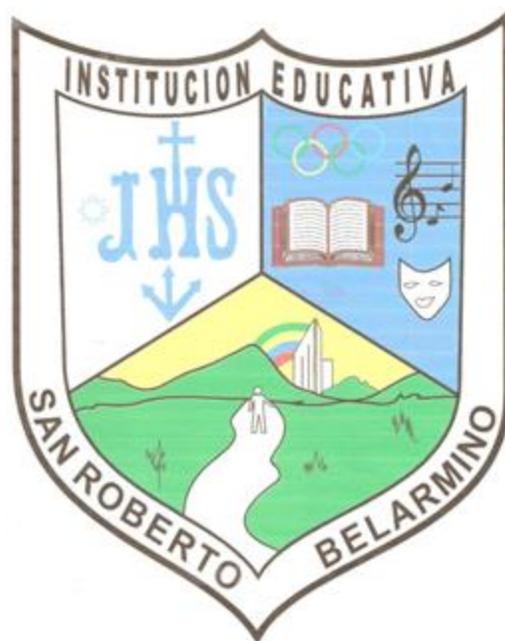


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN
ROBERTO BELARMINO
TECNOLOGÍA E INFORMATIVA



2015

Contenido

1. Identificación del plantel y del área.

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROBERTO BELARMINO, es una institución mixta y de carácter público, aprobada por la Secretaría de Educación Municipal de Medellín, mediante la Resolución 4518 del 22 de Noviembre de 2005, para impartir enseñanza formal en los niveles de Educación Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media Académica, en jornada mañana continua y tarde continua.

El plantel está ubicado en la Calle 32 B No. 83-39, barrio Belén Las Mercedes, Comuna 16, Núcleo Educativo 934 del Municipio de Medellín, Departamento de Antioquia, Colombia, teléfonos 2560140, 2562097, No. de identificación del DANE 105001002003, NIT 811.040.191-1.

Como Institución Educativa pública encaminamos nuestra labor hacia el logro de una educación con calidad en el marco de una atención integral, desde un enfoque diferencial, de inclusión social y con perspectiva de derechos a niños, niñas y adolescentes. Una educación que busca potenciar las diferentes dimensiones del ser humano, para que útil y laborioso en una sociedad cada vez más tecnificada y virtual, sea capaz de responder a las necesidades y oportunidades del momento. Desde esta concepción, la institución asume la Educación en Tecnología como una herramienta primordial y transversal a todas las áreas para formar un ciudadano competente laboralmente; formar personas para el trabajo; personas emprendedoras, capaces de visualizar y transformar sus propias realidades.

El mundo de hoy es un mundo cambiante; estos cambios afectan drásticamente la estructura laboral y las costumbres en general; la formación para el desempeño de un oficio puede dejar al individuo en un momento dado por fuera del mercado laboral; en cambio, la formación para el trabajo debe formar sólidamente al individuo en los principios fundamentales de la Tecnología y la informática para asimilar los cambios con versatilidad y así pueda acomodarse a ellos. A continuación se enuncian los artículos de la ley 115 de 1994 a partir de la cual se plantea la Tecnología como área común, básica y fundamental:

Artículo 5: Fines de la Educación, numerales 5, 7, 10,11 y 13.

Artículo 13: Objetivos comunes de todos los niveles, literales e y f.

Artículo 21: Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria, literal e.

Artículo 22: Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria, Literales c, f y g.

Artículo 23: Áreas obligatorias fundamentales, numeral 9, Tecnología e Informática.

Artículo 26: Creación del servicio especial de educación laboral.

Artículo 28: Establecimiento de la educación media técnica.

Artículo 31: Incorporación del área de tecnología e informática como fundamental y obligatoria en la educación Media Académica.

En materia de la **cátedra de emprendimiento**, la institución la concibe, no como una asignatura, sino como parte del área de Tecnología e Informática, la cual desde hace varios años asume esta tarea como una de las tantas posibilidades que permite el área; así pues, se dedica a enseñar en todos los grados desde los pequeños para despertar en ellos esta chispa propia del ser humano, quien desde sus orígenes ha emprendido una larga carrera para de - construirse a sí mismo y construir comunidad.

Desde la básica primaria hasta la Media, se enseñan de manera transversal a lo largo del currículo, conceptos básicos de emprendimiento, cualidades y características de todo emprendedor, estudio de personas y empresas de nuestro entorno que han hecho historia y han marcado la diferencia. Se permite que cada uno se apropie de un “artefacto” y lo convierta en sus manos, en su propio “arte – facto”, después de hacer el recorrido histórico pertinente, que se atreva a proponer una innovación y la presente a sus compañeros logrando motivar y provocar con sus “re – creaciones”. Más adelante se enseñan los procesos y portafolios para la creación y conformación de empresas, y finalmente diseñar su propio “proyecto de vida”. Porque consideramos que el emprendimiento hace parte de un proyecto de vida de cada persona; por eso, unos hacen emprendimiento espiritual, otros social, empresarial, solidario entre otros.

En esta tarea es importante el apoyo del Municipio de Medellín, con el programa Medellín-emprendedora, que amplía la gama de posibilidades para generar cultura emprendedora, igualmente se cuenta con el apoyo de CONFECOOP Antioquia, en capacitación y asesoría permanente. Producto de esto, es la conformación de una pre-cooperativa que se está liderando con toda la comunidad educativa, para brindar inicialmente los servicios de papelería estudiantil y el manejo integral de residuos sólidos.

La Intensidad horaria del área de Tecnología e informática es:

| GRADO | INTENSIDAD |
|----------------------|------------|
| DE PRIMERO A TERCERO | 2 |
| CUARTO Y QUINTO | 2 |
| SEXTO A NOVENO | 2 |
| DECIMO Y UNDECIMO | 2 |

2. Introducción

La educación en Tecnología se asume “como el proceso permanente y continuo de la transformación de conocimientos, valores y destrezas inherentes al diseño y producción de artefactos, procedimientos, sistemas y ambientes tecnológicos. Apunta a la preparación de las personas hacia la comprensión de las necesidades individuales y sociales” (Educación en Tecnología. Propuesta para la Educación Básica. Ministerio de Educación Nacional.)

En la Institución Educativa San Roberto Belarmino, el área de Tecnología e Informática busca que los estudiantes rescaten la importancia que tiene el apropiarse de saberes propios de las TIC'S, y que les permite el desarrollo de las habilidades instrumentales básicas para su desempeño en el manejo de herramientas, dominio de técnicas sencillas fundamentales, conocimiento y manejo de los materiales más usuales, necesarios y convenientes.

La enseñanza del área permite: desarrollar competencias tecnológicas y laborales, procesos de auto-aprendizaje, principios de autonomía, solidaridad y ciencia y una mirada constructiva del conocimiento; mantener e incrementar el interés de los estudiantes a través de procesos flexibles y creativos, reconocer la naturaleza del saber tecnológico como solución a los problemas que contribuyen a la transformación del entorno, reflexionar sobre las relaciones entre la tecnología y la sociedad en donde se permita la comprensión, la participación y la deliberación; permitir la vivencia de actividades relacionadas con la naturaleza del conocimiento tecnológico, lo mismo que con la generación, la apropiación y el uso de tecnologías.

2.1. Contexto

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ESCOLAR

Comparativamente de 2010 a 2015, se ha venido equilibrando la población de acuerdo al género, ya que en 2010, de 1127 estudiantes, se contaba con un 40 % (458), de mujeres y 60% (669) de hombres. Actualmente, la población escolar de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROBERTO BELARMINO, está conformada por 1.142 estudiantes de los cuales, el 42.46 % (485), son mujeres y el 57.53 % (657), hombres.

La existencia de mayor población masculina en el plantel, desde años atrás, especialmente en el nivel de Básica primaria, favorece una dinámica de interacciones mediada por tradicionales roles masculinos, como la fuerza y la agresividad, evidenciada en los juegos bruscos y la competitividad presente en los encuentros deportivos, en los cuales ha predominado el fútbol, como la opción de recreación más reconocida a nivel institucional, además, por la existencia de una cancha para la práctica de este deporte, el cual es el único escenario deportivo y recreativo de la institución.

Actualmente con gestión de la Comunidad Educativa y barrial, se construye un nuevo espacio recreativo en el lugar que ha ocupado la cancha, en donde se tendrá oportunidad de practicar diversos deportes como el baloncesto, voleibol, microfútbol y futbol, en dos canchas; una sintética y otra de piso duro. Esto permitirá incrementar las opciones recreativas y deportivas tanto para los hombres, como para las mujeres, así mismo, se constituye en una oportunidad para generar mayores relaciones de equidad y respeto entre la población masculina y femenina del plantel.

| INFORMACIÓN DE MATRÍCULA EN EDAD ESCOLAR Y DOCENTES | | | | | |
|---|--|--|---|--|-------------|
| ESTUDIANTES POR SEXO SEGÚN NIVEL EDUCATIVO 2014 | | | DOCENTES POR NIVEL EDUCATIVO 2014 | | |
| Transición (Grado 0) | 25  | 35  | 60  | Transición | 2 |
| Básica Primaria (Grados 1-5) | 204 | 285 | 489 | Básica Primaria | 13 |
| Básica Secundaria (Grados 6-9) | 182 | 239 | 421 | Básica Secundaria | 14 |
| Media (Grados 10-13) | 74 | 98 | 172 | Media | 5 |
| TOTAL | 485 | 657 | 1.142 | TOTAL | 34 |
| % Estudiantes por Sexo | 42,46% | 57,53% | | Relación Alumno Docente | 33.5 |
| ¿EL ESTABLECIMIENTO TIENE ACTUALMENTE...? | CLEI (Ciclos Lectivos Especiales Integrados para Adultos) | | No | AA (Aceleración de Aprendizaje) | No |

Situación Socioeconómica:

Las familias que componen la institución, viven en hogares clasificados mayoritariamente en los estratos 2 y 3, ello corresponde al 94.8% de la población escolar, sin embargo, la ubicación del plantel cerca a sectores de estrato 4 y 5, permite que un 2.6 % de estudiantes provenga de familias con mejores índices de calidad de vida. Cabe resaltar que el 2.53% de los escolares se encuentra ubicado en los estratos 0 y 1, lo cual indica que pertenecen a población en extrema pobreza, o en condición de desplazamiento.

La distribución de los estudiantes del plantel de acuerdo al estrato socioeconómico es la siguiente:

| CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS ESTUDIANTES 2014 | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| % de estudiantes por estrato socioeconómico | Estrato 0 | Estrato 1 | Estrato 2 | Estrato 3 | Estrato 4 | Estrato 5 | Estrato 6 |
| | 0.08% | 2.45% | 57.7% | 37.1% | 1.9% | 0,7% | 0,0% |

Fuente: SIMAT Mayo 2015

| POBLACIÓN SISBENIZADA 541- 47.3% | | | | |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| % de estudiantes por Nivel de Sisbén | Sisbén 0 | Sisbén 1 | Sisbén 2 | Sisbén 3 |
| | 0.07% | 9.01% | 27.4% | 10.1% |

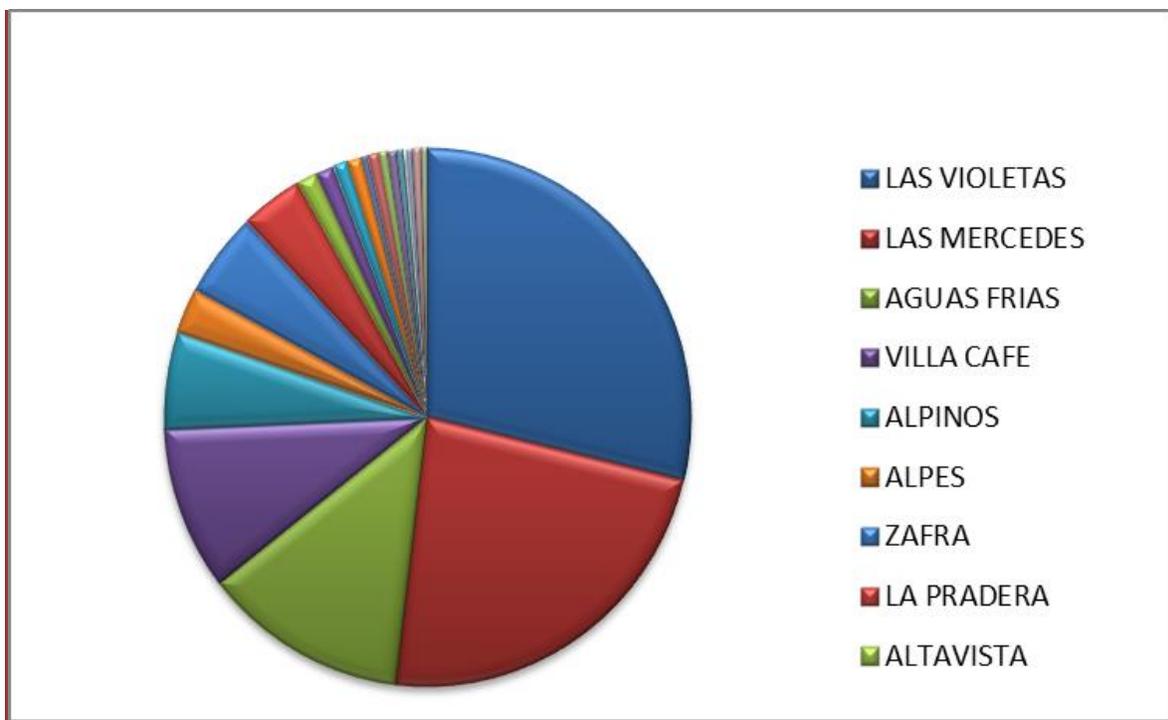
Fuente: SIMAT Mayo 2015

Barrios y sectores de procedencia de los estudiantes:

La población escolar proviene de diferentes sectores de Belén, especialmente, de los barrios: Las Mercedes, Las Violetas y Aguas Frías, en donde se concentra el **64 %** de los estudiantes. Un buen número de estudiantes se desplaza de lugares desde donde deben emplear transporte público o realizar grandes caminatas. Cabe resaltar que en el último año ha venido creciendo la población de Villa Café, un sector habitado en su mayoría por personas en condición de desplazamiento, en situación de extrema pobreza y con viviendas carentes de los servicios domiciliarios básicos. La población de este sector era atendida por una institución educativa de cobertura municipal, que fue cerrada en 2013.

BARRIOS DE PROCEDENCIA:

| BARRIOS | PRIMARIA | SECUNDARI A | TOTAL | % |
|---------------------|-----------------|------------------------|--------------|----------|
| LAS VIOLETAS | 158 | 146 | 304 | 26.6 |
| LAS MERCEDES | 127 | 175 | 302 | 26.4 |
| AGUAS FRIAS | 69 | 56 | 125 | 10.9 |
| VILLA CAFE | 54 | 34 | 88 | 7.7 |
| ALPINOS | 32 | 48 | 80 | 7 |
| ALPES | 15 | 46 | 61 | 5.34 |
| ZAFRA | 28 | 25 | 53 | 4.6 |
| LA PRADERA | 21 | 10 | 31 | 2.7 |
| ALTAVISTA | 7 | 12 | 19 | 1.6 |
| BELEN | 6 | 12 | 18 | 1.5 |
| BUENAVISTA | 5 | 5 | 10 | 0.8 |
| MIRAVALLE- SUCRE | 5 | 5 | 10 | 0.8 |
| LA NUBIA- ALIADAS | 2 | 5 | 7 | 0.6 |
| CASTELLANA | 4 | 2 | 6 | 0.5 |
| LA GLORIA, | 3 | 3 | 6 | 0.5 |
| LA PALMA | 3 | 2 | 5 | 0.4 |
| VICUÑA- LAURELES | 2 | 2 | 4 | 0.3 |
| BELENCITO | 1 | 2 | 3 | 0.2 |
| RINCÓN, | 2 | 1 | 3 | 0.2 |
| BELÉN LAS BRISAS | 3 | 0 | 3 | 0.2 |
| BARRIO NUEVO | 2 | 0 | 2 | 0.1 |
| SAN BERNARDO | 0 | 1 | 1 | 0.08 |
| GUAYABAL | 0 | 1 | 1 | 0.08 |
| TOTAL | 549 | 593 | 1142 | |



Población en condición de desplazamiento.

Existe un **2.7% (31)** de estudiantes pertenecientes a familias en condición de desplazamiento, quienes reciben apoyo y acompañamiento del gobierno local, con programas de alimentación escolar y subsidios como “Mas Familias en Acción”, generalmente su desplazamiento obedece a fenómenos relacionados con la violencia producida por el conflicto armado que se vive en el país.

Aunque el porcentaje de estudiantes en esta condición es menor, preocupa la situación familiar que viven estos niños y niñas debido al desarraigo de sus sitios de origen, a las dificultades para incorporarse a la dinámica social de la ciudad y a que generalmente sus familias se ubican en los barrios subnormales carentes de los mínimos servicios públicos, lo cual afecta su rendimiento académico e incrementa los factores de riesgo hacia las problemáticas juveniles.

Población perteneciente a grupos étnicos.

Existe poca presencia de estudiantes pertenecientes a grupos étnicos debido a que esta población está asentada en sectores de la Comuna 16 alejados del plantel, sin embargo se evidencia un **2.19%**, 14 hombres y 12 mujeres afrodescendientes, los cuales en su mayoría pertenecen a la Básica Primaria. Se requiere mayor impulso al proyecto curricular de afrocolombianidad con el fin de que la Comunidad Educativa valore y resignifique la diversidad étnica y cultural de la nación, evitando situaciones de rechazo y acoso escolar.

En el plantel se forman aproximadamente 5 estudiantes pertenecientes a población indígena, pero sólo uno de ellos, se asume como tal y comparte en comunidad sus costumbres ancestrales e idioma nativo.

Población con barreras para el aprendizaje y la participación

Atendiendo a la Constitución Política de Colombia y a la reglamentación vigente, en especial la Ley Estatutaria 1618 de 2013, que garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, la institución organiza el servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o talentos excepcionales, en el marco de la educación inclusiva.

Tal como lo establece la ley, la institución *adopta medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables que buscan eliminar toda forma de discriminación por razón de discapacidad*, asegurando que todos los y las estudiantes tengan las mismas oportunidades y la posibilidad real y efectiva de acceder y participar en la vida escolar, mediante el fomento de una cultura de respeto a la diferencia.

En concordancia con los deberes de la Escuela, el Estado, la sociedad y la familia, se han establecido redes de apoyo que los comprometan a asumir la responsabilidad compartida de evitar y eliminar barreras actitudinales, sociales, culturales, físicas, arquitectónicas, de comunicación, y de cualquier otro tipo, que

impidan la efectiva participación de las personas con discapacidad. En la actualidad se realiza trabajo interinstitucional e intersectorial con entidades gubernamentales y no gubernamentales, como: Secretaría de Educación de Medellín, a través de la UAI (Unidad de apoyo Integral), Secretaria de Bienestar Social, Secretaría de Salud, Secretaría de Inclusión Social, EPS, Cajas de Compensación Familiar y el apoyo de la Escuela de Ingenieros-CES y Universidad Adventista.

En el ámbito de la Psicología contamos con el acompañamiento en la institución, del Programa **Jóvenes por la Vida**, el cual funciona en convenio con Metrosalud. Este programa está dirigido a la población con dificultades de carácter emocional entre los 10 y 29 años. Así mismo, se cuenta con el programa **Sicólogos por la Vida**, orientado a dinamizar los procesos de convivencia a nivel institucional. También se cuenta con el programa **Escuelas y Colegios saludables**, a través de gestores en distintas áreas, que apoyan la implementación de políticas en educación, salud e inclusión social para toda la población escolar.

De acuerdo con la definición del Ministerio de Educación Nacional se entiende por **estudiante con discapacidad** aquel que presenta un déficit que se refleja en las limitaciones de su desempeño dentro del contexto escolar, lo cual le representa una clara desventaja frente a los demás, debido a las barreras físicas, ambientales, culturales, comunicativas, lingüísticas y sociales que se encuentran en dicho entorno.

La discapacidad puede ser de **tipo sensorial** como sordera, hipoacusia, ceguera, baja visión y sordo ceguera, de **tipo motor o físico**, de **tipo cognitivo** como síndrome de Down u otras discapacidades caracterizadas por limitaciones significativas en el desarrollo intelectual y en la conducta adaptativa, o por presentar características que afectan su capacidad de comunicarse y de relacionarse como el síndrome de Asperger, el autismo y la discapacidad múltiple.

El autismo, es un trastorno de origen neurobiológico que da lugar a un curso diferente en el desarrollo de las áreas de comunicación verbal y no-verbal, las interacciones sociales y de la flexibilidad de la conducta y de los intereses

El síndrome o trastorno de Asperger es un trastorno mental que forma parte del espectro de trastornos autísticos. Se encuadra dentro de los trastornos

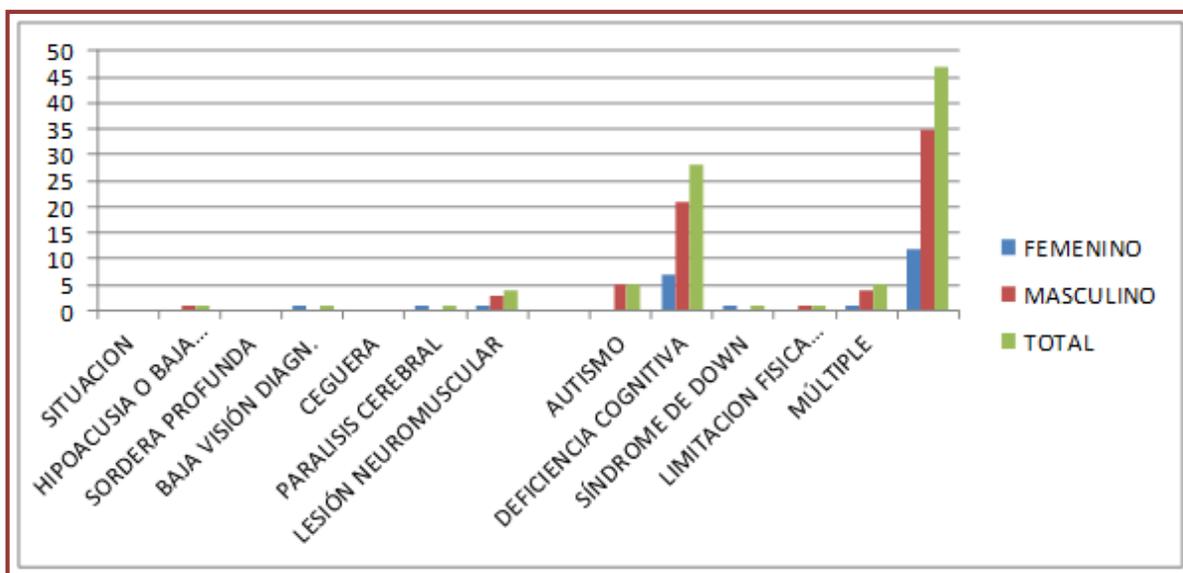
generalizados del desarrollo (DSM-IV-Tr). Es un trastorno cerebral por el cual un niño no presenta ninguna discapacidad física o intelectual, tan sólo social. Tienen comportamientos extraños y mucha dificultad para relacionarse con los demás.

En cuanto a talentos, se entiende por estudiante con **capacidades o con talentos excepcionales** aquel que presenta una capacidad global que le permite obtener sobresalientes resultados en pruebas que miden la capacidad intelectual y los conocimientos generales, o un desempeño superior y precoz en un área específica.

En este orden de ideas, la institución ofrece, acorde con los derechos fundamentales de los estudiantes, la atención de estudiantes en situación de discapacidad o talento excepcional. En la actualidad (2015) contamos con una prevalencia que detallamos de la siguiente manera:

Población en situación de discapacidad 3.67%

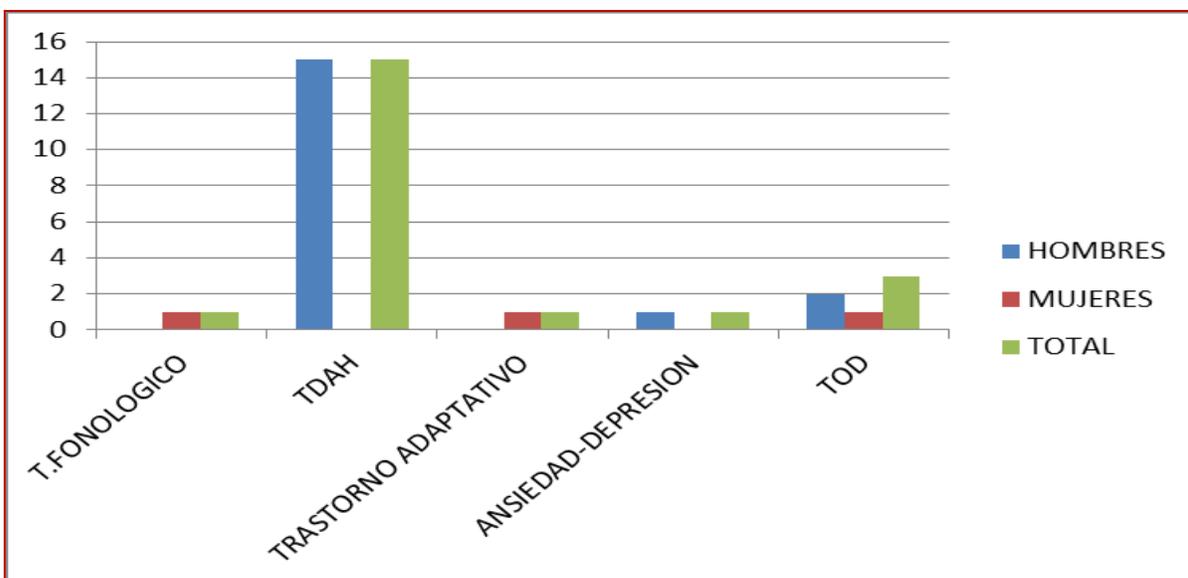
| SITUACION | FEMENINO | MASCULINO | TOTAL |
|--|-----------------|------------------|--------------|
| HIPOACUSIA O BAJA AUDICION | 0 | 1 | 1 |
| SORDERA PROFUNDA | 0 | 0 | 0 |
| BAJA VISIÓN DIAGN. | 0 | 0 | 0 |
| CEGUERA | 0 | 0 | 0 |
| PARALISIS CEREBRAL | 1 | 0 | 1 |
| LESIÓN NEUROMUSCULAR | 1 | 3 | 4 |
| AUTISMO | 0 | 3 | 3 |
| DEFICIENCIA COGNITIVA | 6 | 17 | 23 |
| SÍNDROME DE DOWN | 1 | 0 | 1 |
| LIMITACION FISICA (PROTESIS PIERNA) | 0 | 1 | 1 |
| MÚLTIPLE | 1 | 7 | 8 |
| TOTAL | 10 | 32 | 42 |



Otros diagnósticos 1.83 %:

Si bien los trastornos del lenguaje, el déficit de atención, la hiperactividad y los trastornos de tipo emocional no son discapacidad, son situaciones que afectan el pleno desarrollo de los estudiantes y que se presentan de manera recurrente en la institución, por tanto son atendidos y orientados desde el Aula de Apoyo o desde el Programa Escuelas y Colegios Saludables.

| DIAGNÓSTICO | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|----------------------|-----------|----------|-----------|
| T.FONOLOGICO | 0 | 1 | 1 |
| TDAH | 15 | 0 | 15 |
| TRASTORNO ADAPTATIVO | 0 | 1 | 1 |
| ANSIEDAD-DEPRESION | 1 | 0 | 1 |
| TOD | 2 | 1 | 3 |
| TOTAL | 18 | 3 | 21 |



Tasas de aprobación, deserción, reprobación y repitencia en edad escolar según nivel educativo 2010-2013.

| APROBACIÓN | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | REPROBACIÓN | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------|-----------|-----------|--------------|---------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Transición | SD | SD | 100,0% | 100,00% | Transición | SD | SD | 0,0% | 0,0% |
| Básica Primaria | SD | SD | 96,6% | 98,31% | Básica Primaria | SD | SD | 3,4% | 1,7% |
| Básica Secundaria | SD | SD | 85,0% | 81,41% | Básica Secundaria | SD | SD | 15,0% | 18,6% |
| Media | SD | SD | 94,1% | 96,53% | Media | SD | SD | 5,9% | 3,5% |
| TOTAL | SD | SD | 92,3% | 92,43% | TOTAL | SD | SD | 7,7% | 7,6% |
| DESERCIÓN | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | REPITENCIA | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Transición | SD | SD | 5,06% | 0,0% | Transición | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Básica Primaria | SD | SD | 1,87% | 0,0% | Básica Primaria | 2,4% | 2,7% | 1,1% | 0,6% |
| Básica Secundaria | SD | SD | 0,92% | 0,0% | Básica Secundaria | 15,0% | 12,4% | 9,5% | 0,0% |
| Media | SD | SD | 0,74% | 0,0% | Media | 6,6% | 6,7% | 6,3% | 0,6% |
| TOTAL | SD | SD | 1,50% | 0,0% | TOTAL | 7,1% | 6,3% | 4,6% | 0,3% |

Comparativo Entidad Territorial

| SECTOR OFICIAL | Aprobación 2013 | Deserción 2013 |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| Transición | 99,7% | 2,8% |
| Básica Primaria | 91,4% | 2,4% |
| Básica Secundaria | 80,2% | 4,4% |
| Media | 90,7% | 2,4% |
| Total | 88,0% | 3,1% |

Extraedad:

| Extraedad | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | | Mini Gráfico | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|------------------|---------------------|-------|
| Porcentaje de estudiantes en Extraedad | 3,12% | 2,52% | 2,01% | 2,65% | 2,11% | | | |
| Porcentaje de estudiantes en edad ideal | 96,88% | 97,48% | 97,99% | 97,35% | 97,89% | | | |
| ¿Cómo leer los resultados? | | | | | Oficial | Cobertura | Privados | |
| Las tasas de extraedad miden el porcentaje de estudiantes que registran 3 o más años de edad por encima de la edad ideal para cierto grado educativo. Por ejemplo, la edad ideal para un estudiante de grado 1 de básica primaria son 6 años. Un estudiante que tenga 9 años o más se considera en extraedad para dicho grado. Valores cercanos a 0% indican que la gran mayoría de los estudiantes se encuentran dentro del rango de edad ideal. Tenga en cuenta las tasas promedio. | | | | | 2009 | 5,26% | 9,55% | 1,90% |
| | | | | | 2010 | 5,17% | 9,44% | 1,76% |
| | | | | | 2011 | 5,25% | 10,91% | 1,22% |
| | | | | | 2012 | 5,55% | 8,55% | 1,78% |
| | | | | | 2013 | 5,45% | 8,65% | 1,60% |

Resultado prueba externa SABER 11.

Histórico

| 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | ALTO | ALTO | ALTO |

Resultado 2014

| Resultados del establecimiento educativo | | |
|---|-------------------------|-----------|
| Número de estudiantes evaluados (tres últimos años) | Índice de Clasificación | Categoría |
| 235 | 0,6728 | B |

Comparativo Entidad Territorial

| Porporción de establecimientos por categoría-Medellín | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| SECTOR | A+ | A | B | C | D |
| Oficial | 0,5% | 4,4% | 32,7% | 57,6% | 4,9% |
| Privado | 31,6% | 27,6% | 21,4% | 11,2% | 8,2% |
| Contratación | 0,0% | 4,0% | 14,0% | 44,0% | 38,0% |

2.2. Estado del área:

El Área de Tecnología e Informática en la Institución Educativa, cuenta con un aula de cómputo con 21 computadores fijos y 24 portátiles; un video beam y un tablero digital; es decir que posee un espacio medianamente acorde con las necesidades del momento; y además 40 portátiles que se encuentran en proceso de recepción y plaqueteo para el trabajo interdisciplinar de toda la comunidad educativa. Algunos espacios como el auditorio, la biblioteca y el patio salón sirven de apoyo a las prácticas pedagógicas en el área; no obstante hace falta un espacio para el taller de tecnología que posibilite el trabajo práctico y seguro con algunas herramientas necesarias en la construcción de artefactos y estudio de algunos para innovar, recrear y diseñar prototipos de maquetas, protocolos y proyectos colaborativos que impacten el entorno del estudiante y sus familias.

En general los estudiantes muestran interés y motivación por el área, aprenden con facilidad, el hecho de ser **nativos digitales**, los pone en cierta ventaja con el resto de la Comunidad Educativa; la cual realiza permanentemente capacitaciones que involucren el manejo básico de ofimática y tics, tanto para padres de familia y familiares de los estudiantes, como para la Comunidad educativa en general. Es tarea de todos nuestros pares incorporar en sus currículos los nuevos productos que la tecnología ofrece en su campo específico, así como el uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes.

A continuación se presenta el cuadro estadístico del área con respecto a las demás áreas en el año 2014 en la institución:

| TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA EN LA BÁSICA PRIMARIA ESTADÍSTICA DE DEFINITIVAS 2014 | | | | | | |
|--|-----------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Código Mat/Área | Resultados Superiores | Resultados altos | Resultados Básicos | SUP+ALTOS +BÁSICOS | Resultados Bajos | Resultados sin nota |
| TEC | 46.6 | 44.9 | 7.5 | 99.0 | 0.2 | 0.8 |
| TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA EN LA SECUNDARIA Y MEDIA ESTADÍSTICA DE DEFINITIVAS 2014 | | | | | | |
| Código Mat/Área | Resultados Superiores | Resultados altos | Resultados Básicos | SUP+ALTOS +BÁSICOS | Resultados Bajos | Resultados sin nota |
| TEC | 3.8 | 20.9 | 47.5 | 72.2 | 18.8 | 9.0 |

Se observa tanto en primaria como en secundaria y media, un comportamiento similar: no es de las áreas en las que los estudiantes pierden, pero tampoco están en superior; se debe continuar trabajando por la apropiación y profundización en los diferentes conocimientos propios del área, que favorezcan una mirada crítica y la comprensión de los principios de operación de algunos productos de la tecnología o para enfrentar la solución de algún problema particular.

2.3. Justificación.

La Institución educativa San Roberto Belarmino, de conformidad con las disposiciones legales vigentes, su Proyecto Educativo Institucional y atendiendo los lineamientos establecidos para el área de Tecnología e Informática, ha determinado adoptar y adecuar el programa propuesto por la Secretaria de Educación de Medellín a través del proyecto, **“Expedición Currículo de Maestros para Maestros ciudad de Medellín”**.

Así mismo se realizarán los ajustes dentro de los planes de aula teniendo en cuenta el contexto y las necesidades particulares de los y las estudiantes; así mismo, la flexibilización curricular con las adaptaciones y/o adecuaciones pertinentes, dependiendo de cada caso y circunstancia, en términos de metodología, evaluación y promoción.

La sociedad tiene un alto consumo de productos de la tecnología, ya sean medios o instrumentos; por lo tanto hace parte de los propósitos del área, mediar en un proceso de comprensión racional de su fundamentación teórica y de manejo correcto y racional, porque el manejo correcto de estos productos de la tecnología influyen en forma significativa en la calidad de vida de las personas. Mientras más conocimiento de las distintas tecnologías tengan los individuos, más y mejores elementos de juicio tendrán ellos para elegir cuál es la opción que más se acomoda a sus necesidades, hará un uso más racional de los elementos que posee y el estudiante podrá discernir con buenos criterios sobre opciones de estudio y trabajo.

3. Referente conceptual

3.1. Fundamentos lógico-disciplinares del área.

Ser competente en tecnología ¡una necesidad para el desarrollo!

Las *Orientaciones generales para la educación en tecnología* buscan motivar a las nuevas generaciones de estudiantes colombianos hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología, con el fin de estimular sus potencialidades creativas. De igual forma, pretenden contribuir a estrechar la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana y promover la competitividad y productividad. (MEN, 2008).

La tecnología, relacionada con otros campos del saber, potencia la actividad humana y orienta la solución de problemas, la satisfacción de necesidades, la transformación del entorno y la naturaleza, la reflexión crítica sobre el uso de recursos y conocimientos y la producción creativa y responsable de innovaciones que mejoren la calidad de vida. A partir de esta interrelación, (Figura 1) las orientaciones para la educación en tecnología tienen sentido y permiten definir el alcance y la coherencia de las competencias dadas.

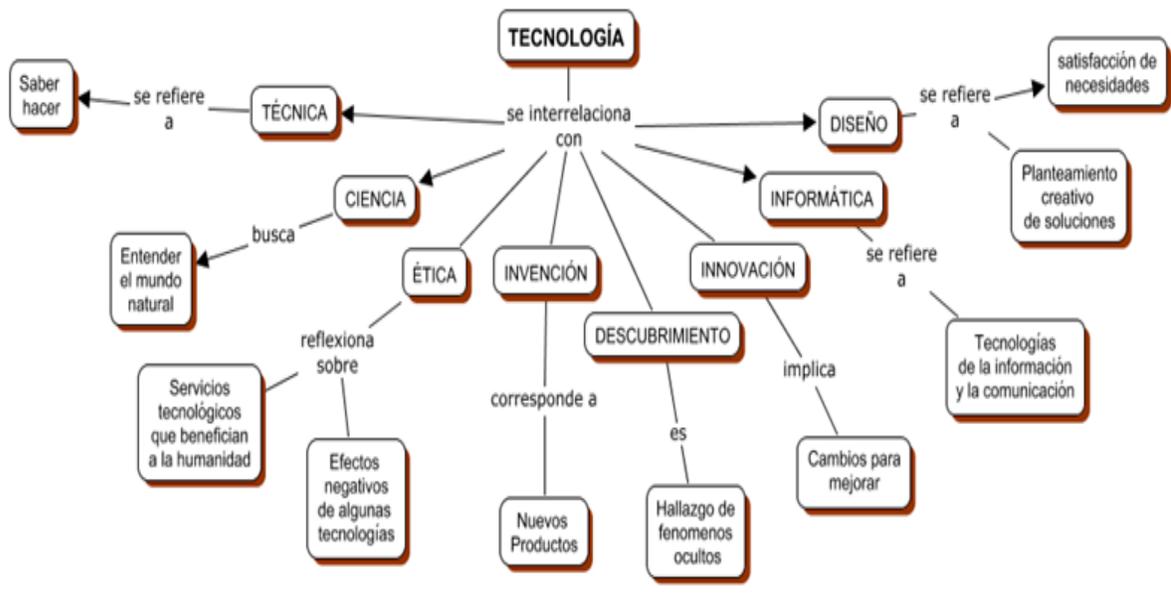


Figura 1. Relación de la tecnología con otras disciplinas

Los componentes enunciados en las orientaciones del MEN, se constituyen en desafíos que la tecnología propone a la educación y que aparecen enumerados a continuación. Estos retos se logran a partir de las competencias propuestas. (Figura 2)

- ✓ Mantener e incrementar el interés de los estudiantes a través de procesos flexibles y creativos.
- ✓ Reconocer la naturaleza del saber tecnológico como solución a los problemas que contribuyen a la transformación del entorno.
- ✓ Reflexionar sobre las relaciones entre la tecnología y la sociedad en donde se permita la comprensión, la participación y la deliberación.
- ✓ Permitir la vivencia de actividades relacionadas con la naturaleza del conocimiento tecnológico, lo mismo que con la generación, la apropiación y el uso de tecnologías.

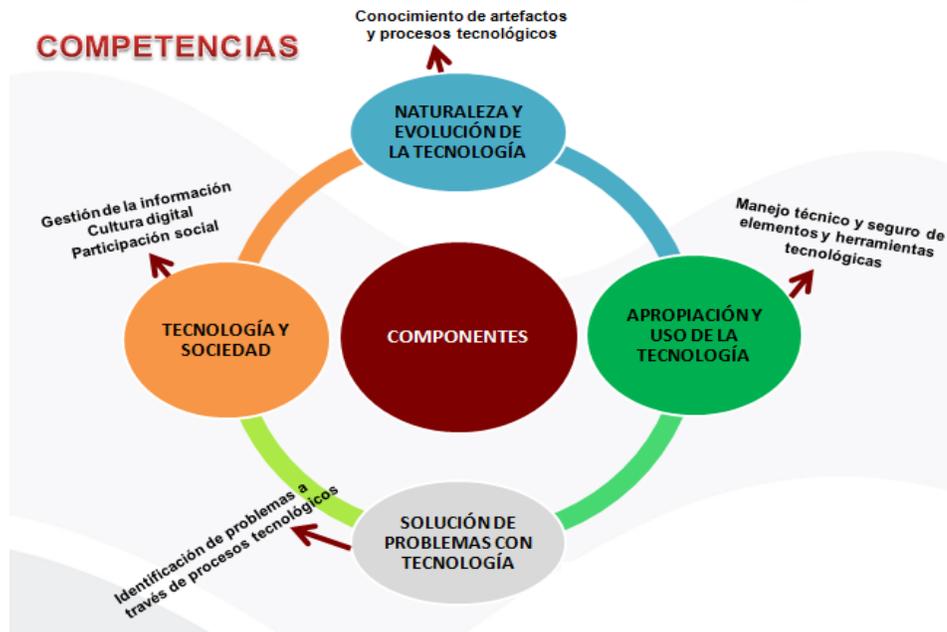


Figura 2. Componentes y competencias.

La malla curricular propuesta para el área de Tecnología e Informática parte de los objetivos del área y de las competencias antes enunciadas (1) y desde ellas se desprende una estructura por periodo (2) que comprende: una pregunta o situación (3) que enmarca y da sentido a los estándares seleccionados (4) para cada uno de los componentes que enuncia el MEN (5).

En la parte final de cada periodo, para orientar la evaluación, aparecen los indicadores de desempeño clasificados desde el saber, el hacer y el ser.

| | |
|---|--------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: |
| <i>Docente(s):</i> | |
| Objetivos: | |
|  | |
| Competencias: | |
|  | |

| | |
|---------|---|
| Período |  |
|---------|---|

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
| <u>Pregunta problematizadora</u> <u>Ámbito de investigación</u> <u>Situación problema</u> | Ejes de los estándares  | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
|  | |  | | |
| <u>Indicadores de desempeño:</u>  | | | | |
| <u>Saber conocer</u> (Cognitivo) | <u>Saber hacer</u> (Procedimental) | <u>Saber ser</u> (Actitudinal) | | |
| | | | | |

3.2. Fundamentos pedagógico-didácticos

¿Cómo enseñar?

La tecnología se plantea como una dimensión transversal en el plan de estudios, lo que implica la integración constante con otras áreas del conocimiento, para este fin se utilizan talleres de integración, consultas, indagación en el entorno, observaciones directas, trabajos en grupo, socialización de experiencias, desarrollo de proyectos, aportes de los estudiantes, explicación del docente, diseño de portafolios y uso de herramientas informáticas, entre otros.

Respondiendo a la pregunta ¿cómo enseñar? se sugieren algunas estrategias que pueden ayudar a la construcción de conocimientos, a generar nuevos ambientes de aprendizaje que transformen las aulas tradicionales, que integren recursos y herramientas propias de la era digital, que potencien la innovación y la investigación y que permitan una visión práctica e integradora de los mismos.

Trabajo por proyectos.

A través de esta metodología los estudiantes responden a interrogantes que le dan sentido a su aprendizaje, les permite re-significar su contexto y enfrentarse a situaciones reales. Los proyectos colaborativos, proyectos cooperativos y aprendizaje basados en problemas (ABP) son una muestra de ello. En este sentido las TIC apoyan la comunicación con otros (conferencias, correos) y facilitan software para el trabajo en equipo.

El trabajo por proyectos permite la experimentación, contribuye a la construcción de conocimientos integrados, motiva la creatividad y crea condiciones de aprendizaje significativo con capacidad para resolver problemas.

Lúdico-pedagógico.

A través de la lúdica se desarrollan habilidades y destrezas que permiten a niños y jóvenes ser innovadores, creativos, soñadores, reflexivos y con autonomía escolar. El proceso lúdico se enriquece con las TIC y estas a su vez fortalecen en el estudiante la ciudadanía digital, al reconocer que el uso de internet y de las herramientas tecnológicas e informáticas ofrecen muchas alternativas pedagógicas y requieren de un uso ético, legal y responsable.

Trabajo de campo.

Los estudiantes llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con su contexto, o donde este es simulado mediante actividades enfocadas a la solución de problemas. Esta metodología permite reconstruir escenarios que pueden ser analizados por los estudiantes.

Las situaciones del entorno relacionadas con la tecnología son fuentes de reflexión y aprendizaje muy valiosas para identificar sus efectos en el mejoramiento o el deterioro de la calidad de vida de los miembros de la comunidad.

Ferias de la ciencia y la tecnología.

Son una estrategia que permite el encuentro y divulgación de proyectos escolares convirtiéndose en un escenario para estimular y compartir la creatividad de nuestras nuevas generaciones. (MEN, 2008)

Ambientes de aprendizaje basados en TIC.

Aunque los ambientes de aprendizaje tradicionales no sean sustituidos, ahora son complementados, diversificados y enriquecidos con nuevas propuestas que permiten la adaptación a la sociedad de la información. Por ello se habla tanto de nuevos ambientes educativos como del impacto que tienen las TIC en los escenarios tradicionales. Entre los unos y los otros existe todo un abanico de posibilidades de recursos de aprendizaje, comunicación educativa, organización de espacios y accesibilidad que deben ser considerados, sobre todo en una proyección de futuro (Salinas, 2004).

¿Cómo evaluar?

La evaluación busca hacer seguimiento al proceso de aprendizaje del estudiante con todos los elementos que participan en él y a verificar el nivel de desempeño

en las competencias. Por ello el docente debe seleccionar las técnicas y los instrumentos que garanticen su eficacia y objetividad (Tabla 1). Se sugieren:

| TÉCNICA | INSTRUMENTO |
|---|--|
| Procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación | Medio a través del cual se obtendrá la información |
| <p>Técnicas de observación Permiten evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen. Esta técnica ayuda a identificar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que poseen los alumnos y cómo los utilizan en una situación determinada.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Guía de observación. - Registro anecdótico. - Diario de clase. - Diario de trabajo. - Escala de actitudes. |
| <p>Técnicas de desempeño Son aquellas que requieren que el alumno responda o realice una actividad, que demuestre su aprendizaje en una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Organizadores gráficos, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y mentales. - Desarrollo de proyectos. - Portafolios de evidencias. - Rúbrica. - Lista de cotejo. |
| <p>Técnicas de interrogatorio Es útil para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas tipo Saber. - Ensayos. |

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de evaluación

Metodología.

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ROBERTO BELARMINO, construye su proyecto educativo, formulando su accionar pedagógico e institucional, a partir del RESPETO Y RECONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD, de los seres humanos, como base fundamental de la convivencia social. Este reconocimiento de la diversidad, permite que la institución le apueste a la INCLUSIÓN ESCOLAR, entendiendo la escuela como un espacio de igualdad de oportunidades para todos los niños y niñas, sin importar sus condiciones individuales y sociales. Es así como el currículo y las estrategias de evaluación están diseñadas para tomar en cuenta a todos los alumnos en su diversidad y en su singularidad, de acuerdo con los siguientes fundamentos:

Las Institución desarrolla estrategias para estimular la presencia, la participación y el éxito de los y las estudiantes mediante un diseño curricular flexible que

responda a las necesidades y capacidades diversas y que privilegie los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, por tal razón trabajamos a partir del Enfoque de la Pedagogía activa y del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA):

- Se potencian los tres canales de ingreso de la información: auditivo, táctil, visual.
- Las clases se desarrollan a partir de una agenda conocida previamente por los estudiantes.
- Se propician actividades grupales
- Se privilegia el uso de mapas conceptuales, dibujos, láminas, diagramas, esquemas, resúmenes e hipertexto, entre otros. Se promueve el aprendizaje a través de actividades que impliquen el hacer
- Se estimula el uso de materiales atractivos e interactivos
- Se potencia el apoyo entre pares.
- Se varía la distribución y ubicación de los y las estudiantes en el aula de clase, dependiendo de las actividades
- Se varía la entrega de trabajos en otros medios diferentes al escrito

La evaluación:

- Se utilizan criterios y estrategias diferenciados dando respuesta a las necesidades y capacidades de los y las estudiantes-.
- Se valoran potenciales, puntos fuertes, habilidades, observación de su participación en la clase, tareas.
- En caso de ser necesario, se reduce o minimiza el número de ítems dentro de la evaluación de algunos estudiantes con relación a otros.

3.3. Resumen de las normas técnico–legales

El referente legal de la incorporación y el uso de las tecnologías en educación en Colombia están delimitados por:

- El artículo 67 de la Constitución Política y la Ley 115 de 1994, en el artículo 5 en el cual se plantean los fines de la educación.
- Ley 115: artículo 23. En el cual se plantea la Tecnología e Informática como una de las áreas obligatorias y fundamentales.

Las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar su currículo y construir e implementar el modelo pedagógico, dentro de los lineamientos que establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2008). Para el área de Tecnología e Informática específicamente, el MEN ha diseñado orientaciones generales, que son criterios de dominio público que determinan unos referentes de calidad con los cuales las instituciones pueden elaborar el currículo y el plan de estudios.

El gobierno nacional se ha comprometido con un Plan Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación 2008 – 2019 (Pntic, 2008) utilizándolo como un plan sombrilla dentro del cual se desarrollan los distintos planes que tienen las entidades del estado en materia de TIC, buscando así que al final del año 2019 todos los colombianos hagan un uso eficiente de ellas, aumentando la competitividad del país.

Este Pntic establece que “Las políticas de uso y aplicación de las TIC en lo referente a la educación en el país cubren las áreas de gestión de infraestructura, gestión de contenidos y gestión de recurso humano, maestros y estudiantes”, e incluye ocho ejes de trabajo, entre los cuales se encuentra la educación como uno de sus cuatro ejes verticales, pues lo considera requisito indispensable para alcanzar estos objetivos propuestos.

De igual forma, y como una manera de caminar hacia estos grandes objetivos propuestos por Colombia hacia un desarrollo de su población, se definió hacia el año 2006 el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, (Pnde - MEN, 2006). Este plan trabaja entonces para que las TIC se integren al proceso pedagógico de los docentes y los estudiantes, a los procesos de mejoramiento de las instituciones educativas y, en general, a la vida cotidiana de la comunidad educativa del país.

El Plan Nacional Decenal de Educación (MEN, 2006), expresa que “más allá y tal como lo plantean sus metas ante estos objetivos es necesario que las instituciones se comprometan a desarrollar currículos basados en la investigación que incluyan el uso transversal de las TIC, así como que esas mismas estructuras curriculares sean flexibles y pertinentes, articuladas al desarrollo de las capacidades de aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer y sin olvidar la incorporación de las competencias laborales dentro del currículo, en todos los niveles de educación, en búsqueda de la formación integral del individuo”.

3.4. Fines y objetivos de la educación en todos sus niveles:

Fines de la Educación:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que se le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
2. La formación en el respeto a la vida y los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afecten en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
8. La creación y el fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de la solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Objetivos de la Educación:

1. Objetivos comunes a todos los niveles
 - a. Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles

- superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- b. Desarrollo las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;
 - c. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana;
 - d. Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y ayuda mutua;
 - e. Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y
 - f. Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

2. Objetivos específicos de la Educación Preescolar

- a. El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía;
- b. El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas;
- c. El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de capacidad de aprendizaje;
- d. La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria;
- e. El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia;
- f. La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos;
- g. El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social;
- h. El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento.
- i. La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio, y
- j. La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.
- k. k) La adquisición de hábitos de observación visual, auditiva y psicomotriz para la creación de actitudes y comportamientos de prevención frente al tránsito, respeto a las normas y autoridades, y actitudes de conciencia ciudadana en materia de uso de la vía.

3. Objetivos generales de la Educación básica.

- a. Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare el educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- b. Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;
- c. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana;
- d. Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;
- e. Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y
- f. Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

4. Objetivos específicos de la Educación Básica en el ciclo de Primaria.

Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

- a. La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista;
- b. El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;
- c. El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura;
- d. El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;
- e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;

- f. La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;
- g. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;
- h. La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;
- i. El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y, conducentes a un desarrollo físico y armónico;
- j. La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre;
- k. El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana;
- l. La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura;
- m. La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera;
- n. La iniciación en el conocimiento de la Constitución Política, y
- o. La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

5. Objetivos específicos de la Educación Básica en el ciclo de Secundaria.

- a. El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes completos, orales y escritos en la lengua castellana, así como para entender mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de la lengua;
- b. La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo;
- c. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como la utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana;
- d. El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;
- e. El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;
- f. La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;

- g. La iniciación de los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas , procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;
- h. El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social;
- i. El estudio científico del universo, de la Tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;
- j. La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales;
- k. La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales;
- l. La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera;
- m. La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella;
- n. La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo, y
- o. La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

6. Objetivos específicos de la Educación Media Académica.

- a. La profundización en un campo de conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando;
- b. La profundización en conocimientos avanzados en las ciencias naturales,
- c. La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social;
- d. El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento, de acuerdo a las potencialidades e intereses;
- e. La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno;
- f. El fomento de la conciencia y de la participación responsables del educando en acciones cívicas y del servicio social;

- g. La capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la comprensión de los valores éticos, morales, religiosos y de convivencia en sociedad;
- h. Desarrollar de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;
- i. El desarrollo de las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar, y expresarse correctamente en la lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura;
- j. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y de relaciones, así como la utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana;
- k. El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;
- l. El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social.
- m. El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;
- n. La apreciación artística, la comprensión estética la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valorización y respeto por los bienes artísticos y culturales.
- o. La educación física y la práctica de la recreación y los deportes la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

4. Malla curricular*

4.1. Grado primero

| | |
|--|----------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Primero |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y describir la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados. • Reconocer productos tecnológicos del entorno cotidiano y utilizarlos en forma segura y apropiada. • Reconocer y mencionar productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana. • Explorar mi entorno cotidiano y diferenciar elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo las herramientas elaboradas por el hombre me han ayudado en la realización de tareas cotidianas? | Identifico herramientas que, como extensión de partes de mi cuerpo, me ayudan a realizar tareas de transformación de materiales. | Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deportes, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, | Reflexiono sobre mi propia actividad y sobre los resultados de mi trabajo mediante descripciones, comparaciones, dibujos, mediciones y explicaciones. | Identifico algunas consecuencias ambientales y en mi salud derivadas del uso de algunos artefactos y productos tecnológicos. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar |

| | | comunicación y desplazamiento, entre otros). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. | | proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
|---|--|---|--|--|
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | | Saber hacer | | Saber ser |
| Identifica herramientas tecnológicas que permiten realizar tareas de transformación de materiales, gestión de información y comunicación. | | Utiliza artefactos y desarrolla proyectos que facilitan las actividades y satisfacen necesidades cotidianas. | | Identifica algunos artefactos que utiliza el hombre para determinar las consecuencias ambientales de su uso. Fortalece el trabajo colaborativo a partir de la interacción, el respeto y la tolerancia para mejorar la producción del grupo. |

| Período 2 | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo hago uso responsable y efectivo de las herramientas y artefactos creados por el hombre, para satisfacer mis necesidades? | Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas. | Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito (recortar, pegar, construir, pintar, ensamblar). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación y la utilizo en diferentes actividades. | Reflexiono sobre mi propia actividad y sobre los resultados de mi trabajo mediante descripciones, comparaciones, dibujos, mediciones y explicaciones. | Identifico algunas consecuencias ambientales y en mi salud derivadas del uso de algunos artefactos y productos tecnológicos. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica la importancia de artefactos tecnológicos para la realización de diversas actividades humanas. | Maneja en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano y los utiliza para el desarrollo de proyectos tecnológicos. | | Reflexiona con su grupo sobre las actividades y los resultados de su trabajo, que les permitan identificar consecuencias ambientales y sociales del uso de productos tecnológicos. | |

| Período 3 | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo utilizo materiales reciclables para construir herramientas o artefactos que me ayudan a realizar las tareas cotidianas? | Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas. | <p>Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.</p> <p>Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.</p> | <p>Selecciono entre los diversos artefactos disponibles aquellos que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta sus restricciones y condiciones de utilización.</p> | <p>Identifico materiales caseros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que me ayudan a satisfacer mis necesidades y a contribuir con la preservación del medio ambiente.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Selecciona los artefactos tecnológicos de uso cotidiano e identifica en ellos restricciones y condiciones de manejo. | Identifica materiales caseros en desuso para construir objetos que benefician su entorno. | | Demuestra respeto y tolerancia frente a sus compañeros en la realización de actividades. | |

| Período 4 | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cuál es el aporte de mi proyecto tecnológico a la conservación del ambiente? | Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas | Identifico y utilizo algunos símbolos y señales cotidianos, particularmente los relacionados con la seguridad (tránsito, basuras, advertencias) Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. | Selecciono entre los diversos artefactos disponibles aquellos que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta sus restricciones y condiciones de utilización. | Relato cómo mis acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y las de los demás me afectan. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño: | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica en los símbolos y señales, normas de seguridad y prevención para el uso de artefactos tecnológicos. | Desarrolla proyectos tecnológicos de manera colaborativa para solucionar problemas de su entorno. Usa la computadora como herramienta de comunicación e información para exponer sus ideas. | | Explica cómo sus acciones afectan al ambiente, así mismo y a los demás generando cambios de actitudes. Interactúa con sus compañeros demostrando respeto y tolerancia en el trabajo colaborativo. | |

4.2. Grado segundo

| | |
|--|----------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Segundo |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Reconocer y describir la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados.• Reconocer productos tecnológicos del entorno cotidiano y utilizarlos en forma segura y apropiada.• Reconocer y mencionar productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana.• Explorar mi entorno cotidiano y diferenciar elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos.• Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas.• Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos.• Gestión de la información.• Cultura digital.• Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿De qué están hechas las cosas? | Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas. | <p>Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.</p> <p>Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación y la utilizo en diferentes actividades.</p> | Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano. | <p>Indago sobre el uso de algunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica la evolución y los materiales de fabricación de un artefacto de su entorno, determinando la influencia en los estilos de vida. | <p>Explora algún artefacto de su entorno para identificar sus materiales de construcción y funcionalidad.</p> <p>Usa la computadora como herramienta de comunicación e información para exponer sus ideas.</p> | <p>Asume una actitud responsable frente al cuidado de su entorno mejorando su accionar.</p> <p>Demuestra respeto, responsabilidad y tolerancia en el trabajo en equipo para fortalecer la convivencia.</p> | | |

| Período 2 | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo han cambiado las herramientas y artefactos a través de la historia? | Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas. | Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia. Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. | Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano. | Indago sobre el uso de algunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica la evolución y los materiales de fabricación de un artefacto de su entorno para determinar sus características, uso y procedencia. | Examina algún artefacto de su entorno para identificar su evolución, los materiales de construcción, la funcionalidad y su impacto en la vida del hombre. Usa la computadora como herramienta de comunicación e información para exponer sus ideas. | | Asume una actitud responsable para el cuidado de su entorno y de su propio cuerpo. Demuestra respeto, responsabilidad y tolerancia con sus compañeros para fortalecer el trabajo en equipo. | |

| Período 3 | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo ha influido la naturaleza en la creación de artefactos y herramientas? | Establezco semejanzas y diferencias entre artefactos y elementos naturales. | <p>Observo, comparo y analizo los elementos de un artefacto para utilizarlo adecuadamente.</p> <p>Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.</p> | <p>Detecto fallas simples en el funcionamiento de algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ellos e informo a los adultos mis observaciones.</p> | <p>Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Compara artefactos con elementos naturales para explicar su funcionamiento. | <p>Examina artefactos para detectar fallas y posibilidades de innovación.</p> <p>Trabaja colaborativamente para proponer proyectos que involucran innovaciones tecnológicas.</p> | | <p>Demuestra interés y curiosidad para indagar temas relacionados con tecnología.</p> <p>Fortalece el trabajo colaborativo a partir de la interacción, el respeto y la tolerancia mejorando su producción.</p> | |

| Período 4 | | | | |
|--|--|---|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo mejoro artefactos o herramientas que utilizo en mi cotidianidad? | Establezco semejanzas y diferencias entre artefactos y elementos naturales. | <p>Observo, comparo y analizo los elementos de un artefacto para utilizarlo adecuadamente.</p> <p>Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.</p> | <p>Detecto fallas simples en el funcionamiento de algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ellos e informo a los adultos mis observaciones.</p> | <p>Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica el funcionamiento de artefactos y fenómenos naturales para establecer diferencias y semejanzas | <p>Diseña soluciones innovadoras para mejorar artefactos.</p> <p>Trabaja colaborativamente para proponer proyectos que involucran innovaciones tecnológicas.</p> | | <p>Manifiesta interés y creatividad en la presentación de sus proyectos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno.</p> <p>Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.</p> | |

4.3. Grado tercero

| | |
|--|----------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Tercero |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y describir la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados. • Reconocer productos tecnológicos del entorno cotidiano y utilizarlos en forma segura y apropiada. • Reconocer y mencionar productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana. • Explorar mi entorno cotidiano y diferenciar elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo mejoro un artefacto o herramienta a partir de su evolución? | Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas. | Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. Identifico diferentes | Detecto fallas simples en el funcionamiento de algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ellos e informo a los adultos mis observaciones. | Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. Identifico algunas consecuencias ambientales y en mi salud derivados del uso |

| | | recursos naturales de mi entorno y los utilizo racionalmente. | | de algunos artefactos y productos tecnológicos. |
|--|--|---|--|--|
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | | Saber hacer | | Saber ser |
| Describe artefactos de hoy y de épocas pasadas para establecer diferencias y semejanzas. | | Demuestra habilidad en el uso de la computadora para apoyar actividades de información y comunicación. Manipula artefactos de manera segura e identifica en ellos posibilidades de innovación. | | Identifica posibles consecuencias derivadas del uso de algunos artefactos y productos tecnológicos para cuidar su entorno y su salud. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. |

| Período 2 | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo influyen en los estilos de vida y el entorno, los materiales que se usan para elaborar las cosas? | Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas. | Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deporte, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, comunicación, desplazamiento, entre otros). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. | Comparo longitudes, magnitudes y cantidades en el armado y desarmado de artefactos y dispositivos sencillos. | Indago sobre el uso de algunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica la evolución y los materiales de fabricación de un artefacto de su entorno analizando sus efectos en los estilos de vida. | Trabaja colaborativamente para aplicar longitudes, magnitudes, cantidades en la exploración de artefactos y dispositivos tecnológicos para proponer innovaciones. | | Participa en el trabajo colaborativo demostrando interacción, respeto y tolerancia. | |

| Período 3 | | | | |
|--|--|---|---|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo construyo artefactos que ayuden a satisfacer las necesidades de mi entorno, preservando el ambiente? | Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas (por ejemplo, la red para la pesca y la rueda para el transporte). | Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos productos de mi entorno. Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. | Utilizo diferentes expresiones para describir la forma y el funcionamiento de algunos artefactos. | Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. Identifico materiales caseros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que me ayudan a satisfacer mis necesidades y a contribuir con la preservación del medio ambiente. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica la importancia de algunos artefactos y productos utilizados en la vida cotidiana para determinar la procedencia, y su procedimiento de fabricación. | Utiliza herramientas de información y comunicación para describir las características y el funcionamiento de algunos artefactos y productos tecnológicos. Trabaja colaborativamente en el diseño de objetos tecnológicos para satisfacer necesidades del entorno. | | Propone acciones que preservan el ambiente, para incluirlas en sus diseños tecnológicos. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. | |

| Período 4 | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué cambios ha producido al entorno y al ambiente la innovación de un artefacto? | Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas (por ejemplo, la red para la pesca y la rueda para el transporte). | Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito (recortar, pegar, construir, pintar, ensamblar). | Ensambo y desarmo artefactos y dispositivos sencillos siguiendo instrucciones gráficas. | Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica la importancia de algunos artefactos y productos utilizados en la vida cotidiana para determinar la procedencia, y su procedimiento de fabricación. | Maneja en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano en la construcción colaborativa de productos tecnológicos. Utiliza herramientas de información y comunicación para describir las características y funcionamiento de su proyecto tecnológico. | | Implementa en sus proyectos tecnológicos acciones para fomentar el cuidado del entorno. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. | |

4.4. Grado cuarto

| | |
|--|---------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Cuarto |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Reconocer artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades y relacionarlos con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados.• Reconocer características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos del entorno y utilizarlos en forma segura.• Identificar y comparar ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana.• Identificar y mencionar situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos.• Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas.• Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos.• Gestión de la información.• Cultura digital.• Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué papel juegan los instructivos en la utilización y el manejo de los artefactos? | Diferencio productos tecnológicos de productos naturales, teniendo en cuenta los recursos y los procesos involucrados. | Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponible en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Sigo las instrucciones de los manuales de utilización de productos tecnológicos. | Identifico y describo características, dificultades, deficiencias o riesgos asociados con el empleo de artefactos y procesos destinados a la solución de problemas. | Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas. Indico la importancia de acatar las normas para la prevención de enfermedades y accidentes y promuevo su cumplimiento. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Diferencia productos tecnológicos de productos naturales e identifica las dificultades y los riesgos asociados a su uso. | Utiliza herramientas de información y comunicación para el desarrollo de diversas actividades sustentar ideas. Usa instructivos y manuales para guiarse en el manejo de artefactos. | | Promueve el cumplimiento de las normas para la prevención de accidentes y enfermedades. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. | |
| Período 2 | | | | |
| <u>Pregunta</u> | Ejes de los estándares | | | |

| <u>problematizadora</u> | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
|---|--|---|---|---|
| ¿Cómo contribuyen los artefactos a la solución de problemas cotidianos? | Explico la diferencia entre un artefacto y un proceso mediante ejemplos. | Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras. | Identifico y comparo ventajas y desventajas de distintas soluciones tecnológicas sobre un problema. | Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas. Me involucro en proyectos tecnológicos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que vivo. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |

Indicadores de desempeño

| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser (Actitudinal) |
|---|--|--|
| Describe artefactos y procesos tecnológicos para argumentar las diferencias entre ellos. | Utiliza las TIC como fuentes de información y como medio de comunicación para sustentar sus ideas. | Demuestra la importancia de recursos naturales existentes en su entorno para fomentar su buen uso. |
| Describe y clasifica artefactos existentes para determinar el problema o la necesidad que resuelve. | Propone proyectos tecnológicos que solucionen problemas de su entorno. | Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. |

Período 3

| <u>Pregunta</u> | Ejes de los estándares |
|------------------------|-------------------------------|
|------------------------|-------------------------------|

| <u>problematizadora</u> | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
|--|--|--|--|--|
| ¿Qué incidencia tiene el diseño de un prototipo o proceso en la solución de problemas? | Identifico y doy ejemplos de artefactos que involucran en su funcionamiento tecnologías de la información. | Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Utilizo herramientas manuales para realizar de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir modelos y maquetas. | Diseño y construyo soluciones tecnológicas utilizando maquetas o modelos. Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología. | Diferencio los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y me intereso por obtener garantía de calidad. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |

Indicadores de desempeño

| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser |
|---|---|---|
| Identifica artefactos tecnológicos utilizados en su entorno para reconocer y garantizar su calidad. | Utiliza las TIC para diseñar y construir nuevos modelos y maquetas, dando soluciones tecnológicas a su contexto. Realiza de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir prototipos. | Participa en equipos de trabajo definiendo roles para asumir sus responsabilidades. |

Período 4

| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
|---|---|--|---|--|
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué impactos tiene o puede tener a nivel social y ambiental el uso de productos y procesos tecnológicos? | Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman. | Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros. | Identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso y actúo en forma segura frente a ellas. Diseño, construyo, adapto y reparo artefactos sencillos, reutilizando materiales caseros para satisfacer intereses personales. | Participo en discusiones que involucran predicciones sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos en mi entorno y argumento mis planteamientos (energía, agricultura, antibióticos, etc.). Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica fuentes y tipos de energía para explicar el proceso de transformación. | Utiliza las TIC para representar productos, artefactos o procesos tecnológicos. Adapta y repara artefactos sencillos, reutilizando materiales caseros para solucionar problemas. | | Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. Identifica productos y procesos tecnológicos reconociendo el impacto social o ambiental que pueden generar. | |

4.5. Grado quinto

| | |
|---|---------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Quinto |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados. • Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura. • Identifico y comparo ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana. • Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué aportes innovadores ha hecho la tecnología en los diversos campos de la industria y el conocimiento? | Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman. | Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, | Describo con esquemas, dibujos y textos, instrucciones de ensambles de artefactos. Participo con mis compañeros en la definición de roles y | Participo en discusiones que involucran predicciones sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos en mi entorno y argumento mis planteamientos (energía, |

| | | entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.). Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros. | responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología. | agricultura, antibióticos, etc.). Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
|--|--|--|--|---|
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | | Saber hacer | | Saber ser |
| Identifica las diferentes fuentes y tipos de energía para explicar cómo se transforman. Argumenta sobre los posibles efectos del uso de la tecnología en otros campos de la industria y el conocimiento, para predecir sus avances. | | Utiliza las TIC para representar productos, artefactos o procesos tecnológicos. | | Participa con sus compañeros en la definición de roles y responsabilidades para el desarrollo de proyectos en tecnología. |

| Período 2 | |
|------------------|-------------------------------|
| Pregunta | Ejes de los estándares |

| <u>problematizadora</u> | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
|--|---|--|--|--|
| ¿Cómo se valora la calidad de un producto, bien o servicio? | Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en diversos contextos sociales, económicos y culturales. | <p>Selecciono productos que respondan a mis necesidades utilizando criterios apropiados (fecha de vencimiento, condiciones de manipulación y de almacenamiento, componentes, efectos sobre la salud y el medio ambiente).</p> <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p> | Identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso y actúo en forma segura frente a ellas. | <p>Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.</p> <p>Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Reconoce los criterios de calidad, cuidado y buen uso en artefactos o productos tecnológicos para aplicarlos en su diario vivir. | <p>Utiliza las TIC y los medios de comunicación como fuentes de información para sustentar sus ideas.</p> <p>Trabaja en equipo para analizar artefactos que respondan a las necesidades del entorno, involucrando componentes</p> | | Valora los bienes y servicios que se ofrecen en su comunidad para velar por su cuidado y buen uso. | |

tecnológicos.

Período 3

| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
|---|---|---|--|--|
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo solucionar un problema? | Menciono invenciones e innovaciones que han contribuido al desarrollo del país. | <p>Empleo con seguridad artefactos y procesos para mantener y conservar algunos productos.</p> <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p> | Frente a un problema, propongo varias soluciones posibles indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una. | <p>Identifico instituciones y autoridades a las que puedo acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de mi comunidad.</p> <p>Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |

Indicadores de desempeño

| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser |
|--|---|--|
| Identifica instituciones e innovaciones para determinar las que han favorecido el desarrollo del país. Analiza las ventajas y desventajas de varias soluciones propuestas frente a un problema, argumentando su elección. | Utiliza tecnologías de la información y la comunicación disponibles en su entorno para el desarrollo de diversas actividades. | Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. Muestra interés por proteger los bienes y servicios de la comunidad y para participar en la solución de problemas. |

| Período 4 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué importancia tiene la calidad en un producto que diseño y creo como solución a un problema cotidiano? | Identifico y doy ejemplos de artefactos que involucran en su funcionamiento tecnologías de la información. | <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p> <p>Utilizo herramientas manuales para realizar de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir modelos y maquetas.</p> | Diseño y construyo soluciones tecnológicas utilizando maquetas o modelos. | <p>Diferencio los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y me intereso por obtener garantía de calidad.</p> <p>Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Reconoce los criterios de calidad de un producto o servicio, para aplicarlos en su diseño. | <p>Utiliza las TIC y herramientas manuales para el diseño, la construcción y la elaboración de modelos y maquetas tecnológicas.</p> <p>Desarrolla en equipo proyectos que</p> | | Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. | |

involucran algunos componentes tecnológicos, implementando criterios de calidad.

4.6. Grado sexto

| | |
|--|--------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Sexto |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer principios y conceptos propios de la tecnología, así como momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades. • Relacionar el funcionamiento de algunos artefactos, productos, procesos y sistemas tecnológicos con su utilización segura. • Proponer estrategias para soluciones tecnológicas a problemas en diferentes contextos. • Relacionar la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. | |

Periodo 1

| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
|--|--|---|--|---|
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo han contribuido las técnicas, procesos, herramientas y los | Analizo y expongo razones por las cuales la evolución de técnicas, procesos, herramientas y materiales han | Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades | Identifico y formulo problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de | Me intereso por las tradiciones y los valores de mi comunidad y participo en la gestión de iniciativas en favor del medio ambiente, la salud y la cultura |

| <p>materiales en la fabricación de artefactos tecnológicos, a través de la historia?</p> | <p>contribuido a mejorar la fabricación de artefactos y sistemas tecnológicos a lo largo de la historia.</p> | <p>personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> <p>Analizo y aplico las normas de seguridad que se deben tener en cuenta para el uso de algunos artefactos, productos y sistemas tecnológicos.</p> | <p>soluciones tecnológicas.</p> <p>Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.</p> | <p>(como jornadas de recolección de materiales reciclables, vacunación, bazares y festivales, etc.).</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
|--|--|---|--|--|
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| <p>Analiza la evolución de técnicas, procesos, herramientas y materiales y su contribución para la fabricación de artefactos y sistemas.</p> | <p>Usa algunos artefactos, productos y sistemas tecnológicos aplicando normas de seguridad.</p> <p>Busca y valida información haciendo uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web.</p> | <p>Participa en la gestión de iniciativas para contribuir con el ambiente, la salud, la cultura y la sociedad.</p> <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> | | |

| Período 2 | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo identifico las técnicas y los conceptos de otras disciplinas que han ayudado en la generación y evolución de sistemas tecnológicos? | Identifico y explico técnicas y conceptos de otras disciplinas que se han empleado para la generación y evolución de sistemas tecnológicos (alimentación, servicios públicos, salud, transporte). | Analizo el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información). | Frente a una necesidad o problema, selecciono una alternativa tecnológica apropiada. Al hacerlo utilizo criterios adecuados como eficiencia, seguridad, consumo y costo. | Indago sobre las posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica las técnicas y los conceptos de otras disciplinas para determinar las bases de la generación y evolución de sistemas tecnológicos. | Busca y valida información haciendo uso de herramientas tecnológicas y recursos web. Propone soluciones tecnológicas a problemas del entorno para caracterizar en ellas criterios de eficiencia, seguridad, consumo y costo. | | Muestra interés en conocer normas y regulaciones para preservar el ambiente. Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC. | |

| Período 3 | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo argumenta los principios técnicos y científicos aplicados en la creación y el desarrollo de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos? | Reconozco en algunos artefactos, conceptos y principios científicos y técnicos que permitieron su creación. | <p>Ejemplifico cómo en el uso de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos, existen principios de funcionamiento que los sustentan.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> | <p>Detecto fallas en artefactos, procesos y sistemas tecnológicos, siguiendo procedimientos de prueba y descarte, y propongo estrategias de solución.</p> | <p>Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos (por ejemplo, un basurero o una represa).</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño: | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| <p>Argumenta los principios científicos y técnicos para determinar el funcionamiento de un artefacto o producto.</p> <p>Describe la transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos para analizar las ventajas y desventajas.</p> | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Manipula artefactos y propone mejoras a partir de sus fallas o posibilidades de innovación.</p> | | <p>Describe las desventajas de la transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos, mostrando preocupación frente a ellas.</p> <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> | |

| Período 4 | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo el hombre representa sus ideas? | Ilustro con ejemplos la relación que existe entre diferentes factores para el desarrollo tecnológico (peso, costo, resistencia, material, etc.). | <p>Utilizo apropiadamente instrumentos para medir diferentes magnitudes físicas.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> | <p>Interpreto gráficos, bocetos y planos en diferentes actividades.</p> <p>Realizo representaciones gráficas tridimensionales de mis ideas y diseños.</p> | <p>Identifico diversos recursos energéticos y evalúo su impacto sobre el medio ambiente, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño: | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Interpreta gráficos, bocetos y planos para explicar un artefacto tecnológico. | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Hace uso de herramientas tecnológicas para representar y graficar la información.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Se interesa por el impacto que genera la explotación de recursos naturales en el ambiente, para fomentar campañas de mejoramiento.</p> | |

4.7. Grado séptimo

| | |
|---|----------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Séptimo |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Reconocer principios y conceptos propios de la tecnología, así como momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades.• Relacionar el funcionamiento de algunos artefactos, productos, procesos y sistemas tecnológicos con su utilización segura.• Proponer estrategias para soluciones tecnológicas a problemas, en diferentes contextos.• Relacionar la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos.• Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas.• Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos.• Gestión de la información.• Cultura digital.• Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo han contribuido las innovaciones tecnológicas de nuestro medio en la solución a problemas para satisfacer necesidades? | Identifico innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad; los ubico y explico en su contexto histórico. | <p>Analizo el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> | <p>Identifico y formulo problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas.</p> <p>Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.</p> | <p>Evalúo los costos y beneficios antes de adquirir y utilizar artefactos y productos tecnológicos.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño: | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| <p>Identifica innovaciones e inventos y los ubica en el contexto histórico, analizando su impacto.</p> <p>Estable relaciones costo-beneficio de un artefacto o producto tecnológico para aplicarlos a su innovación.</p> | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Propone innovaciones tecnológicas para solucionar problemas de su entorno.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> | |

| Período 2 | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo propongo innovación de un artefacto o producto tecnológico a partir de su funcionamiento? | Explico con ejemplos el concepto de sistema e indico sus componentes y relaciones de causa efecto. | <p>Ejemplifico cómo en el uso de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos, existen principios de funcionamiento que los sustentan.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> | Adelanto procesos sencillos de innovación en mi entorno como solución a deficiencias detectadas en productos, procesos y sistemas tecnológicos. | <p>Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica los principios de funcionamiento que sustentan un proceso o sistema tecnológico para hacer relaciones de causa y efecto. | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Desarrolla colaborativamente procesos de innovación como solución a necesidades del entorno.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Propone acciones para el uso racional de algunos artefactos tecnológicos.</p> | |

| Período 3 | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo diseño e implemento innovaciones tecnológicas haciendo uso de herramientas y equipos? | Describo el rol de la realimentación en el funcionamiento automático de algunos sistemas. | <p>Utilizo herramientas y equipos de manera segura para construir modelos, maquetas y prototipos.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> | Reconozco y utilizo algunas formas de organización del trabajo para solucionar problemas con la ayuda de la tecnología. | <p>Reconozco y divulgo los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios (como por ejemplo, los recursos energéticos e hídricos).</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica la importancia de realimentar procesos y sistemas para detectar posibles fallas e innovaciones. | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Utiliza herramientas y equipos para diseñar y construir prototipos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Reconoce y divulga los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios.</p> | |

| Período 4 | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo involucro en mi propuesta tecnológica normas de buen uso y principios seguridad? | Doy ejemplos de transformación y utilización de fuentes de energía en determinados momentos históricos. | <p>Utilizo apropiadamente instrumentos para medir diferentes magnitudes físicas.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p> | <p>Interpreto gráficos, bocetos y planos en diferentes actividades.</p> <p>Realizo representaciones gráficas tridimensionales de mis ideas y diseños.</p> | <p>Asumo y promuevo comportamientos legales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Interpreta gráficos, bocetos y planos de artefactos o productos tecnológicos para proponer innovaciones. | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Desarrolla colaborativamente productos o artefactos tecnológicos aplicando normas de buen uso y principios de seguridad.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Promueve comportamientos legales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos para fomentar los derechos de autor.</p> | |

4.8. Grado octavo

| | |
|---|---------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Octavo |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno. • Tener en cuenta normas de mantenimiento y utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno para su uso eficiente y seguro. • Resolver problemas utilizando conocimientos tecnológicos y teniendo en cuenta algunas restricciones y condiciones. • Reconocer las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actuar en consecuencia, de manera ética y responsable. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | <u>Ejes de los estándares</u> | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿De qué manera las TIC han contribuido a solucionar los problemas y satisface las necesidades del hombre? | Explico, con ejemplos, conceptos propios del conocimiento tecnológico tales como tecnología, procesos, productos, sistemas, servicios, artefactos, herramientas, materiales, técnica, fabricación y producción. | Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias). Utilizo responsable y autónomamente las | Comparo distintas soluciones tecnológicas frente a un mismo problema según sus características, funcionamiento, costos y eficiencia. Participo con mis compañeros en la definición | Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo. | de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología. | producción e innovación tecnológica Analizo diversos puntos de vista e intereses relacionados con la percepción de los problemas y las soluciones tecnológicas y los tomo en cuenta en mis argumentaciones. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
|--|--|--|---|--|

Indicadores de desempeño

| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser |
|---|--|---|
| Explica conceptos básicos de tecnología para dar cuenta de su uso y aplicabilidad en el contexto. Describe diversos puntos de vista frente a un problema para argumentar características, funcionamiento, costos y eficiencia. | Utiliza las TIC para apoyar procesos de aprendizaje de investigación y de comunicación. Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información | Valora la influencia de las TIC en los cambios culturales, individuales y sociales para la producción e innovación tecnológica. Participa de procesos colaborativos para fomentar uso ético, responsable y legal de las TIC. |

| Período 2 | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo analizar, explicar y proponer innovaciones a los diferentes inventos? | Identifico y analizo inventos e innovaciones que han marcado hitos en el desarrollo tecnológico. | Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema. Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo. | Propongo mejoras en las soluciones tecnológicas y justifico los cambios propuestos con base en la experimentación, las evidencias y el razonamiento lógico. | Analizo el costo ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales (agotamiento de las fuentes de agua potable y problema de las basuras). Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica y analiza inventos e innovaciones para determinar el aporte a través de la historia en el desarrollo tecnológico del país. | Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Propone mejoras en artefactos o productos tecnológicos para solucionar problemas del contexto. | | Analiza el costo ambiental de la sobreexplotación natural de un país para fomentar una actitud responsable frente al entorno. Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. | |

| Período 3 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo aplico las normas de seguridad en el uso y la construcción de nuevos artefactos? | Identifico y analizo interacciones entre diferentes sistemas tecnológicos (como la alimentación y la salud, el transporte y la comunicación). | <p>Utilizo correctamente elementos de protección cuando involucro artefactos y procesos tecnológicos en las diferentes actividades que realizo (por ejemplo, en deporte uso cascos, rodilleras, guantes, etc.).</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p> | Considero aspectos relacionados con la seguridad, la ergonomía y el impacto en el medio ambiente y en la sociedad, en la solución de problemas. | <p>Explico con ejemplos, el impacto que producen en el medio ambiente algunos tipos y fuentes de energía y propongo alternativas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| <p>Identifica y analiza las interacciones entre diferentes sistemas tecnológicos para conocer los impactos que ofrecen al contexto</p> <p>Explica diferentes tipos y fuentes de energía para determinar el impacto que producen en el ambiente.</p> | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Utiliza elementos de protección para el uso adecuado de los artefactos o procesos tecnológicos siguiendo sus indicaciones.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Reflexiona sobre los aspectos relacionados con la seguridad, la ergonomía y el impacto en el medio ambiente y en la sociedad de los artefactos tecnológicos para incluirlos en sus proyectos.</p> | |

| Período 4 | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué impactos sociales y ambientales tienen las innovaciones tecnológicas? | <p>Explico algunos factores que influyen en la evolución de la tecnología y establezco relaciones con algunos eventos históricos.</p> <p>Comparo tecnologías empleadas en el pasado con las del presente y explico sus cambios y posibles tendencias.</p> | <p>Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema.</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p> | <p>Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.</p> | <p>Analizo la importancia y el papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño: | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| <p>Argumenta la utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema en el contexto.</p> <p>Compara tecnologías del pasado con las del presente para establecer tendencias en el diseño de nuevos artefactos.</p> | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Aplica las restricciones y especificaciones planteadas para diseñar y construir.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Valora la importancia de las patentes y los derechos de autor en el diseño de nuevos artefactos y productos tecnológicos.</p> | |
| Área: Tecnología e Informática | | | Grado: Noveno | |
| Docente(s): | | | | |

Objetivos:

- Relacionar los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno.
- Tener en cuenta normas de mantenimiento y utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno para su uso eficiente y seguro.
- Resolver problemas utilizando conocimientos tecnológicos y teniendo en cuenta algunas restricciones y condiciones.
- Reconocer las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actuar en consecuencia, de manera ética y responsable.

Competencias:

- Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos.
- Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas.
- Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos.
- Gestión de la información.
- Cultura digital.
- Participación social.

| Período 1 | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo soluciono problemas de mi entorno utilizando la tecnología? | Identifico principios científicos aplicados al funcionamiento de algunos artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos. | <p>Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema.</p> <p>Utilizo elementos de protección y normas de seguridad para la realización de actividades y manipulación de herramientas y equipos.</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p> | <p>Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos con soluciones basadas en la tecnología.</p> <p>Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.</p> | <p>Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.</p> <p>Utilizo responsablemente productos tecnológicos, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre mi salud y el medio ambiente.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Identifica principios científicos en algunos artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos para su | Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. | | Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. | |

| | | |
|----------------|---|--|
| funcionamiento | Identifica problemas de otras disciplinas para ser resueltas con la tecnología. | Identifica elementos de protección y de seguridad demostrando su responsabilidad en el buen uso. |
|----------------|---|--|

| Período 2 | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cuál es la influencia de las técnicas y los conceptos de otras disciplinas en la generación y evolución de sistemas tecnológicos y viceversa? | Describo casos en los que la evolución de las ciencias ha permitido optimizar algunas de las soluciones tecnológicas existentes. | <p>Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p> | Reconozco que no hay soluciones perfectas y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación. | <p>Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Describe la interrelación que existe entre otras disciplinas y los avances tecnológicos para incluirla en sus propuestas. Reconoce la existencia de varios planteamientos para la solución de un problema | <p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Propone varias soluciones a problemas de otras disciplinas para ser resueltas con la tecnología.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Participa en discusiones sobre la contribución de las TIC en el desarrollo del país para valorar su importancia.</p> | |

| Período 3 | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Que aporte hace a mi vida el saber interpretar gráficos, registros y modelos? | Ilustro con ejemplos el significado y la importancia de la calidad en la producción de artefactos tecnológicos. | Represento en gráficas bidimensionales, objetos de tres dimensiones a través de proyecciones y diseños a mano alzada o con la ayuda de herramientas informáticas. | Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos. | <p>Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.</p> <p>Analizo la importancia y el papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | | Saber hacer | | Saber ser |
| Interpreta y reconoce gráficos, bocetos y planos para explicar un artefacto o producto tecnológico. | | Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar, validar y representar información. | | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Valora la contribución de las TIC en el desarrollo y los cambios sociales de su entorno para participar en ellos.</p> |

| Período 4 | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué importancia tiene la calidad en la producción de artefactos tecnológicos? | Identifico artefactos basados en tecnología digital y describo el sistema binario utilizado en dicha tecnología. Identifico artefactos que contienen sistemas de control con realimentación. | Ensambo sistemas siguiendo instrucciones y esquemas. Utilizo responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo. | Detecto fallas en sistemas tecnológicos sencillos (mediante un proceso de prueba y descarte) y propongo soluciones. | Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica. Explico el ciclo de vida de algunos productos tecnológicos y evalúo las consecuencias de su prolongación. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Describe el sistema de funcionamiento de algunos artefactos digitales y mecánicos para establecer su ciclo de vida y la influencia de su prolongación en la calidad de ellos. | Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar, validar y representar información. Realiza procesos de prueba y descarte en sistemas tecnológicos sencillos y los ensambla siguiendo instrucciones para detectar fallas. | | Muestra interés por la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales y sociales para participar en debates. Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. | |

4.10. Grado décimo

| | |
|--|---------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Décimo |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Analizar y valorar críticamente los componentes y la evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo.• Tener en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno.• Resolver problemas tecnológicos y evaluar las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado.• Reconocer las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vive y actuar responsablemente. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos.• Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas.• Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos.• Gestión de la información.• Cultura digital.• Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo ha influido la tecnología en las diferentes disciplinas que se relacionan con el hombre a través de la historia? | Explico cómo la tecnología ha evolucionado en sus diferentes manifestaciones y la manera cómo estas han influido en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia. | <p>Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento de artefactos tecnológicos utilizados en la vida cotidiana.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p> | <p>Evalúo y selecciono con argumentos, mis propuestas y decisiones en torno a un diseño.</p> <p>Identifico cuál es el problema o necesidad que originó el desarrollo de una tecnología, artefacto o sistema tecnológico.</p> | <p>Discuto sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos, incluida la biotecnología en la medicina, la agricultura y la industria.</p> <p>Analizo y describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad, el control de la natalidad, la prevención de enfermedades transmitidas sexualmente y las terapias reproductivas.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Argumenta la evolución de la tecnología para sustentar la influencia de los cambios estructurales de la sociedad y la cultura. | <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento, resolución de problemas, procesamiento y producción de información.</p> <p>Diseña planes con soluciones a problemas</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Reflexiona sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos en la medicina, la industria, la biotecnología y en la vida</p> | |

| | |
|---|--|
| del entorno, para ser resueltos a través de dispositivos y herramientas tecnológicas. | sexual de las personas para participar en discusiones. |
|---|--|

| Período 2 | | | | |
|--|---|--|---|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué impacto generan los procesos productivos de innovación e investigación y los nuevos materiales en el desarrollo tecnológico? | <p>Describo cómo los procesos de innovación, investigación, desarrollo y experimentación guiados por objetivos producen avances tecnológicos.</p> | <p>Investigo y documento algunos procesos de producción y manufactura de productos.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> | <p>Identifico las condiciones, especificaciones y restricciones de diseño, utilizadas en una solución tecnológica y puedo verificar su cumplimiento.</p> <p>Detecto, describo y formulo hipótesis sobre fallas en sistemas tecnológicos sencillos (siguiendo un proceso de prueba y descarte) y propongo estrategias para repararlas.</p> | <p>Evalúo los procesos productivos de diversos artefactos y sistemas tecnológicos, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente y las comunidades implicadas.</p> <p>Analizo el potencial de los recursos naturales y de los nuevos materiales utilizados en la producción tecnológica en diferentes contextos.</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica las características de los distintos procesos de transformación de los materiales, la identificación de las fuentes y la obtención de productos para incluirlos en | Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información. | | Analiza los efectos de los procesos productivos y de los materiales utilizados sobre el ambiente y propone acciones a partir de ello. | |

| | | |
|--------------|--|---|
| su proyecto. | Evalúa los procesos productivos de diversos artefactos y sistemas tecnológicos y formula propuestas innovadoras a partir de nuevos materiales. | Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. |
|--------------|--|---|

| Período 3 | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo integrar aspectos relacionados con la seguridad, comodidad y calidad al proponer y diseñar soluciones tecnológicas? | Identifico y analizo ejemplos exitosos y no exitosos de la transferencia tecnológica en la solución de problemas y necesidades. | Actúo teniendo en cuenta normas de seguridad industrial y utilizo elementos de protección en ambientes de trabajo y de producción. Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación. Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas. | Tengo en cuenta aspectos relacionados con la antropometría, la ergonomía, la seguridad, el medio ambiente y el contexto cultural y socio-económico al momento de solucionar problemas con tecnología. Propongo, analizo y comparo diferentes soluciones a un mismo problema, explicando su origen, ventajas y dificultades. | Identifico e indago sobre los problemas que afectan directamente a mi comunidad, como consecuencia de la implementación o el retiro de bienes y servicios tecnológicos. Propongo acciones encaminadas a buscar soluciones sostenibles dentro de un contexto participativo. |
| Indicadores de desempeño | | | | |

| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser |
|---|---|---|
| Reconoce los protocolos de comodidad, calidad, seguridad y elementos de protección para la realización de actividades y manipulación de herramientas y equipos. | <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información.</p> <p>Identifica restricciones y especificaciones planteadas y las incorpora en el diseño y la construcción de protocolos o prototipos.</p> | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Cuida su cuerpo y su ambiente aplicando normas de seguridad y usando elementos de protección.</p> |

| Período 4 | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo influyen las innovaciones tecnológicas en diferentes disciplinas y campos del saber? | Relaciono el desarrollo tecnológico con los avances en la ciencia, la técnica, las matemáticas y otras disciplinas. | <p>Utilizo e interpreto manuales, instrucciones, diagramas y esquemas para el montaje de algunos artefactos, dispositivos y sistemas tecnológicos.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda</p> | Optimizo soluciones tecnológicas a través de estrategias de innovación, investigación, desarrollo y experimentación y argumento los criterios y la ponderación de los factores utilizados. | Evalúo las implicaciones para la sociedad de la protección a la propiedad intelectual en temas como desarrollo y utilización de la tecnología. |

| | | y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas. | |
|---|---|---|--|
| Indicadores de desempeño | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser | |
| Argumenta el impacto de la tecnología en otras disciplinas para tenerlo en cuenta en sus proyectos tecnológicos. Interpreta diseños elaborados a partir de manuales, instrucciones, diagramas y esquemas para elaborar prototipos. | Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento, resolución de problemas, procesamiento y producción de información. Determina estrategias de innovación, investigación y experimentación para desarrollar soluciones tecnológicas. | Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Evalúa las implicaciones de la propiedad intelectual para aplicarla en temas como desarrollo y utilización de la tecnología. | |

4.11. Grado undécimo

| | |
|--|-----------------|
| Área: Tecnología e Informática | Grado: Undécimo |
| Docente(s): | |
| Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar y valorar críticamente los componentes y la evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo. • Tener en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno. • Resolver problemas tecnológicos y evaluar las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado. • Reconocer las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vive y actuar responsablemente. | |
| Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. | |

| Período 1 | | | | |
|---------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |

| Período 1 | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué efectos generan las soluciones tecnológicas en un proceso o sistema? | Indago sobre la prospectiva e incidencia de algunos desarrollos tecnológicos. | Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación. Selecciono fuentes y tipos de energía teniendo en cuenta, entre otros, los aspectos ambientales. Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas. | Propongo soluciones tecnológicas en condiciones de incertidumbre. Propongo y evalúo el uso de tecnología para mejorar la productividad en la pequeña empresa. | Propongo acciones encaminadas a buscar soluciones sostenibles dentro un contexto participativo. Evalúo las implicaciones para la sociedad de la protección a la propiedad intelectual en temas como desarrollo y utilización de la tecnología. |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | | Saber hacer | | Saber ser |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Analiza los elementos de artefactos o productos tecnológicos como sistema, para detectar su impacto.</p> | <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información.</p> | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> |
| <p>Explica fuentes de energía para aplicarlas a procesos tecnológicos.</p> | <p>Propone mejoras en las soluciones tecnológicas existentes para generar cambios positivos en el ambiente y en la productividad.</p> | <p>Evalúa el impacto de los procesos tecnológicos en el ambiente para asumir actitudes de cambio de acuerdo a ello.</p> |

| Período 2 | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Pregunta problematizadora | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| <p>¿Cómo aportan los procesos de innovación e investigación al desarrollo tecnológico?</p> | <p>Analizo los sistemas de control basados en la realimentación de artefactos y procesos y explico su funcionamiento y efecto.</p> | <p>Utilizo herramientas y equipos en la construcción de modelos, maquetas o prototipos, aplicando normas de seguridad.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la</p> | <p>Optimizo soluciones tecnológicas a través de estrategias de innovación, investigación, desarrollo y experimentación y argumento los criterios y la ponderación de los factores utilizados.</p> | <p>Identifico e indago sobre los problemas que afectan directamente a mi comunidad, como consecuencia de la implementación o el retiro de bienes y servicios tecnológicos.</p> <p>Analizo proyectos tecnológicos en desarrollo y debato el impacto de su posible implementación en mi comunidad.</p> |

| | información y la comunicación de ideas. | | |
|---|--|---|--|
| Indicadores de desempeño: | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser | |
| Evalúa la efectividad del diseño de protocolos o prototipos para retroalimentar los procesos. | <p>Aplica normas de seguridad en el uso de herramientas para la construcción de modelos, maquetas o prototipos.</p> <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información.</p> | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Debate sobre los procesos tecnológicos en su comunidad para evaluar el impacto sobre su posible implementación.</p> | |

| Período 3 | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Qué importancia tiene el control de calidad en la producción de artefactos tecnológicos? | Explico con ejemplos la importancia de la calidad en la producción de artefactos tecnológicos. | <p>Selecciono y utilizo (según los requerimientos) los instrumentos tecnológicos para medir, interpretar y analizar los resultados y estimo el error en estas medidas.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas</p> | Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos (como respuesta a necesidades o problemas), teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas. | Tomo decisiones relacionadas con las implicaciones sociales y ambientales de la tecnología y comunico los criterios básicos que utilicé o las razones que me condujeron a tomarlas. |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | tecnológicas de comunicación. Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas. | | |
|--|--|---|--|--|

Indicadores de desempeño

| Saber conocer | Saber hacer | Saber ser |
|---|---|--|
| <p>Explica la importancia de la calidad en la producción de artefactos tecnológicos para aplicarla a su proyecto tecnológico.</p> <p>Analiza e interpreta, según los requerimientos, instrumentos tecnológicos para medir los resultados y estimar el error en estas medidas.</p> | <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información.</p> <p>Identifica restricciones y especificaciones planteadas y las incorpora en el diseño y la construcción de protocolos o prototipos.</p> | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Toma decisiones relacionadas con las implicaciones sociales y ambientales de su proyecto para comunicarlas a la comunidad.</p> |

| Período 4 | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <u>Pregunta problematizadora</u> | Ejes de los estándares | | | |
| | Naturaleza y evolución de la tecnología | Apropiación y uso de la tecnología | Solución de problemas con tecnología | Tecnología y sociedad |
| ¿Cómo influyen los avances tecnológicos y científicos en el desarrollo de un país? | Explico los propósitos de la ciencia y de la tecnología y su mutua interdependencia. | <p>Integro componentes y pongo en marcha sistemas informáticos personales utilizando manuales e instrucciones.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p> | <p>Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas.</p> | <p>Identifico necesidades y potencialidades del país para lograr su desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>Diseño y desarrollo estrategias de trabajo en equipo que contribuyan a la protección de mis derechos y los de mi comunidad (campañas de promoción y divulgación de derechos humanos, de la juventud).</p> |
| Indicadores de desempeño | | | | |
| Saber conocer | Saber hacer | | Saber ser | |
| Explica los propósitos de la ciencia y de la tecnología y su mutua interdependencia para argumentar su incidencia en el desarrollo del país. | <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y representación, procesamiento y producción de información.</p> <p>Trabajo en equipo colaborativamente para el desarrollo de proyectos tecnológicos.</p> | | <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Promueve campañas de preservación para fomentar el cuidado del ambiente, el ser humano y los derechos de la comunidad.</p> | |

| Los recursos y estrategias pedagógicas | Los criterios y estrategias de evaluación |
|---|--|
| <p>El área de Tecnología e Informática, por su naturaleza, ha de apoyarse en recursos técnicos y tecnológicos que ofrecen unas condiciones especiales para el aprendizaje, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Audio: favorece la recepción de mensajes, la interlocución y permite establecer relaciones entre lo que se escucha con sus conocimientos previos. • Imagen: permite captar la atención, ubicarse en un contexto, facilita la interpretación de mensajes, la representación gráfica y el aprendizaje visual. • Juegos educativos: facilitan trabajar en un contexto real, se fortalecen habilidades sociales, ayudan a asumir diferentes roles con responsabilidad, imaginación y creatividad. • Sistemas tutoriales: guían el aprendizaje de algún recurso o herramienta específico, con diferentes niveles de complejidad. • Sistemas de ejercitación y práctica: posibilitan las prácticas de un aprendizaje y su transferencia a otros contextos. • Herramientas de productividad: agilizan los procesos de clasificación, análisis, producción y representación de información y apoya la transversalización del área. • Espacios virtuales: fortalecen competencias comunicativas y facilitan el intercambio de ideas, recursos multimediales, hipermediales y experiencias. • Web 2.0: apoya procesos de interacción cultural y social, la creación de redes y proyectos colaborativos, las discusiones sincrónicas y asincrónicas. • Trabajo de campo: facilita el análisis de situaciones sociales y naturales, fortalece la exploración y el | <p>Partiendo de las estrategias pedagógicas y de evaluación sugeridas, y basados en el Decreto 1.290 de 2009, se proponen los siguientes criterios, adaptables a los diferentes contextos y niveles de escolaridad, orientados a las competencias propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. Descripción, pertinencia, originalidad, creatividad, prospectiva, innovación, contenido, nivel de investigación, adaptación al contexto, calidad, cumplimiento de los requisitos, recursos utilizados, materiales, claridad en los diseños y manejo de pruebas. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. Elección de herramientas informáticas, uso de herramientas tecnológicas, aplicación de normas de seguridad, manejo eficiente y seguro, dominio y habilidad, apropiación, diseño, organización, originalidad, creatividad y pertinencia. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. Recolección de datos, análisis, organización, originalidad, creatividad, contenido, nivel de investigación, adaptación al contexto, calidad, cumplimiento de los requisitos, recursos utilizados y pertinencia. • Gestión de la información. Recolección de datos, profundidad en el análisis, fuentes de información, validación de la información, cumplimiento de normas para presentación de información, calidad de los diagramas, exposición y exhibición, claridad, seguridad y apropiación de sus argumentos, precisión y secuencia de los contenidos y uso de vocabulario técnico. • Cultura digital. Conocimiento de normas éticas y legales de la información en la red, respeto a derechos de autor, |

descubrimiento en contexto, la invenciones e innovaciones, la posibilidad de proponer, diseñar, construir, reparar y evaluar soluciones para su entorno,

- **Ferias de la innovación y la tecnología:** estimulan el desarrollo de proyectos, la creatividad, la imaginación y la sistematización de procesos.
- **Proyectos colaborativos:** re-significan el aprendizaje a partir de interrogantes o problemas, de conocimiento del contexto, la confrontación con situaciones reales, la distribución de roles y tareas, la producción conjunta y la interacción en el marco del respeto y la tolerancia.
- **Equipos y herramientas:** hay otros recursos que se utilizan como apoyo en el área, estos son: computadora, tabletas, celulares, video beam, unidades de almacenamiento externas, internet, grabadoras, televisores, tableros digitales, servidores, herramientas manuales y mecánicas y equipos de seguridad.
- **Aula taller de tecnología:** en este ambiente de aprendizaje especializado se pueden desarrollar diferentes actividades propuestas para el área.

Grupo de apoyo: se sugiere crear un grupo de apoyo con estudiantes destacados en el área de tecnología e informática que colabore con los docentes en el uso de los recursos tecnológicos.

seguridad en la información, cuidado de su imagen, datos e información en la red, respeto a otras culturas, conocimiento y aplicación de normas de referenciación.

- **Participación social.** Pertenencia y cohesión con el grupo de trabajo, participación en la creación colaborativa de proyectos tecnológicos, respeto a sus compañeros y sus ideas, identificación con el rol que debe asumir, tolerancia, liderazgo, aplicación de normas de netiqueta, uso seguro de redes informáticas e interés.

Estas estrategias se ven fortalecidas por procesos de retroalimentación, autoevaluación y coevaluación.

Planes de mejoramiento continuo

| Nivelación | Apoyo | Superación |
|---|---|--|
| <p>La nivelación pretende identificar conocimientos previos y desarrollar acciones básicas del área, algunas estrategias que apoyan este objetivo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías de trabajo. • Autoevaluaciones. | <p>Estos planes permiten apoyar a todos los estudiantes con una finalidad diferente, de acuerdo a si alcanzaron o no las competencias en el proceso.</p> <p>Para quienes alcanzaron las competencias, se diseñan actividades de profundización para fortalecer sus habilidades o destrezas, cómo:</p> | <p>Estos planes permiten a los estudiantes, que al finalizar el año escolar, presenten dificultades en el desarrollo de sus competencias, alcanzar sus niveles esperados.</p> <p>Algunas de las acciones recomendadas, de acuerdo a lo que el sistema de evaluación orienta son:</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Juegos didácticos. • Test de evaluación diagnóstica. • Acompañamiento entre pares. • Interiorización del trabajo colaborativo. • Acuerdos de las normas del área y de los espacios de trabajo. • Retos de pensamiento lógico. • Revisión de lista de chequeos. | <ul style="list-style-type: none"> • Talleres de investigación. • Asignación de monitoria. • Participación en actividades externas en representación de la institución. <p>Para los que no alcanzaron el nivel esperado, se elaboran planes que les permitan superar las deficiencias del área, cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento entre pares. • Talleres para ser realizados en casa con la compañía de los padres o acudientes. • Consultas, salidas de campo. • Sustentaciones orales y escritas. • Portafolio de evidencias. • Asesoría individual por parte del docente. • Lista de chequeo. | <ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento entre pares. • Talleres para ser realizados en casa con la compañía de los padres o acudientes. • Sustentaciones orales y escritas. • Consultas. • Portafolio de evidencias. • Asesoría individual por parte del docente. • Lista de chequeo (entrega a satisfacción de las actividades no desarrolladas durante el año). |
|--|---|--|

5. Integración curricular

Actividades y procesos de articulación con otras áreas o proyectos de enseñanza obligatoria:

Por su naturaleza, el área de tecnología e informática es transversal y por ello se convierte en un elemento de apoyo para otras áreas y proyectos, además de facilitar la sistematización de los procesos desarrollados apoya acciones como:

Otras áreas del conocimiento. En este sentido se convierte en un recurso pedagógico de fácil acceso y actualizado, a la vez en un eje transformador de ambientes de aprendizaje re-creativos para los estudiantes. Las TIC permiten fortalecer el trabajo colaborativo y las demás metodologías que se utilicen en estas áreas.

Por ejemplo en matemáticas, se hace énfasis especial por la integración que se puede dar en torno al pensamiento computacional desde la lógica en general, la lógica matemática particular que permite fortalecer desde la primera infancia el desarrollo del pensamiento lógico.

En el área de humanidades (español e idioma extranjero), la construcción colaborativa de textos a través de las wikis y los blogs genera sinergias entre los estudiantes y establece criterios de publicación que permiten mejorar la calidad de los escritos.

Las herramientas de Media Lab (videos, imágenes, sonido, animaciones) apoyan el desarrollo y fortalecimiento de habilidades comunicativas básicas: hablar, escuchar, leer y escribir.

El uso de aulas especializadas de inglés con recursos TIC y los software gratuitos con niveles determinados permiten el fortalecimiento de una segunda lengua, procesos que pueden ser apoyados con proyectos colaborativos con escuelas de países cuya lengua materna sea el idioma que se quiere aprender.

Las ciencias sociales, a través de software como líneas de tiempo, mapas, vistas desde el espacio, vistas 3D, visitas virtuales a otros países y museos, permiten a los estudiantes ubicarse en el contexto social, cultural y físico, interactuando con su entorno y luego representando esa interacción en la web.

El conocimiento de especies y contextos naturales, la exploración de otros recursos y la experimentación a partir de laboratorios virtuales, es una realidad que se puede vivir en las aulas a partir de las TIC y de microscopios virtuales que permiten la interacción de los estudiantes con la naturaleza.

La exploración del cuerpo humano en 3D facilita el conocimiento interior de su cuerpo y las simulaciones se pueden generar a partir de ese reconocimiento.

Integración con proyectos obligatorios. Los proyectos se ven enriquecidos por acciones y recursos desde el área de tecnología e informática:

El estudio la comprensión y la práctica de la constitución, la instrucción cívica y la democracia:

- Diseño, creación e implementación de software para la elección de los representantes al gobierno escolar y elaboración de encuestas en línea para recoger el sentir de la comunidad.
- Espacios virtuales para la comunicación e interacción con los organismos democráticos de la institución educativa como: el consejo directivo, el consejo académico, el comité de convivencia y para la divulgación de campañas en torno a la convivencia escolar.
- Espacios virtuales de formación sobre temas como el manual de convivencia, la democracia escolar, la constitución y otros.

La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

- Campañas de prevención y cuidado del ambiente a partir de producciones mediáticas de los estudiantes.
- Divulgación en espacios virtuales (foros, chat, video conferencias, etc.) del uso correcto de las medidas de seguridad y los principios de protección de elementos tecnológicos, disponibles en la institución educativa y la comunidad.
- Participación en proyectos colaborativos en otros contextos a nivel local, nacional o internacional que permitan solucionar en conjunto problemas del ambiente.
- Diseño y creación de artefactos y productos tecnológicos que generen y estimulen la preservación del ambiente.

Tránsito y seguridad vial:

- Interpretación de señales, símbolos gráficos-mapas que ayudan a implementar acciones de manera adecuada a la movilidad vial.
- Construir e interpretar mapas utilizando herramientas digitales de georeferenciación.
- Diseño de propuestas innovadoras que apoyen el desarrollo tecnológico en temas de movilidad.
- Realización de campañas mediáticas sobre inteligencia vial.

Cátedra de estudios afro-colombianos (etnoeducación):

- Los proyectos colaborativos son una estrategia que permite apoyar las actividades de etnoeducación con las posibilidades de interculturalidad, globalización en un marco de respeto y tolerancia, mediados por las TIC.

- La producción mediática en torno al reconocimiento de otras culturas resaltando sus valores.

Educación sexual:

- Analizar productos tecnológicos que tienen impacto en la vida sexual, ventajas y desventajas de su uso, en concordancia con el proyecto de ética y valores.
- Recoger o compartir información sobre temas de interés en los proyectos seguridad en la red, internet sano; creando blogs, wikis y encuestas en línea.
- Asesoría pedagógica y psicológica a toda la comunidad educativa en foros y chat con el apoyo de psico-orientadores bajo el concepto de pregúntale a un experto.
- Creación y divulgación de campañas mediadas por las TIC.

Aprovechamiento del tiempo libre, fomento de la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo:

- Diseño y creación de implementos deportivos con materiales renovables.
- Espacios virtuales para la formación en temas relaciones con el proyecto y para la práctica de ciertos deportes y actividades recreativas, de entrenamiento y competencia como torneos de fútbol - ajedrez. Desde esta línea se pueden también generar ideas de aprovechamiento del tiempo libre.

Emprendimiento:

Como proyecto o asignatura la tecnología está ligada a procesos de emprendimiento desde la identificación de ideas innovadoras y creativas, la elaboración de planes de negocios, la divulgación de los productos o artefactos que se proponen como solución a problemas del entorno, ya sea en medios físicos o virtuales, hasta los elementos financieros del proceso productivo.

La articulación del mundo académico con el productivo se puede apoyar desde gestión de la información en sitios web, conferencias virtuales o presenciales con empresarios expertos y vinculación con incubadoras de empresas hasta visitas empresariales o gubernamentales.

6. Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales

La Institución educativa tiene como eje fundamental de su enfoque pedagógico la educación con calidad en y para la diversidad. Desde el horizonte institucional: Misión, Visión, principios y políticas institucionales queda claramente establecido que en la Institución Educativa San Roberto Belarmino, se propende por la Educación Inclusiva, la cual busca garantizar el derecho a la educación, a la igualdad de oportunidades y a la participación de todos los niños, niñas y adolescentes que hacen parte de la comunidad educativa.

Atendiendo a las estadísticas, se tiene un 2,7 por ciento de la población en condición de desplazamiento, 2,1 por ciento pertenece a grupos étnicos y 3,6 en condición de discapacidad. Si bien se da particular atención a estos grupos poblacionales, se parte de la premisa de que todos los estudiantes, sin importar su condición particular o su potencial, pueden aprender en un entorno que brinde experiencias de aprendizaje significativas. Para ello se busca dar respuesta a las necesidades individuales y a los diferentes niveles de competencia de cada uno, independientemente de su condición. Una de las estrategias para lograrlo es la aplicación de los principios del diseño universal que busca favorecer a todos los y las estudiantes teniendo en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje.

Otras de las estrategias utilizadas en el área son:

El aprendizaje cooperativo y colaborativo.

Con los niños que presentan déficit de atención, autismo, parálisis cerebral se emplea la estrategia del “padrinazgo”, en el que estudiantes con excelentes resultados académicos apadrinan estos estudiantes obteniendo resultados satisfactorios. La docente sigue de cerca el ritmo de estos procesos.

Actividad formativa al iniciar cada clase, mediante charlas, reflexiones, conversatorios dirigidos, diálogos espontáneos, entre otras; que permiten el crecimiento personal, la acogida de los estudiantes nuevos, (desplazados) y la aceptación de culturas diferentes, (grupos étnicos).

Clases lúdicas ó actividades lúdicas que permitan un aprendizaje distensivo, para evitar conductas extremas de los estudiantes con discapacidad.

Aprovechamiento de las herramientas de software y hardware, así como también de las tic, para cualificar los procesos de aprendizaje en el área.

La dimensión afectiva y humana, expresada en “un abrazo”, una palabra de estímulo, un reconocimiento, etc, vinculan nuevamente al estudiante al trabajo de clase cuando éste se dispersa por su condición personal.

7. Referencias bibliográficas

Áspera, S. (2009). *Técnicas e Instrumentos de evaluación*. Tomado de <http://www.slideshare.net/saspera/tcnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-presentation>. Consultado en septiembre de 2013.

Jiménez, Y. (2011). *Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la educación basada en competencias*. Revista de Investigación Educativa 13, julio-diciembre.

Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía N° 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

República de Colombia. (2006) *Plan Decenal de Educación 2006-2016*. Recuperado de (<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>). Consultado en agosto de 2013.

República de Colombia. (2008) *Plan Nacional de Tecnologías de Información y las Comunicaciones*. Recuperado de (http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf). Consultado en agosto de 2013.

República de Colombia. (1994). *Decreto 1860 de 1994*. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-86240_archivo_pdf.pdf

República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994*. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1994/ley_0115_1994.html

República de Colombia. (2009) *Ley de Ciencia, tecnología e Innovación*. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/ley1286-2009.pdf>. Consultado en agosto de 2013.

República de Colombia (2009). *Decreto 1.290 de 2009*. Bogotá: Congreso de la República.

Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56 (3-4), 469-481.

Abril, Alvaro (2000). El Área de Tecnología en la Educación Básica. Profortes. Inspectoría Salesiana San Pedro Claver.

Ibarra, Ana Belén; Lozano, Edith y otros. Introducción a las Tecnologías de Información, primera edición, Ed: Limusa, S.A. de C.V. México, pág: 11-15. 2007.
Pruebas saber 2014, Icfes y expedición Currículo.

Proyecto Educativo Institucional. Institución Educativa San Roberto Belarmino.

ICFES. Resultados Pruebas SABER 3°, 5°, 9°, 2014

ICFES. Reporte Índice Sintético de Calidad, Institución Educativa San Roberto Belarmino. 2014.

Secretaría de Educación Municipal. Instrumento Técnico Institucional 2014.