada con la temática tratada.	El contenido del trabajo no tiene información clara, coherente y suficiente relacionada con la temática tratada.
Organización y presentación	La información está muy bien organizada y su presentación es excelente.	La información está bien organizada y su presentación es adecuada.	La información está parcialmente organizada y su presentación es aceptable.	La información no está bien organizada y su presentación no es adecuada.
Habilidad y destreza	Utiliza correctamente diferentes herramientas para la elaboración de su trabajo.	Utiliza adecuadamente diferentes herramientas para la elaboración de su trabajo.	Utiliza algunas herramientas para la elaboración de su trabajo.	No Utiliza herramientas para la elaboración de su trabajo.
Actitud	Cumple con las normas de convivencia en la virtualidad y asume una actitud ética y responsable en sus actividades académicas.	Cumple satisfactoriamente con las normas de convivencia en la virtualidad y asume una actitud ética y responsable en sus actividades académicas.	Cumple algunas normas de convivencia en la virtualidad y asume una actitud adecuada en sus actividades académicas.	No sigue las normas de convivencia en la virtualidad y su actitud en las actividades académicas no es la mejor.

Bibliografía

- BONGIORNO, Marcela. Computación fácil. Editorial Ruy Díaz S.A.E.I.C. Buenos Aires Argentina. 2000.
- CABALLERO, P. Y otros. Estado de la Práctica sobre informática educativa en Colombia. Instituto SER de investigación, Bogotá D.C. 1996
- DACKAR, Henry. Colección cursos auto asistidos de computación, Windows, Word, Excel, Access, Recargado. Bogotá 2006.
- GONZALES, Felipe. Curso práctico sobre mantenimiento, reparación, actualización e instalación de computadoras. Editorial Cekit. Pereira, Colombia. 1999.
- Ley 1620 del Gobierno Nacional y su Decreto reglamentario 1965 de septiembre 11 del 2013.
- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN 115. RESOLUCIÓN 2343 DE JUNIO 5 DE 1996
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, República De Colombia, Educación para la Sexualidad y Construcción de ciudadanía, Proyecto Pedagógico y sus hilos conductores. Guía No. 2. Bogotá, D.C. 2008.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, República De Colombia, Guía 21 Competencias Laborales. Bogotá, D.C. 2008.
- MORENO, Eladio. Plan de estudios de informática y tecnología. Ediciones SEM. Bogotá, D. C. 2006.
- MORENO, Félix y POSADA, Darío. Introducción al desarrollo tecnológico. SENA. Bogotá, Colombia. 1986.
- QUINTERO, Luis y PASAJE Reyzon. Plan Inteligente de Didácticas Educativas P.I.D.E Tecnología. Los Tres Editores S.A.S. Cali, Colombia. 2014.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Orientaciones curriculares para el área de tecnología e informática en educación básica y media. 2022.

Cibergrafía

- http://elearning.cec.ar.edu.co/RecursosExternos/LIBROS_DIGITALES/DidacticaDeLaTecnologia
- https://comenio.files.wordpress.com/2007/08/paradigma_humanista.pdf
- <https://tecnologiainformaticaeducacion.wikispaces.com/>
- www.abc.com.py
- www.aulaclic.com
- www.bogotaemprendimiento
- www.colombiaaprende.gov.co
- www.educacontic.es
- www.eduteka.com
- www.enticconfio.gov.co
- www.es.wikipedia.org
- www.lostreseditores.com
- www.monografias.com
- www.telam.com.ar
- <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Presidente-Duque-nuevas-medidas-protoger-salud-estudiantes-fortalecer-programas-nutricion-primera-infancia-200315.aspx>