

Víctor Manuel Montejo Rojas

Guía Pedagógica de Medio Ambiente para el grado de primero del Instituto
Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián
Coatán, Departamento de Huehuetenango.

Asesor: Licenciado Julián Noel Delgado Montejo



FACULTAD DE HUMANIDADES

Departamento de Pedagogía

Guatemala, noviembre 2018

Este informe fue presentado por el autor como trabajo de Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, noviembre 2018

ÍNDICE

Resumen	i
Introducción	ii
Capítulo I: Diagnóstico	1
1.1 Contexto	1
1.1.1 Ubicación geográfica	1
1.1.2 Composición social	7
1.1.3 Desarrollo histórico	9
1.1.4 Situación económica	12
1.1.5 Vida política	13
1.1.6 Concepción filosófica	14
1.1.7 Competitividad	14
1.2 Institucional	15
1.2.1 Identidad institucional	15
1.2.2 Desarrollo histórico	15
1.2.3 Los usuarios	17
1.2.4 Infraestructura	18
1.2.5 Proyección social	19
1.2.6 Finanzas	20
1.2.7 Política laboral	21
1.2.8 Administración	22
1.2.9 Ambiente institucional	28
1.2.10 Otros aspectos	30
1.3 Lista de deficiencias, carencias identificadas	30

1.4 Problematización de las carencias y enunciado de hipótesis- acción	32
1.5 Priorización del problema y su respectiva hipótesis acción	39
1.6 Análisis de viabilidad y factibilidad	41
Capítulo II: Fundamentación teórica	45
2.1 Elementos teóricos	45
Capítulo III: Plan de acción o de la intervención	83
3.1 Tema/título del proyecto	83
3.2 Problema seleccionado	83
3.3 Hipótesis acción seleccionada en el diagnóstico	83
3.4 Ubicación geográfica de la intervención	83
3.5 Unidad ejecutora	83
3.6 Justificación de la intervención	83
3.7 Descripción de la intervención	84
3.8 Objetivos de la intervención: general y específicos	85
3.9 Metas	85
3.10 Beneficiarios	86
3.11 Actividades para el logro de objetivos	86
3.12 Cronograma	87
3.13 Técnicas metodológicas	90
3.14 Recursos	90
3.15 Presupuesto	91
3.16 Responsables	98
3.17 Formato de instrumentos de control o evaluación de la intervención	98
Capítulo IV: Ejecución y sistematización de la intervención	100
4.1 Descripción de las actividades realizadas	100

4.2 Productos, logros y evidencias	105
4.3 Sistematización de la experiencia	183
4.3.1 Actores	183
4.3.2 Acciones	183
4.3.3 Resultados	184
4.3.4 Implicaciones	184
4.3.5 Lecciones aprendidas	185
Capítulo V: Evaluación del proceso	186
5.1 Del diagnóstico	186
5.2 De la fundamentación teórica	188
5.3 Del diseño del plan de intervención	189
5.4 De la ejecución y sistematización de la intervención	191
Capítulo VI: El voluntariado	194
6.1 Plan del Voluntariado	194
6.2 Sistematización	200
6.3 Evidencias	202
Conclusiones	205
Recomendaciones	206
Bibliografía	207
Apéndice	208
Anexos	223

Resumen

En la investigación se realizó una Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango. Se aplicó en el proceso, la investigación acción y el método cuantitativo. Sus principales resultados son: el mejoramiento pedagógico y metodológico en el proceso enseñanza-aprendizaje, en los Institutos del nivel medio ciclo básico, elaborando guías pedagógicas para ayudar a docentes en la enseñanza-aprendizaje en el fortalecimiento sobre educación ambiental, así mismo se implementaron talleres de capacitación sobre estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje, posteriormente se socializó la guía de apoyo con personal de la Coordinación Técnica Administrativa y directores de los establecimientos educativos del nivel medio ciclo básico de la modalidad de Telesecundaria, también se trabajaron charlas con alumnos y padres de familia sobre los contenidos del texto de apoyo al final del proyecto. El proyecto dio a conocer fortalezas y debilidades del proceso formativo actual en los centros educativos de Telesecundaria, por ende se planteó una guía como posible solución, así se espera contribuir al mejoramiento educativo del departamento de Huehuetenango, porque no decir, a la educación de Guatemala.

Introducción

El informe final contiene el proyecto de elaboración de Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatlán, Departamento de Huehuetenango.

El trabajo a presentar consta de cuatro capítulos, los que se describen a continuación:

Capítulo I Diagnóstico: Para efectuar el diagnóstico fue necesario utilizar diversidad de técnicas de investigación, como la documental, la observación, el FODA, la entrevista, la guía de análisis contextual e institucional, entre otras; también se reunió información relevante de la institución, esto con el propósito de determinar carencias y problemas, las cuales fueron clasificadas y priorizadas con propuestas de solución, por lo que es tomada como prioritaria el problema siguiente: —¿Cómo ayudara la implementación de una Guía Pedagógica del Medio Ambiente en la Carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles educativos, específicamente del nivel medio ciclo básico?, dejando como producto la propuesta de solución pertinente la — Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatlán, Departamento de Huehuetenango, con esto se mejora el proceso educativo ambiental y pedagógico en las aulas.

Capítulo II: fundamentación teórica en esta fase se establecen todos los fundamentos o contenidos con sus respectivas citas textuales, agregando sus referencias bibliográficas en la bibliografía, según las fases en la investigación.

Capítulo III: Plan de acción o de la intervención (proyecto): En este capítulo, se describen los elementos esenciales para su ejecución, tales como: aspectos generales, descripción, justificación, objetivos, metas, beneficiarios, recursos, presupuesto y cronograma de actividades de ejecución. Esta parte del informe tiene gran importancia, porque presenta las bases para la ejecución del proyecto en beneficio de la institución seleccionada y los docentes participantes.

Capítulo IV Ejecución y sistematización de la intervención: En este capítulo se describen las actividades que se desarrollaron durante la realización del proyecto, destacando las siguientes: Actividades y sus resultados, productos y logros; dejando como producto pedagógico los talleres de capacitación dirigido a directores y docentes del nivel medio ciclo básico específicamente en la modalidad de Telesecundaria, una guía metodológica para cada establecimiento educativo, con esto se fortalece a nivel de aula las nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje enfocadas en el medio ambiental , con competencias propuestos en el Curriculum Nacional Base, esto se logra gracias al apoyo incondicional de la Coordinación Técnica Administrativa respectiva y algunas instituciones involucradas como el INAB y la municipalidad de San Sebastián Coatlán, así mismo se establecieron en la sistematización la experiencia que se obtuvo en la ejecución del proyecto presentado.

Capítulo V evaluación: En este capítulo se procede a evaluar las acciones realizadas durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado desde el diagnóstico, hasta la ejecución. También contiene una evaluación final que deja como producto algunos desafíos para futuras actividades académicas.

Capítulo VI Voluntariado: En esta fase se realizó un proyecto que consistió en la reforestación de plantas de pino y ciprés en área deforestada en la comunidad.

Apéndice y anexos: En el apéndice incluye la matriz de ocho sectores que Con lleva el proceso de análisis de Coordinación Técnica Administrativa, y el anexo incluye las solicitudes, constancias y resoluciones que se adquirieron durante el proceso del informe final.

Capítulo I

Diagnóstico

1.1 Contexto

1.1.1 Ubicación geográfica

Localización

San José Pueblo Nuevo Jucup': Aldea que se ubica al noroeste y dista a 19 kilómetros de la cabecera municipal de San Sebastián Coatán. La aldea está conformada por los siguientes caseríos: Tikolal San José Pueblo Nuevo Jukub', Yolwaynub', Yalan Camposanto y Ch'olan. Nota: La coordinación Técnica Administrativa se localiza en una comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup', del municipio de San Sebastián Coatán, ubicado al norte de Huehuetenango, con el código 13-25-41-A respetivamente.

Tamaño

La aldea San José Pueblo Nuevo Jucup donde se ubica la Coordinación Técnica Administrativa Distrito Escolar 13-25-41-A, del municipio de San Sebastián Coatán, posee una extensión territorial de 15 kilómetros cuadrados, como área rural.

Clima

En la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatán, existe un clima frio, al igual que sus cantones a unos 5 a 10 grados centígrados.

Suelo

Es la capa superficial orgánica donde crece la vegetación. En la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatan está ubicado en tierras altas sedimentarias, con montañas fuertemente escarpadas, con un solo tipo de suelo, el cual es identificado de la forma siguiente: superficiales de textura pesada pobremente drenados de color rojizo.

Principales accidentes

En la aldea de San José Pueblo Nuevo Jucup del municipio de San Sebastián Coatán, existe un nacimiento de agua denominado Yokta, se encuentran a los alrededores de la localidad que son utilizadas para agua potable y otras actividades, centro ceremonial denominada La cruz, cuevas llamada el Yolino donde se encuentran fósiles humanos considerado de personas antepasadas.

Recursos naturales

Son recursos que se obtienen de la naturaleza para la satisfacción de los pobladores de cada región.

Los principales recursos naturales en esta comunidad son los siguientes: los bosques utilizados de diferentes formas: áreas protegidas, combustible en actividades domésticas, y construcciones y la hidrografía utilizados en el consumo de agua entubada, utilizado en riego de cultivos y fuentes de consumo de animales como ovejas, estas actividades contribuyen al bienestar del ser humano.

Principios filosóficos de la institución

Prestación eficiente en todos los servicios educativos, con calidad y relevancia, para una formación integral de la población usuaria de dichos servicios y contribuir en el desarrollo integral de las diferentes comunidades, así mismo que tengan acceso a niveles de vida más deseables.

Visión

La visión de la Coordinación Técnica Administrativa, está orientada a la visión del Ministerio de Educación, por lo tanto se inspira en “Formar ciudadanos con carácter, capaces de aprender por sí mismos, orgullosos de ser guatemaltecos, empeñados en conseguir su desarrollo integral, con principios, valores y convicciones que fundamentan su conducta”. (Políticas Educativas 2012-2016).

Misión

De igual manera, la misión de la Coordinación Técnica Administrativa, no puede estar desarticulada con la del Ministerio de Educación, ya que realizan las mismas acciones; por lo tanto se considera como: “una institución evolutiva, organizada, eficiente y eficaz, generadora de oportunidades de enseñanza-aprendizaje, orientada a resultados, que aprovecha diligentemente las oportunidades que el siglo XXI le brinda y comprometida con una Guatemala mejor”. (Políticas Educativas 2012-2016).

Políticas institucionales

La Coordinación Técnica Administrativa, acciona en función de ocho políticas del Ministerio de Educación y son las siguientes.

- Política de Cobertura: Garantiza el acceso, permanencia y egreso efectivo de la niñez y la juventud sin discriminación, a todos los niveles educativos y subsistemas escolar y extraescolar.
- Política de Calidad: Mejoramiento de la calidad del proceso educativo para asegurar que todas las personas sean sujetos de una educación pertinente y relevante.
- Política de modelo de gestión: Fortalecimiento sistemático de los mecanismos de efectividad y transparencia en el sistema educativo nacional.

- Política de Recurso Humano: Fortalecimiento de la formación, evaluación y gestión del recurso humano del Sistema Educativo Nacional.
- Política de Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural: Fortalecimiento de la Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural.
- Política de Aumento a la Inversión Educativa: Incremento de la asignación presupuestaria a la Educación hasta alcanzar lo que establece al artículo 102 de la Ley de Educación Nacional, (7% del producto Interno bruto).
- Política de Equidad: Garantizar la educación con calidad que demandan las personas que conforman los cuatro pueblos, especialmente los grupos más vulnerables, reconociendo su contexto y el mundo actual.
- Política de Fortalecimiento Institucional y Descentralización: Fortalecer la institucionalidad del sistema educativo nacional y la participación de la comunidad educativa desde el ámbito local para garantizar la calidad, cobertura y pertinencia social, cultural y lingüística en todos los niveles con equidad, transparencia y visión de largo plazo. (MINEDUC, Políticas Educativas 2012-2016).

Objetivos

Los objetivos de la Coordinación Técnica Administrativa, se sustentan en los objetivos de la Supervisión Educativa suscrita en el Decreto Legislativo No. 12-91 “Ley de Educación Nacional” (1991) y son los siguientes:

- Promover la eficiencia y funcionalidad de los bienes y servicios que ofrece el Ministerio de Educación.
- Promover una acción supervisora integradora y coadyuvante del proceso docente y congruente con la dignificación del educador.
- Promover una eficiente y cordial relación entre los miembros de la comunidad educativa.

Metas

Son metas de la coordinación Técnica Administrativa:

- Garantización de las condiciones que permitan la permanencia y egreso de los estudiantes en los diferentes niveles educativos.
- Fortalecimiento del sistema de evaluación para garantizar la calidad educativa.
- Coordinación y promoción proyectos y programas educativos a nivel local.
- Contribución directa e indirectamente en la reducción de la tasa de deserción escolar en el nivel medio.
- Implementación acciones pertinentes que mejoren la eficiencia interna basada en una calidad educativa pertinente a los estándares nacionales e internacionales.
- Organización de centros de desarrollo de materiales educativos.
(Coordinación Técnica Administrativa 13-25-056, San José Pueblo Nuevo Jucup, San Sebastián Coatlán).

Marco legal

Marco legal que abarca a la institución (leyes generales, acuerdos y reglamentos).

Las funciones técnico administrativas y técnico pedagógico que desarrolla la Coordinación Técnica Administrativa del distrito escolar No. 13-25-41-A ubicada en la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup del municipio de San Sebastián Coatlán, departamento de Huehuetenango, se fundan en el siguiente marco legal:

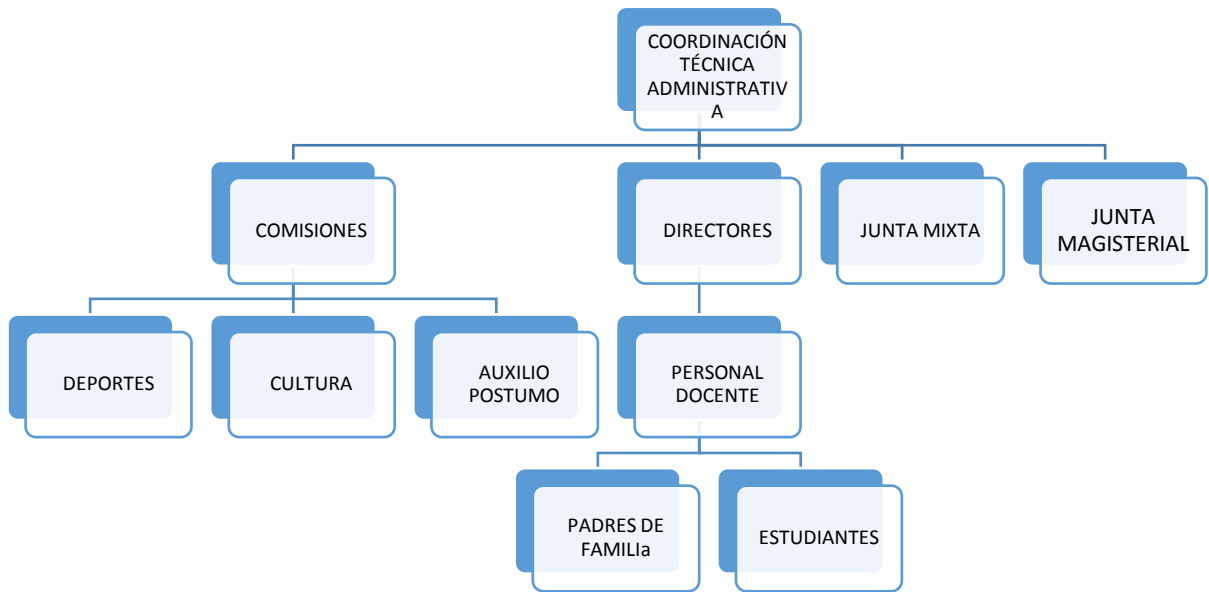
- Ley de Educación Nacional Decreto Legislativo No. 12-91.
- Ley de Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional Decreto Legislativo No. 1,485.

- Acuerdo Gubernativo No. 165-96 Creación de las Direcciones Departamentales de Educación.
- Acuerdo Gubernativo No. 123 “A” de la Jefatura de Gobierno Reglamento de Supervisión Técnica Escolar.
- Acuerdo Gubernativo No. 110, Reglamento para la organización y funcionamiento de organizaciones estudiantiles del nivel medio.
- Acuerdo Gubernativo No. 339 Reglamento de Recaudación de fondos en los establecimientos oficiales de la República.
- Acuerdo Gubernativo No. 670-97 Reglamento para la extensión de títulos y diplomas.
- Acuerdo Ministerial No. 1345 Reglamento de excursiones escolares.
- Acuerdo Ministerial No. 994 Reglamento que norma el funcionamiento de los Institutos experimentales.
- Acuerdo Ministerial No. 1171-2010 Reglamento de Evaluación del Rendimiento Escolar para los niveles Preprimario, primario y medio en todas sus modalidades.
- Acuerdo Ministerial No 39 Reglamento del Programa de Telesecundaria.
- Acuerdo Ministerial No. 675 Creación de los Institutos Nacionales de Educación Básica Telesecundaria.
- Acuerdo Gubernativo No. 119-96 Ley de lo contencioso administrativo.
- Constitución Política de la República de Guatemala (Sección Cuarta, Educación: artículos del 71 al 81).

Reglamentos internos

No se cuenta con reglamento interno en la Coordinación Técnica Administrativa, Distrito Escolar 13-25-41-A.

Organigrama



Elaboración propia

Coordinación Técnica Administrativa 13-25-41-A.

1.1.2 Composición social

Agencias educacionales: escuelas colegios

En la comunidad existen escuelas del sector oficial de preprimaria, primaria, básicos por cooperativa, diversificado privado y colegios que prestan servicios de primaria y básico.

-Nivel pre-primario oficial

La comunidad existe una escuela de preprimaria anexa a la escuela primaria oficial.

- Nivel primario oficial

 - Cuenta con una escuela del sector oficial.

- Nivel primario privado

 - Colegio sapiencial.

 - Colegio parroquial.

- Nivel medio ciclo básico por cooperativa:

 - Instituto Nacional de Educación Básica por Cooperativa.

- Nivel medio ciclo básico Privado:

 - Colegio Sapiencial.

 - Colegio Parroquial.

- Nivel medio ciclo diversificado:

Existe una extensión de un colegio de la cabecera municipal de San Sebastián Coatán.

Viviendas

Las viviendas dependen del nivel económico de las familias, la mayoría de las casas están construidas con block, otras con adobe y madera, algunos tienen techos de terraza, lamina y pisos de tierra, otros de cerámica... algunas viviendas tienen buenos soporte y otras no, la ubicación de algunas viviendas están en barrancos.

Centros de recreación

Existen muy pocos centros de recreación por la ubicación geográfica de la comunidad entre las que existen son: 2 campos de fut bol. 2 canchas de básquet bol, video juegos...

Grupos religiosos

Existen dos tipos de religiones que predominan en la comunidad, los católicos y los evangélicos.

Clubes o asociaciones sociales

No existen clubes en la comunidad, pero se pueden mencionar algunas asociaciones sociales como:

Asociación de café.

Asociación de transporte.

Composición étnica

El 100% de la población de la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, son de descendencia indígena, el idioma que se utiliza es el chuj, pero ya está inmerso el idioma español como segunda lengua.

1.1.3 Desarrollo histórico

Primeros pobladores

Los primeros pobladores de la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup son provenientes del actual territorio de Nentón, en épocas de la colonia, por razones desconocidas emigraron a otros lugares, después de esos sucesos actualmente los pobladores son provenientes del municipio de San Sebastián Coatán.

Sucesos históricos importantes

Se ignora la fecha de su fundación, aunque fue fundado hace más de unos 90 años atrás hasta la fecha actual 2010 y fue parte del asentamiento en

donde vivieron los primeros habitantes de este municipio, las personas que vivieron en este lugar eran procedentes de los lugares donde ahora es Nentón.

Sus habitantes los abandonaron por razones que se desconocen y pasaron a establecerse en Achjlambste, lado oriente del río Xoquil, posteriormente llegaron a habitar nuevamente el lugar viniendo de tierras donde actualmente está asentada la cabecera municipal.

Hace aproximadamente 40 años el que estaba de alcalde municipal autorizó el día de plaza en el lugar, la cual se lleva a cabo los días viernes, esto se logró gracias a la solicitud de los vecinos del lugar, cuando el señor Pablo Gaspar Francisco era alcalde. La fiesta titular era el cuarto viernes de cuaresma. Como diez años después se logró la autorización del cambio de nombre del lugar, gracias al apoyo de otro alcalde, porque el lugar se llamaba solo Jukub'. Y ahora se llama San José Pueblo Nuevo Jukub'.

El nombre San José se le dio por la influencia de los líderes católicos. Se le puso Pueblo Nuevo porque habían unos líderes que de este mismo lugar, interesados en que la aldea se independizara de San Sebastián Coatán porque había poca atención de las autoridades municipales en cuanto a los servicios de desarrollo de la comunidad, pero Jukub' es el nombre original.

Actualmente, la fiesta titular de este lugar se celebra del 16 al 19 de marzo, esta fiesta se celebra en honor a San José Obrero.

San José cuenta en la actualidad con más de 5 centros de educación avanzada.

Escuela Oficial Rural Mixta.

Colegio Evangélico Sapiencial.

Colegio Parroquial San José.

Instituto de Educación Básica por Cooperativa Jucup. (INEBAJ)

Instituto Bíblico Bethel.

Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica. (IGER)

Centro de Educación Aula Virtual.

Academia Comercial de Mecnografía San José.

Academia de Computación Center.

Tikolal San José Pueblo Nuevo Jukub': Caserío de la aldea San José Pueblo Nuevo Jukub' ubicado al norte de la aldea y dista a 18.5 kilómetros de la cabecera de San Sebastián Coatlán.

Se ignora la fecha de su fundación y este lugar pastaban los ganados de la comunidad de Jukub' que habitó por primera vez el lugar, por ser una planicie.

Fue creado por la comunidad para evitar que se saliera del ganado.

En este mismo lugar dejaron unas puertas de salida y entrada.

Cerco o corral en idioma Chuj significa: Kolal; puerta= ti'. A ello se debe el nombre Tikolal.

Dista a 20 kilómetros de la cabecera municipal de San Sebastián Coatlán.

Cuenta la historia que en este lugar fue donde se asentaron los primeros habitantes del municipio provenientes de lugares que actualmente es el municipio de Nentón. Esto fue durante la época de la colonia española.

Por motivos que se desconocen, sus pobladores lo abandonaron dirigiéndose hacia los lugares que ahora es la cabecera municipal de San Sebastián Coatlán.

Yolwaynub', significa: Domicilio, comunidad o aldea donde se duerme.

Este nombre se lo pusieron porque en este lugar los habitantes vivieron por comunidad o juntos.

El lugar está ubicado entre montañas, con un nacimiento de agua donde anteriormente colocaron una canoa grande, hecha de tronco de árbol que servía de estanque de agua para bebedero de ganado. Canoa que dio origen al nombre Jukub'.

Personalidades presentes y pasadas

Pablo Gaspar Francisco, líder comunitario y personaje ejemplar en la comunidad.

Lugares de orgullo local

Se consideran lugares de orgullo local; la auxiliatura de la comunidad, centros ceremoniales de los pobladores más antiguos en los cerros más altos de la localidad.

1.1.4 Situación económica

Ocupación de los habitantes

Como principal actividad de la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, se en cuenta la agricultura, la mayoría de las personas se dedican a producir productos agrícolas, otra actividad a la que se dedican es al comercio de variedad de productos.

Producción y distribución de productos

En cuanto a la producción en la comunidad lo principal es lo agrícola, producen: hortalizas, lechugas, hierbas, maíz y frijol en poca producción por el clima que es frio, también las frutas como: duraznos, manzanas, ciruelas...

La distribución de los productos que se producen son distribuidos en un pequeño ambiente tipo mercado que se ubica en el área central de la comunidad.

Transporte

Existen varios medios de transporte tales como: moto taxi, taxi, picop, camiones de carga, microbuses, autobuses, estos dos últimos tienen rutas dentro y fuera de la comunidad, de San José al municipio de Nentón y viceversa, San José a la ciudad departamental de Huehuetenango, San José a la cabecera municipal de San Sebastián Coatán y viceversa, también a las comunidades cercanas a la comunidad de San José.

Comunicaciones

La comunicación en la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, existen servicios de fax, internet en distintos puntos, telefonía celular y fijos, existe una estación de radio (estéreo luz), y las compañías telefónicas que brindan su cobertura comunal son las siguiente: Comcel (TIGO), y la compañía de CLARO.

1.1.5 Vida política

Gobierno local

En la comunidad de San José Pueblo Nuevo del municipio de San Sebastián Coatán, la autoridad máxima es el alcalde auxiliar, comisario y la policía comunal quienes velan por la seguridad de la localidad, cuentan con un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), que están estructurados de la siguiente forma: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales.

Organización administrativa

En la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, está distribuida por dos cantones, ticolal y yolbaynup que tienen representante unificadas para cualquier problema que pueda surgir en ambos cantones.

Organizaciones políticas

Existen dos partidos políticos en las cuales la comunidad apoya de forma variante a este partido político los cuales son: Partido Patriota (PP) y Unidad Nacional de la Esperanza.

Organizaciones civiles apolíticas

Entre estas organizaciones se pueden mencionar las siguientes: comité de agua potable, comité de seguridad comunal,

1.1.6 Concepción filosófica

Grupos religiosos

Existen dos tipos de religiones que predominan en la comunidad, católicos y evangélicos.

1.1.7 Competitividad

Clubes o asociaciones sociales

No existen clubes en la comunidad, pero se pueden mencionar algunas asociaciones sociales como:

Asociación de café.

Asociación de transporte.

1.2 Institucional

1.2.1 Identidad institucional

La coordinación Técnica Administrativa del Distrito Escolar 13-25-41-A del nivel pre-primario, primario, nivel medio, se encuentra en la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, del municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango, en el centro de la comunidad a un costado del salón de usos múltiples.

Para poder llegar a la Coordinación Técnica Administrativa de la aldea de San Jose Pueblo Nuevo Jucup, hay tres entradas, que son: por la Cabecera municipal de San Sebastián Coatán, por el municipio de Nentón, vías Xoxtac y via Jom Tzala.

El transporte para poder llegar a la Coordinación, comúnmente se utilizan; picop, camionetas, y microbuses.

1.2.2 Desarrollo histórico

La Coordinación Técnico Administrativa de la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, Distrito Escolar No. 13-25-41 A, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango fue creada en el año 2009 ante la necesidad de los directores, subalternos y la comunidad educativa de hacer cualquier tramites relacionado a la educación, de esa forma se organizaron y solicitaron una dependencia en el sector II de la comunidad referida. Esto con el fin de facilitar a la comunidad educativa los trámites o documentos administrativos que se realizan en el departamento de Huehuetenango o en otra dependencia que ha dificultado realizar dichas actividades. Esto para el mejoramiento de administración educativa del sector y una calidad educativa.

La Coordinación Técnica Administrativa, es una institución pública que brinda apoyo e información a docentes y directores de los distintos

establecimientos y niveles educativos que funcionan. Se trabajan archivos, documentos administrativos, registros y controles sobre la labor docente.

Fundadores u organizadores

El Ministerio de Educación, a través del Derecho Legislativo No. 12-91, Ley de Educación Nacional que rige el proceso de enseñanza-aprendizaje en su función Técnico-administrativa, mediante la Supervisión Educativa. Sin embargo, esta figura ha tenido diferentes nominaciones de acuerdo a las épocas y sucesos educativos. Por ello, el sistema de coordinador técnico administrativa inicia en 1999 con el objetivo de mejorar la administración y supervisión educativa.

La Coordinación Técnico Administrativa en el municipio de San Sebastián Coatán, fue creada, en el año 1999, como Distrito No. 13-25-41 A a cargo del PEM Eric Alfonso Ralda Batres desempeño su función hasta el 2001. En el año 2002-2004, fue atendido por el Licenciado Simeón Grisdeli Castillo Alvarado, con la renuncia de dicho señor, el magisterio coataneco a través del Sindicato de Trabajadores de Guatemala, busca darle solución a la situación, nombrando al profesor en servicio el Licenciado Simón Francisco Francisco, atendiendo el distrito dos días por semana en el año 2005. En el año 2006 tomó el cargo el Licenciado José Aurelio Sánchez Delgado, que durante su administración se creó una subsede en la aldea san José Pueblo Nuevo Jucup debido a la distancia de la cabecera municipal, ante la renuncia del licenciado José Aurelio a finales del año 2008, pasó a fungir este cargo el licenciado Homero Roderico Herrera y Herrera, Coordinador Técnico Administrativo del municipio de San Miguel Acatán, para apoyar y facilitar los trámites administrativos del magisterio de San Sebastián Coatán. El magisterio del sector dos realizó trámites legales para que se creara una Coordinación Técnica Administrativa en dicho sector en el año 2008. En el mes de noviembre del 2008 fue

autorizada la creación de la Coordinación Técnico Administrativa 13-25-41 A en la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup. Inicia a funcionar el ocho de mayo de dos mil nueve (08/05/2009) como Coordinación Técnico Administrativa Distrito Escolar No. 13-25-41 “A”, el gremio magisterial solicito un Coordinador Técnico Administrativo para fungir dicho cargo, en asamblea y por elección, quedo el profesor Juan Telésforo Mendoza Montejo a fungir el servicio de Coordinador Técnico Administrativo en dicha dependencia, de esta manera se hizo los trámites legales sobre la reubicación del profesor Mendoza Montejo, quedando encargado del distrito. La coordinación técnico administrativa se ubicó temporalmente en un pequeño local, de la auxiliatura, de la comunidad referida. Luego se trasladó a una nueva oficina ubicado a un costado del salón comunal de la comunidad en el año 2012, que proporcionó la institución de DECOPAZ en calidad de préstamo, quedando bajo la responsabilidad y custodia del Coordinador Técnico Administrativo del sector.

Sucesos o épocas especiales

Todo el tiempo ha permanecido en funciones normales.

1.2.3 Los usuarios

La Coordinación Técnica Administrativa del distrito escolar 13-25-41-A que se ubica en la aldea de San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango, es una institución estatal que brinda servicios técnicos administrativos a los niveles educativos siguientes: nivel pre-primario, nivel primario y nivel medio.

Cantidad de usuarios

De acuerdo a la estadística 2014, se estima una cantidad de 136 usuarios de la institución, de los cuales son Directores, docentes y un número variado de estudiantes.

Comportamiento anual de los usuarios

La mayoría de los usuarios son: directores, docentes, alumnos y padres de familia, con un comportamiento positivo y satisfacen sus necesidades, de acuerdo a los servicios que se prestan en la coordinación técnica administrativa.

Clasificación de usuarios por sexo, edad, procedencia.

Procedencia		Total
Área rural		
H	M	
80	56	136

1.2.4 Infraestructura

Área construida (aproximada)

41.6 metros cuadrados.

Locales disponibles

Cuenta con un local, que está dividida en 4 cuartos.

Condiciones y usos

Los locales con que cuenta la Coordinación Técnica Administrativa del distrito escolar No. 13-25-41-A de la aldea San José Pueblo Nuevo, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango, es propiedad de la comunidad y la utiliza en calidad de préstamo por tiempo indefinido, en virtud de que no se cuenta con un edificio propio de la institución.

Área: ambientes y equipamiento: (Incluye mobiliario, equipo y materiales).

Salones específicos (clases, de sesiones...)

La institución no cuenta con salones específicos.

Oficinas

Se cuenta con 2 oficinas para uso personal del coordinador y que no tiene secretaria.

Servicios sanitarios

Cuenta con un servicio sanitario para uso personal.

Bodega

Cuenta con una pequeña bodega pero es muy reducida.

Salón multiusos

El salón que se utiliza es de la localidad de San José Pueblo Nuevo.

1.2.5 Proyección social

Agencias locales y nacionales (municipales y otros).

La relación más directa es con la municipalidad, también con los alcaldes auxiliares y COCODES de la comunidad.

Asociaciones locales (clubes y otros)

Con los comités de padres de familia se fomenta la mejoría de las escuelas.

Proyección

La coordinación Técnica Administrativa, se proyecta a través de los estudiantes del nivel Medio en las distintas actividades sociales, culturales, deportivas y académicas que desarrollan.

Extensión

La Coordinación Técnica Administrativa tiene cobertura en todo el Distrito Escolar 13-25-41-A en el área rural donde funcionan establecimientos educativos del nivel pre-primario, primario y medio.

Cooperación

Municipalidad, Ministerio de Educación, diferentes comités de la comunidad.

Culturales

Se promueve la participación con instituciones que apoyan la educación y la cultura.

Sociales

Se promueve la socialización de los alumnos, maestros, padres de familia, mediante la participación en comités de padres de familia, actividades olímpicas.

1.2.6 Finanzas

Presupuesto de la nación

Del presupuesto de la nación se recibe el salario del personal Administrativo que labora en la institución en el renglón 011, como docente normal del nivel primario, porque el personal que presta el servicio es reubicado.

Iniciativa privada

No se obtiene financiamiento de los sectores privados.

Cooperativa

No se obtiene financiamiento de los sectores por cooperativa.

Salarios

El salario del coordinador Técnico Administrativo se percibe a través del Ministerio de Educación, en el renglón 011 como docente.

Materiales y suministros

Los materiales y suministros que existen y se utilizan en la institución provienen de instituciones y de los establecimientos que perciben el servicio, por otro lado el Ministerio de Educación en ocasiones apoya para el fortalecimiento de la institución.

Existe una pequeña contribución que los docentes del sector aportan anualmente para suministros y materiales que se realizan.

Servicios generales (electricidad, agua y teléfono)

Los servicios de energía eléctrica y de agua potable no la costea la institución, la comunidad local da estos servicios gratuitamente, excepto el servicio de telefonía que el coordinador ocupa.

1.2.7 Política laboral

Convocatoria, Selección y contratación e inducción del personal.

Existen dos modalidades de contratación de personal: la primera se da en establecimientos del sector privado los cuales tienen su propio método de selección y contratación de personal, con observancia del perfil mínimo que el personal debe tener para cada puesto de conformidad con las disposiciones del Decreto Legislativo 1485 “Ley de Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional”; y la segunda se da en el sector oficial: la cual consiste en procedimientos transparentes de selección previo a una convocatoria abierta por la Dirección Departamental de

Educación de Huehuetenango y que mediante un cotejo específico de los expedientes de cada interesado se determinan las personas seleccionadas para cada puesto, existe un jurado de oposición para dicho proceso.

Se desarrolla bimensualmente una reunión de trabajo de la Coordinación Técnica Administrativa con Directores. También se imparten talleres sobre el CNB a escuelas multigrado y escuelas gradadas y la elaboración del Proyecto Educativo Institucional.

Ejecuciones de diversa finalidad

Anualmente se ejecutan actividades educativas, socioculturales y de desarrollo comunitario con el fin de satisfacer las necesidades de cada comunidad Educativa, concursos de baile; declamación, canto. También se desarrollan actividades deportivas a nivel de distrito, disciplinas de fútbol, basquetbol, papi fútbol, fut-sala etc.

1.2.8 Administración

Funciones, cargo/ nivel

Funciones de la Coordinación Técnica Administrativa:

Son funciones de la Coordinación Técnica Administrativa las siguientes acciones:

- Planificar las acciones educativas en el ámbito de su jurisdicción, en función de la identificación de necesidades locales.
- Promover, coordinar y apoyar los diversos programas y modalidades educativas que funcionan en su jurisdicción, buscando la ampliación de la cobertura educativa, el mejoramiento de la calidad de la educación y la eficiencia administrativa.
- Llevar a cabo las acciones que les correspondan en la adquisición y entrega de los bienes objeto de los programas de apoyo establecidos por el Ministerio de Educación.
- Ejecutar o coordinar las acciones de adecuación, desarrollo y evaluación curricular de conformidad con las políticas educativas

nacionales vigentes y según las características y necesidades locales.

- Programar y ejecutar acciones de capacitación del personal docente y de otro bajo su jurisdicción.
- Efectuar o supervisar la ejecución de acciones de evaluación institucional para fortalecer la gestión técnica y administrativa del sistema educativo en el ámbito de su jurisdicción.
- Apoyar el diseño, programación y realización de investigaciones educativas a nivel departamental y nacional.
- Apoyar el proceso de reclutamiento, selección y propuesta de nombramiento de personal, de conformidad con el marco legal vigente y las normas y lineamientos dictada por el nivel central del Ministerio de Educación.

Funciones de la asamblea de directores del nivel pre-primario, primario y medio:

Son funciones de la directiva de directores del nivel pre-primario, primario y medio son las siguientes:

- Desarrollar una eficiente planificación de todas las actividades técnico pedagógico y técnico administrativas que coadyuven las actividades que desarrollan cada establecimiento educativo.
- Realizar propuestas de actividades curriculares y extracurriculares que enriquezcan la labor docente.

Funciones de las comisiones de apoyo del magisterio:

Son funciones de la comisión de cultura las siguientes:

- Planificar las actividades que se desarrollan a lo largo de cada ciclo escolar.
- Prever y gestionar los recursos necesarios para el desarrollo de actividades culturales y deportivas.

- Organizar comisiones de trabajo antes, durante y después de realizada cada actividad cultural y deportiva debidamente planificada.
- Promover la dignificación del magisterio de la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatán, a través de procesos transparentes que valoren los conocimientos, experiencia y proyección de cada uno de los docentes del nivel pre-primario, primario y medio.

Funciones de los centros educativos del sector oficial, privado del nivel pre-primario, primario y medio:

Son funciones de los centros educativos tanto del sector oficial, privado del nivel pre-primario, primario y medio las siguientes:

- Promover la formación básica, académica y profesional de niños jóvenes que ingresan al centro educativo, de conformidad con las disposiciones legales vigentes.
- Promover la ampliación de cobertura de los servicios educativos de acuerdo a las necesidades de cada comunidad, sector o el municipio en general.
- Desarrollar diagnósticos educativos para la gestión de programas y proyectos de satisfacción de necesidades en materia educativa, para dignificar a los estudiantes y a las comunidades en general.

Existencia o no de manuales de funciones.

La Coordinación Técnico Administrativa cuenta con manual de funciones.

Régimen de trabajo.

El régimen de trabajo se funda sobre leyes importantes en el país en materia laboral, siendo éstas: La Constitución Política de la República de Guatemala, el Código de Trabajo, Decreto Legislativo No. 1441; y todas

sus modificaciones; La Ley de Servicio Civil y su Reglamento, incluidas todas sus modificaciones y finalmente el Decreto Legislativo No. 1485 “Capítulo de la Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional”.

Existencia de manuales de procedimientos.

La Coordinación Técnica Administrativa y los centros educativos que tiene bajo su jurisdicción, desarrolla todas sus actividades en función al Manual de Procedimientos Administrativos aplicables a centros educativos del sector oficial, privado y por Cooperativa de la Dirección Departamental de Educación.

Tipos de planes

La Coordinación Técnico Administrativa, desarrolla planes a mediano y largo plazo. Los planes de mediano plazo tienen una duración entre uno y tres años, mientras los planes de largo plazo tienen una duración de más de tres años. La Junta Directiva magisterial del nivel primario y nivel medio impulsa planes a corto plazo, referente a las actividades culturales y deportivas que lleva a cabo. Los docentes planifican semanal, mensual y bimensualmente con base a competencias del Curriculum Nacional Base.

Elementos de los planes

Son elementos de los planes: la parte informativa, una introducción, una justificación, objetivos generales y específicos, actividades, recursos necesarios para su ejecución, responsables, períodos de ejecución de las actividades y formas de evaluación.

Los planes de clase contienen la parte informativa, competencia, indicador de logro, contenidos declarativos, contenidos procedimentales, contenidos actitudinales y evaluación.

Forma de implementar los planes

Los planes son de carácter continuo, mes por mes se desarrollan actividades diferentes y concluyen con la entrega de informes anuales por parte de los Coordinadores Técnico Administrativos a las unidades de la Dirección Departamental de Educación correspondientes.

Bases de los planes

Las competencias de los planes se enmarcan en el cumplimiento de la filosofía de la institución, a fin de prestar un servicio eficiente en todos los servicios educativos, en los centros educativos utilizan competencias, indicadores de logro, contenidos, actividades, y evaluación con base al Curriculum Nacional Base.

La planificación docente, se realiza a través de competencias de aprendizaje, que son un conjunto de habilidades y destrezas, conocimiento técnico-científico y desenvolvimiento social del educando a partir de las áreas curriculares propuestas en el CNB. Se observa una descontextualización de los contenidos de aprendizaje entre la propuesta del Currículo Nacional Base –CNB-, con la realidad y necesidades que manifiesta la población estudiantil.

Criterios utilizados para evaluar en general

Se evalúa todas las áreas de aprendizaje en cuatro unidades de aprendizaje durante un ciclo escolar con una ponderación máxima de 100 puntos, debiendo el estudiante obtener un mínimo de 60 en cada área. Cada evaluación tendrá esta ponderación y al finalizar el ciclo escolar se operan para obtener el promedio que será la nota final. Si al finalizar el ciclo escolar reprueba el área, tendrá derecho a una única oportunidad de recuperación que será planificada por la comisión de evaluación e informada a los padres de familias interesados.

Tipos de evaluación

De acuerdo con el reglamento de evaluación de aprendizaje, los tipos de evaluación ya no son necesariamente escritos. Son instrumentos que permiten al docente percibir el grado en que el estudiante haya asimilado un determinado contenido en función a las competencias previstas en el plan. De esa cuenta los tipos de evaluación son muy variados: pueden ser escritos, investigaciones, análisis de documentos, juicio crítico, exposiciones de parte de los estudiantes, etc. Aunque en la práctica, se sigue con el tradicionalismo en cuanto a acumular zona y luego la aplicación de pruebas objetivas para percibir el aprendizaje de los estudiantes por la falta de orientaciones a los catedráticos.

Características de los tipos de evaluación

Los criterios de evaluación se caracterizan por enmarcarse dentro de la legislación educativa vigente, sin embargo, los docentes desconocen de herramientas pedagógicas que les permitan realizar una evaluación objetiva que mida el avance de los alumnos. La evaluación aún persigue fines cuantitativos y no cualitativos, esto afecta enormemente el proceso, ya que en muchas ocasiones se promueven a estudiantes a un grado, ciclo o nivel por el hecho de haber sustentado una prueba y no porque en realidad demuestre la capacidad de desarrollar procesos que exigen dicho ciclo o nivel.

Controles de calidad (eficiencia, eficacia)

No podemos hablar de estrictos controles de calidad, ya que cada establecimiento desarrolla un control interno sobre la retención, eficiencia interna y desperdicio, sin embargo los resultados generados no estimulan al estudiante desarrollar sus habilidades y competencias áreas básicas de aprendizaje como: Comunicación y Lenguaje, Matemáticas, Ciencias

Sociales, ciencias Naturales esto en el nivel primario, lo mismo ocurre con el nivel medio etc.

Existencia o no de manuales de funciones

La Coordinación Técnico Administrativa cuenta con manual de funciones.

Régimen de trabajo

El régimen de trabajo se funda sobre leyes importantes en el país en materia laboral, siendo éstas: La Constitución Política de la República de Guatemala, el Código de Trabajo, Decreto Legislativo No. 1441; y todas sus modificaciones; La Ley de Servicio Civil y su Reglamento, incluidas todas sus modificaciones y finalmente el Decreto Legislativo No. 1485 “Capítulo de la Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional”.

Existencia de manuales de procedimientos

La Coordinación Técnica Administrativa y los centros educativos que tiene bajo su jurisdicción, desarrolla todas sus actividades en función al Manual de Procedimientos Administrativos aplicables a centros educativos del sector oficial, privado y por Cooperativa de la Dirección Departamental de Educación.

1.2.9 Ambiente institucional

Estado/forma de atención a los usuarios

La forma de atención a los usuarios es personalizada, ya que se atiende a los usuarios en la oficina de la coordinación mediante orden preestablecido. La Coordinación Técnica Administrativa lleva a cabo procesos administrativos de acuerdo a las necesidades y peticiones de la

comunidad; resuelve y/o tramita las peticiones, así mismo da información al público sobre determinadas acciones que lleva a cabo el Ministerio de Educación.

Intercambio deportivos

Intercambios magisteriales en deporte, cultura, proyección social y académico.

Actividades sociales (fiestas, ferias)

Se realizan actividades sociales en las ferias titulares de las comunidades.

Actividades culturales (concurso, exposiciones)

Se realizan concursos con los maestros del distrito escolar, concursos, etc.

Formularios para las comunicaciones escritas

Oficios, circulares, dictámenes, providencias, resoluciones, certificaciones, constancias, etc

Tipos de comunicación

Los tipos de comunicación más usuales en la Coordinación Técnica Administrativa son la escrita, la telefónica y a través de internet.

Periodicidad de reuniones técnicas de personal

La Coordinación, realiza estas actividades mensualmente con directores de centros educativos quienes con frecuencia trasladan la información recibida a los docentes que tienen a su cargo.

Niveles jerárquicos de organización

La Coordinación Técnica Administrativa del distrito escolar No. 13-25-41-A, cuenta con cuatro niveles jerárquicos: El despacho de Coordinación, Comisiones de Cultura, Deportes, Junta Magisterial, Auxilio Postumo, Junta mixta y de evaluación del nivel primario y medio, directores de centros educativos, claustro de docentes de cada centro educativo, y alumnos y alumnas.

1.2.10 Otros aspectos

a. Tecnología

En el áreas tecnológica es deficiente, existe escasas de equipo de cómputo en la Coordinación Técnico Administrativa.

1.3 Lista de deficiencias, carencias identificadas

La Coordinación Técnica Administrativa 13-25-41-A, ubicada en la aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, San Sebastián Coatán departamento de Huehuetenango, tiene las siguientes carencias.

- a. Falta de un edificio amplio a la Coordinación, para brindar un mejor servicio a los usuarios.
- b. Área para bodega muy reducida.
- c. No se cuenta con terreno propio.
- d. Falta de salones específicos.
- e. Falta de fuentes de financiamiento.
- f. Falta de ejecución presupuestaria.

- g. Falta de disponibilidad de fondos para ejecutar programas y proyectos asignados.
- h. El personal a cargo de la Coordinación esta de forma reubicada (es maestro).
- i. Falta de secretaria en la Coordinación.
- j. Inexistencia de personal de servicio como conserje.
- k. Poco control sobre planificación en las escuelas.
- l. Escases de capacitaciones sobre implementación del CNB.
- m. Inadecuada actualización docente.
- n. Poco interés de los docentes en la implementación de manualidades con materiales reciclados.
- o. Las instituciones encargadas no investigan las necesidades primordiales de las escuelas como el remozamiento del mismo.
- p. Carencia de un manual de apoyo para el área de Educación Tecnológica en el grado de primero básico, en centros educativos de nivel medio de la modalidad de Telesecundaria.
- q. Inexistencia de libros de Educación Física en centros educativos.
- r. Falta de relación entre la coordinación y la comunidad.
- s. Escasos intercambios pedagógicos con otras instituciones educativas.
- t. Los mecanismos de supervisión son muy escasas en centros educativos tanto en el nivel pre-primario, primario y nivel medio.
- u. Carencia de humanismo al momento de solucionar problemas relacionados con los usuarios.
- v. Descontrol en el desarrollo de las diferentes actividades administrativas que se desarrollan durante el ciclo escolar.
- w. Poca fluidez de información para convocar al personal.

1.4 Problematicación de las carencias y enunciado de hipótesis- acción

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Falta de un edificio amplio a la Coordinación, para brindar un mejor servicio a los usuarios. Área para bodega muy reducida.	1. ¿Qué hacer con la falta de un edificio amplio a la Coordinación, para brindar un mejor servicio a los usuarios? 2. ¿Cómo se puede mejorar el área para bodega muy reducida?	Si se adquiere un terreno, entonces facilitaría la construcción de un edificio. Si se construye un edificio propio de la Coordinación Técnica Administrativa, entonces se tendría una bodega más amplia.
No se cuenta con terreno propio.	3. ¿Qué hacer para la adquisición de un predio, ya que no se cuenta con terreno propio?	Si se gestionan fondos a instituciones del estado, entonces se contaría con terreno propio para la construcción de un edificio.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Falta de fuentes de financiamiento.	4. ¿Qué hacer con la falta de fuentes de financiamiento en la institución?	Si se solicita recursos económicos al Estado, OGs., ONGs e instituciones autónomas, entonces se obtendrá fuentes de financiamiento real para la institución.
Falta de ejecución presupuestaria.	5. ¿Dónde conseguir apoyo por la falta de ejecución presupuestaria?	Si se descentraliza de recursos financieros, entonces puede haber apoyo del Ministerio de Educación.
Falta de disponibilidad de fondos para ejecutar programas y proyectos asignados.	6. ¿Cómo conseguir los recursos por la falta de fondos para ejecutar programas y proyectos asignados.	Si se gestionan recursos adecuados, entonces puede haber de fondos para ejecutar programas y proyectos asignados.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
El personal a cargo de la Coordinación esta reubicada (es maestro).	7. ¿Qué se puede hacer para que el personal a cargo de la Coordinación que esta reubicada (es maestro) sea estable?	Si se contratación personal operativo con cargos específicos, entonces en la coordinación habría personal estable.
Falta de secretaria en la Coordinación.	8. ¿Qué se puede realizar para conseguir una secretaria en la Coordinación?	Si se solicita a las instituciones educativas correspondientes y a personal de servicios, entonces se puede contar con una secretaria.
Inexistencia de personal de servicios.	9. ¿Qué hacer con la inexistencia de personal de servicios en la institución?	Si se contrata personal permanente, entonces se tendrá personal de servicio en la institución.
Poco control sobre planificación en las escuelas.	10. ¿Cómo mejorar el control sobre planificación en las escuelas?	Si se realiza un monitoreo continuo a centros educativos para la implementación del CNB en las escuelas, entonces se mejorara el control sobre planificación en los centros educativos.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Escases de capacitaciones sobre implementación del CNB.	11. ¿Cómo contribuir en la calidad de formación en capacitaciones sobre implementación del CNB?	Si se realizan capacitaciones constantes basándose en el CNB, para contextualizar los contenidos, entonces contribuirá en la calidad de formación docente.
Falta de actualización docente.	12. ¿Qué hacer con la falta de actualización docente?	Si se Implementan los círculos de calidad en los centros educativos, entonces los docentes estarán actualizados en temas afines a la educación.
Poco interés de los docentes en la implementación de manualidades.	13.¿Cuáles actividades mejorarían el interés de los docentes en la implementación de manualidades?	Si se realizan capacitaciones sobre manualidades con los docentes según el contexto, entonces mejoraría el interés de los docentes sobre manualidades.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Las instituciones encargadas no investigan las necesidades de las escuelas.	14. ¿Cómo pueden las instituciones encargadas investigar las necesidades de las escuelas?	Implementar una biblioteca en las escuelas e institutos de los niveles de educación primaria y nivel medio ciclo básico.
Falta de manual de apoyo para el grado de primero básico, en centros educativos de nivel medio de la modalidad de Telesecundaria.	15. ¿Cómo ayudara la implementación de una Guía Pedagógica del Medio Ambiente en la Carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles educativos, específicamente del nivel medio ciclo básico?	Si se hace una Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatlán, Departamento de Huehuetenango., entonces mejorara la carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles educativos, específicamente del nivel medio ciclo básico.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Inexistencia de libros de Educación Física en centros educativos.	16. ¿Qué se puede hacer con la Inexistencia de libros de Educación Física en centros educativo?	Si se dotan libros sobre educación física en las escuelas del nivel primario, entonces existirían libros de forma física en los centros educativos.
Existe poca relación entre la coordinación y la comunidad.	17. ¿Qué actividades se puede implementar para mejorar la relación entre la coordinación y la comunidad?	Si se organizan comisiones de participación interinstitucional, entonces mejoraría la relación interpersonal ente la coordinación y la comunidad educativa.
Escasos intercambios pedagógicos con otras instituciones educativas.	18. ¿Qué se puede incorporar en los intercambios pedagógicos con otras instituciones educativas?	Si se realiza programas de proyección con la comunidad, entonces se puede tener un mejor intercambio pedagógico con otras instituciones educativas.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Los mecanismos de supervisión son muy escasas en centros educativos tanto en el nivel pre-primario, primario y nivel medio.	19. ¿Qué hacer para el mejoramiento de los mecanismos de supervisión en los centros educativos tanto en el nivel pre-primario, primario y nivel medio?	Si se programan visitas a centros educativos con frecuencia, entonces mejorara los mecanismos de supervisión en todos los niveles educativos.
Carencia de humanismo al momento de solucionar problemas relacionados con los usuarios.	20. ¿Qué actividades se pueden realizar con el fin de ser humanista al momento de solucionar problemas relacionados con los usuarios?	Si se dotan libros sobre cómo solucionar problemas relacionados al humanismo, entonces se puede mejorar de forma humanista en la solución de problemas.
Descontrol en el desarrollo de las diferentes actividades administrativas que se desarrollan durante el ciclo escolar.	21. ¿Qué hacer para tener mejor desarrollo de las diferentes actividades administrativas que se desarrollan durante el ciclo escolar?	Si se realiza un plan minucioso de las actividades anuales, entonces mejora el desarrollo en situaciones administrativas en el proceso educativo.

CARENCIAS	PROBLEMAS	HIPÓTESIS- ACCIÓN
Inadecuada información para convocar al personal.	22. ¿Qué actividades se pueden desarrollar para mantener una buena información para convocar al personal de la institución?	Si se forman comisiones específicas, sobre entrega de informes para asambleas distritales, entonces se puede mantener buena información en convocatorias del personal a cargo de la institución.

1.5 Priorización del problema y su respectiva hipótesis acción

En la institución a través de la técnica del FODA y encuestas utilizadas se han detectado 9 problemas, los que se priorizan en la siguiente lista de cotejo.

Indicadores	Problema 1		Problema 2		Problema 3		Problema 4		Problema 5		Problema 6		Problema 14		Problema 15		Problema 16	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Facilidad de solución		X		X		X		X		X		X	X		X		X	
Implica beneficios	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Por los apoyos que tenga		X		X		X		X		X		X	X		X		X	
Por el tiempo disponible		X	X			X		X		X		X	X		X		X	

Indicadores	Problem a 1		Problem a 2		Problem a 3		Problem a 4		Problem a 5		Proble ma 6		Problem a 14		Problem a 15		Proble ma 16	
	SI	N O	SI	N O	SI	N O	SI	N O	SI	N O	S I	N O	SI	N O	SI	N O	S I	N O
Cuenta con lo necesario		X	X			X		X		X	X		X		X		X	
Responde a las políticas	X			X	X		X		X		X		X		X			X
Es estratégicamente conveniente	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Está plenamente delimitado	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Las soluciones de solución son factibles	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Es de beneficio colectivo	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
La sostenibilidad es posible	X		X		X		X		X		X		X		X			X
Beneficia al medio ambiente. .		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Total	7	5	8	4	7	5	6	6	6	6	7	5	11	1	12	0	9	3

Con base a este proceso de priorización, el problema detectado es el siguiente:

Problema 15: ¿Cómo ayudara la implementación de una Guía Pedagógica del Medio Ambiente en la Carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles educativos, específicamente del nivel medio ciclo básico?. Posibles Soluciones:

- 1 Implementar una biblioteca en las escuelas de los niveles de educación primaria y nivel medio ciclo básico.
- 2 Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango.
- 3 Dotación de libros sobre educación física en las escuelas del nivel primario.

1.6 Análisis de viabilidad y factibilidad

Para efectos de selección del proyecto, las opciones de solución serán sometidas a un análisis para determinar cuál será ejecutada, con base al cuadro de análisis de viabilidad y factibilidad que a continuación se presenta:

No	INDICADORES	OPCION 1		OPCION 2		OPCION 3	
	FINANCIERO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.	¿Se cuenta con recursos financieros para su implementación?		X	X			X
2.	¿Existe la posibilidad de contar con financiamiento externo?	X		X		X	
3.	¿La propuesta se ejecutará con recursos propios?				X		X
4.	¿Se cuenta con recursos extras para imprevistos?			X			X

No	Indicadores	OPCIÓN 1		OPCIÓN 2		OPCIÓN 3	
	ADMINISTRACION LEGAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO
5.	¿Se contará con la autorización legal para implementar la propuesta?	X		X		X	
6.	¿Existen leyes que amparan la ejecución de la propuesta?	X		X		X	
6.	¿Se contará con instalaciones adecuadas para el proyecto?		X	X		X	
7.	¿Se tiene bien definida la cobertura?	X		X			X
8.	¿El tiempo programado es suficiente para su ejecución?		X	X		X	
9.	¿Se han definido claramente las metas?	X		X		X	
10.	¿Existe aceptación de los docentes?	X		X		X	
11.	¿La propuesta tiene aceptación de la región?	X		X		X	
12.	¿Mejora la calidad educativa del municipio?	X		X		X	

No	INDICADORES	OPCIÓN 1		OPCIÓN 2		OPCIÓN 3	
	ADMINISTRACION LEGAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO
14	¿Se cuenta con el personal capacitado para su ejecución?	X		X			X
15	¿La propuesta es de vital importancia para la institución?	X		X		X	
No	CULTURAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO
16	¿Con la propuesta se responde a las expectativas culturales de la región?		X	X			X
17	¿Impulsa la equidad de género?		X	X		X	
18	¿La propuesta beneficia a la mayoría de las comunidades educativas?	X		X		X	
19	¿Se toma en cuenta a las personas sin importar el nivel académico?	X		X		X	

NO	INDICADORES	OPCIÓN1		OPCIÓN 2		OPCIÓN 3	
	CULTURAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO
20	¿Es congruente con las políticas de la institución?	X		X		X	
TOTAL		13	7	19	1	14	6
PRIORIDAD		3		1		2	

Problema seleccionado

¿Cómo ayudara la implementación de una Guía Pedagógica del Medio Ambiente en la carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles de educación primaria y nivel medio ciclo básico?

Solución propuesta como viable y factible.

Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango.

Capítulo II

Fundamentación teórica

2.1 Elementos teóricos

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué es el cambio climático?

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros meteorológicos: temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales (Crowley y North, 1988) como antropogénicas (Oreskes, 2004).

Wikipedia la enciclopedia libre, versión online la define como: “El cambio climático es un cambio en la distribución estadística de los patrones meteorológicos durante un periodo prolongado de tiempo (décadas a millones de años). Puede referirse a un cambio en las condiciones promedio del tiempo o en la variación temporal meteorológica de las condiciones promedio a largo plazo (por ejemplo, más o menos fenómenos meteorológicos extremos). Está causado por factores como procesos bióticos, variaciones en la radiación solar recibida por la Tierra, tectónica de placas y erupciones volcánicas”.

Actualmente el cambio climático ha afectado áreas diversas en el planeta, sin embargo; el ser humano ha realizado pocas actividades que contribuyan al mejoramiento del ambiente, el manejo incontrolado de los recursos naturales se ha proliferado a gran escala, afectando áreas boscosas que anteriormente se consideraban vírgenes.

Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables.

Recibe el nombre de «variabilidad natural del clima», pues se produce constantemente por causas naturales. En algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión «cambio climático antropogénico».

El calentamiento global es un problema grande hoy en día. Muchos científicos están tratando de buscar soluciones, pero el problema es tan malo que ya tiene efectos en la tierra. La explicación más simple del calentamiento global es que cada año, la temperatura de atmósfera sube un poco. En un año no puede afectar la tierra en maneras drásticas, pero después de muchos años, hemos visto cosas horribles. Los glaciares se están derritiendo, algunos animales están muriendo, y las selvas se están quemando. La única manera que la tierra sea salvada es si nosotros ayudamos. Necesitamos comprender el calentamiento global, las causas, los efectos, y las cosas que podemos hacer para reducir los efectos de este problema. (<https://elmedioambiente325.wordpress.com/el-calentamiento-global/>)

Influencias externas

Variaciones solares

“La energía solar no siempre es emitida en iguales cantidades e intensidad: varía de acuerdo a determinados factores como el viento solar, el campo magnético y en qué momento del ciclo de actividad solar se encuentre. Los niveles de radiación solar no cambian demasiado a lo largo del tiempo, pero sus oscilaciones pueden tener consecuencias en el clima de la Tierra. Y aunque no cuentan con la total aprobación de la comunidad científica, varias teorías señalan que la variación solar es una importante causa del cambio climático.”
(*Ocio Ultimate Magazine. Revista digital de vanguardia editada por Ocio Networks SL.*)

La temperatura media de la Tierra depende, en gran medida, del flujo de radiación solar que recibe. Sin embargo, debido a que ese aporte de energía apenas varía en el tiempo, no se considera que sea una contribución

importante para la variabilidad climática a corto plazo (Crowley y North, 1988). Esto sucede porque el Sol es una estrella de tipo G en fase de secuencia principal, resultando muy estable. El flujo de radiación es, además, el motor de los fenómenos atmosféricos ya que aporta la energía necesaria a la atmósfera para que estos se produzcan.

Influencias internas

Pangea

“Pangea fue un supercontinente que existió durante finales del Paleozoico y principios del Mesozoico épocas. Se reunió de las unidades continentales anteriores aproximadamente 335 millones de años atrás, y comenzó a separarse hace unos 175 millones de años. En contraste con la actual Tierra y su distribución de masa continental, gran parte de Pangea estaba en el hemisferio sur y rodeada por un superocéano, Panthalassa”. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Pangaea>).

Según esta teoría hace millones de años todos los continentes estaban unidos formando un solo continente, por lo que existía un solo océano que rodeaba ese gran continente; la teoría de las placas tectónicas indican que con el paso del tiempo los continentes se separaron a través de movimientos bruscos en el interior de la tierra formando la forma actual de la tierra.

Un proceso que demuestra fehacientemente la influencia a largo plazo de la deriva de los continentes (o de igual manera, la tectónica de placas) sobre el clima es la existencia de yacimientos de carbón en las islas Svalbard o Spitbergen, en una latitud donde ahora no existen árboles por el clima demasiado frío: la idea que explica estos yacimientos es que el movimiento de la placa donde se encuentran dichas islas se produjo hacia el norte desde una ubicación más meridional con un clima más cálido.

La composición atmosférica

La vida depende de las características concretas de nuestra atmósfera, de su composición, su temperatura y su capacidad de protegerla de sus radiaciones que la perjudican.

A esto es preciso referir lo que la Página Web, Ambientum portal de medio ambiente explica:

Por otra parte, la atmósfera tiene un importante papel en el calentamiento de la tierra. La atmósfera es como la manta de la tierra; si no hubiera atmósfera, la temperatura del planeta sería de 22 ° C bajo cero. En este sentido debemos recordar que la atmósfera no se comporta como un receptor pasivo de las sustancias contaminantes sino que las distribuye, las dispersa o las concentra según una serie de factores como son el viento, la lluvia, las inversiones o la turbulencia.

Por lo que respecta a las especies vivientes, lo que más nos interesa de la atmósfera es justamente la franja que está en contacto con la corteza terrestre, aquella que se solapa parcialmente con la biosfera. Pero se ha de tener en cuenta que esta franja en contacto con la tierra no es independiente de las capas superiores, alguna de las cuales tienen una importancia fundamental en el desarrollo de la vida.

El aire que respiramos está compuesto básicamente por dos elementos: el nitrógeno y el oxígeno en una proporción muy aproximada de 4 a 1. En concreto, el nitrógeno ocupa el 78,084% del volumen del aire mientras que el oxígeno ocupa el 20,946%. También están presentes otros componentes en proporciones menores.

Los efectos antropogénicos

El adjetivo antropogénico o antrópico (del griego ἀνθρωπικός anthrōpikós, 'humano', 'del hombre') se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas, a diferencia de los que tienen causas

naturales sin influencia humana.

(https://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_humano_sobre_el_medioambiente)

En la actualidad el hombre es uno de los seres que ha provocado grandes cambios a su entorno, afectando así el ciclo biológico y natural del planeta, es el que crea contaminaciones ambientales en forma de desechos físicos, químicos o biológicos como consecuencia de las actividades económicas, tales como basureros, escombreras o la producción de dióxido de carbono por consumo de combustibles fósiles.

Los aerosoles de origen antrópico, especialmente los sulfatos provenientes de los combustibles fósiles ejercen una influencia reductora de la temperatura (Charlson *et al.*, 1992). La mayor parte de nosotros conocemos el dióxido de carbono (CO₂) por las bebidas gaseosas (las burbujas de estas bebidas y de la cerveza son burbujas de CO₂). También desempeña un papel importante en la respiración: inspiramos oxígeno y expiramos dióxido de carbono, en tanto que los árboles y las plantas absorben CO₂ para producir oxígeno. Por este motivo son tan importantes los bosques del planeta: contribuyen a absorber parte del exceso de CO₂ que estamos produciendo. Sin embargo, se asiste a un proceso de deforestación —tala, desbroce y quema de los bosques— en todos los continentes. (*Comisión Europea Dirección General de Medio Ambiente, Pág. 5 y 6*)

Combustibles fósiles y calentamiento global

Como señala Roa Tatiana en su artículo en la página Web (2001, pág. 2) los gases presentes en la atmósfera, que absorben parte de esta energía, se conocen como gases de efecto invernadero (GEI). Se llaman así porque atrapan el calor del sol en la atmósfera, en forma similar a lo que ocurre en un invernadero. Esa acción origina la elevación de la temperatura. Por ello, cuando hay un incremento desmesurado de los gases, se ocasionan graves problemas de calentamiento, como se verá más adelante.

“Los principales gases son: el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (NO₂) y el ozono. También contribuyen al efecto invernadero los clorofluorocarbonos y algunos otros gases como el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles no-metano (COVDMS).” (Roa 2001, Pág. 2).

Cada gas contribuye de manera diferente a crear el efecto invernadero y la particularidad depende de las características de absorción, de la concentración y de la vida media de cada uno. La quema de diversos combustibles fósiles aumentan la temperatura actual destruyendo gran parte de la capa de ozono, la que nos protege de los rayos ultravioleta del sol, provocando enfermedades severas en los seres humanos y descontrolando el ecosistema.

Relación entre el cambio climático y la agricultura

“Varios informes han concluido que la escasez de alimentos y de agua podría crear nuevos escenarios de inestabilidad social, política y económica, minando la capacidad de gobiernos nacionales.

Es probable que a consecuencia de la interrupción de procesos de producción agrícola y de suministro de agua se intensifiquen los conflictos por los recursos.” (Rodríguez y Mance Pág. 23).

El cambio climático y la agricultura son procesos relacionados entre sí, ya que ambos tienen escala global. Se proyecta que el calentamiento global tendrá impactos significativos que afectaran a la agricultura, la temperatura, dióxido de carbono, deshielos, precipitación y la interacción entre estos elementos. En el caso de Guatemala el efecto se observa en las diferentes producciones y las personas que viven de la producción tradicional (maíz y frijol) se verán afectados grandemente.

Océanos

Existe transferencia de momento al océano a través de los vientos superficiales, que a su vez movilizan las corrientes oceánicas superficiales globales. Estas corrientes asisten en la transferencia latitudinal de calor, análogamente a lo que realiza la atmósfera. Las aguas cálidas se movilizan hacia los polos y viceversa. La energía también es transferida a través de la evaporación. El agua que se evapora desde la superficie oceánica almacena calor latente que es luego liberado cuando el vapor se condensa formando nubes y precipitaciones.

Lo significativo de los océanos es que almacenan mucha mayor cantidad de energía que la atmósfera. Esto se debe a la mayor capacidad calórica (4,2 veces la de la atmósfera) y su mayor densidad (1000 veces mayor). La estructura vertical de los océanos puede dividirse en dos capas, que difieren en su escala de interacción con la atmósfera. La capa inferior, que involucra las aguas frías y profundas, compromete el 80% del volumen oceánico.

La capa superior, que está en contacto íntimo con la atmósfera, es la capa de frontera estacional, un volumen mezclado que se extiende sólo hasta los 100m de profundidad en los trópicos, pero que llega a varios kilómetros en las aguas polares. Esta capa sola, almacena 30 veces más energía que la atmósfera. De esta manera, un cambio dado de contenido de calor en el océano redundará en un cambio a lo menos 30 veces mayor en la atmósfera. Por ello pequeños cambios en el contenido energético de los océanos pueden tener un efecto considerable sobre el clima global y claramente sobre la temperatura global.

El intercambio de energía también ocurre verticalmente, entre la Capa Frontera y las aguas profundas. La sal contenida en las aguas marinas se mantiene disuelta en ella al momento de formarse el hielo en los polos, esto aumenta la salinidad del océano.

Estas aguas frías y salinas son particularmente densas y se hunden, transportando en ellas considerable cantidad de energía. Para mantener el

equilibrio en el flujo de masas de agua existe una circulación global termohalina, que juega un rol muy importante en la regulación del clima global. (Benavides y León 2017, Pág. 5-6).

El aumento de la temperatura

El Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático refiere que:

Se espera que la temperatura media de la superficie del planeta aumente en entre 1,4° y 5,8° en el periodo 1990–2100, y que las áreas terrestres vayan a sufrir un calentamiento mayor que la media mundial. Los aumentos medios mundiales esperados son entre 2 y 10 veces mayores que el valor central del calentamiento observado durante el siglo XX, y es muy probable⁷ que el nivel estimado de calentamiento no tenga precedente durante, al menos, los últimos 10.000 años. Durante los periodos 1990–2025 y 1990–2050, los aumentos esperados se encuentran comprendidos entre 0,4 y 1,1°C y de entre 0,8 y 2,6°C respectivamente. El cambio más destacado es el calentamiento en las regiones del norte de América, y del norte y Centro de Asia, que superan cada una el calentamiento medio mundial en más del 40 por ciento. En contraste, el calentamiento es menor que el cambio medio mundial en el sur y el sudeste de Asia durante el verano, y en el sur de Sudamérica durante el invierno. (2002, Pág. 11).

Impacto en los pueblos indígenas

Los pueblos indígenas serán los primeros en sentirse afectados por el cambio climático, ya que su supervivencia depende de los recursos naturales de su entorno, y cualquier cambio, como por ejemplo sequías extremas, pueden amenazar su vida.

Calentamiento global

¿Qué es el calentamiento global?

Wikipedia la enciclopedia libre define el calentamiento global como: “un cambio en la distribución estadística de los patrones meteorológicos durante un periodo prolongado de tiempo (décadas a millones de años). Puede referirse a un cambio en las condiciones promedio del tiempo o en la variación temporal meteorológica de las condiciones promedio a largo plazo (por ejemplo, más o menos fenómenos meteorológicos extremos). Está causado por factores como procesos bióticos, variaciones en la radiación solar recibida por la Tierra, tectónica de placas y erupciones volcánicas.”

La comprensión científica de la causa del calentamiento global ha ido en aumento. En su cuarta evaluación (AR4 2007) de la literatura científica pertinente, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) informó que los científicos estaban más del 90 % seguros de que la mayor parte del calentamiento global estaba siendo causado por las crecientes concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) producidos por las actividades humanas (antropogénico). En 2010 dicha conclusión fue reconocida por las academias nacionales de ciencias de todos los países industrializados.

Confirmando estos hallazgos en 2013, el IPCC afirmó que el mayor impulsor del calentamiento global son las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) procedentes de la combustión de combustibles fósiles, la producción de cemento y los cambios de uso del suelo como la deforestación.

Sistemas naturales

El calentamiento global ha sido detectado en varios sistemas naturales. Algunos de estos cambios se describen en la sección sobre los cambios observados de temperatura, por ejemplo, la subida del nivel del mar y los descensos generalizados en la extensión de la nieve y el hielo.

Es muy probable que la extensión de la cubierta de hielo haya disminuido en un promedio de cerca de un 10 por ciento en el hemisferio norte desde finales de la década de los 1960 (especialmente como consecuencia de cambios por primavera en América y Eurasia) y que la duración anual de la cubierta de hielo sobre ríos y lagos en latitudes medias y altas del hemisferio norte se haya reducido en cerca de 2 semanas durante el siglo XX. También ha tenido lugar una retirada generalizada de los glaciares montañosos en regiones no polares durante el siglo XX. Es probable que la extensión del hielo marino durante el verano y la primavera en el hemisferio norte haya disminuido en un 10–15 por ciento durante el periodo 1950–2000, y que el grosor del hielo sobre el mar Ártico a finales de verano y principios de otoño haya disminuido en un 40 por ciento en los últimos tres décadas del siglo XX.

El nivel del mar se ha elevado. Basándonos en los registros del caudal de las mareas, después de realizar correcciones por movimientos verticales de tierra, la elevación anual media durante el siglo XX fue de entre 1 y 2 mm. La elevación observada del nivel del mar a lo largo del siglo XX es, dentro de las incertidumbres presentes, coherente con las simulaciones de los modelos, y es muy probable que el calentamiento del siglo XX haya contribuido de manera importante a la elevación observada del nivel medio de los mares mediante la expansión térmica del agua marina y la pérdida generalizada de hielo. (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2002, Pág.9).

Sistemas ecológicos

“La diversidad de especies es crucial para el funcionamiento de los ecosistemas que regulan el agua y el aire. Por eso, es muy preocupante que la tasa de extinción de especies se encuentre entre mil y diez mil veces más que la tasa de los últimos 60 millones de años. La causa principal es la pérdida de hábitat, especialmente por la deforestación. Actualmente, el cambio climático está alterando condiciones de vida de muchas especies, a una velocidad a la cual no se pueden adaptar. El sapo dorado y la rana arlequín de Monteverde (Costa Rica), recientemente extintos a pesar de tener sus hábitats designados como

áreas protegidas, han sido denominados “las primeras víctimas del cambio climático”. (Becerra y Bance 2009, Pág. 23).

Efectos duraderos

En la escala de siglos a milenios, la magnitud del calentamiento global será determinada principalmente por las emisiones antropogénicas de CO₂. Esto se debe a que el dióxido de carbono posee un tiempo de vida muy largo en la atmósfera.

Estabilizar la temperatura media global requeriría reducir las emisiones antropogénicas de CO₂. Reducciones en las emisiones antropogénicas de otros gases de efecto invernadero también sería necesario. Respecto al CO₂, las emisiones antropogénicas necesitarían reducirse en más del 80 % respecto a su nivel máximo. Incluso si esto se lograra, las temperaturas globales permanecerían cercanas a su nivel más alto por muchos siglos. (*Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático, 2002*).

Impactos abruptos y a gran escala

Los casquetes polares se están fundiendo. La superficie marina cubierta por los hielos árticos en el Polo Norte ha disminuido en un 10 % en las últimas décadas y el espesor del hielo por encima del agua en casi un 40 %. En el otro lado del mundo, la capa de hielo que cubre el continente antártico se ha estabilizado.

Los glaciares se están retirando. Es probable que el 75 % de los glaciares de los Alpes suizos desaparezca de aquí a 2050. Los responsables de la estación de esquí de Andermatt (Suiza) estudian la posibilidad de cubrir durante el verano el glaciar Gurschen, una zona muy popular entre los esquiadores, con una gigantesca hoja de plástico aislante para conseguir que deje de fundirse y desplazarse. (Comunidades Europeas, 2006 Pág. 8).

Efectos observados y esperados en los sistemas sociales

Los efectos del cambio climático en los sistemas humanos, en su mayoría debido al calentamiento o cambios en los patrones de precipitación o ambos, se han detectado en todo el mundo. La producción de trigo y maíz a nivel mundial se ha visto afectada por el cambio climático. Mientras que la producción de cultivos ha incrementado en algunas regiones de latitudes medias, como el Reino Unido y en el noreste de China, las pérdidas económicas debidas a fenómenos meteorológicos extremos han aumentado a nivel mundial. Ha habido una mortalidad vinculada al cambio de frío a calor en algunas regiones como resultado del calentamiento. Los medios de subsistencia de los pueblos indígenas del Ártico han sido alterados por el cambio climático y hay evidencia emergente de los impactos del cambio climático en los medios de subsistencia de los pueblos indígenas de otras regiones. Los impactos regionales del cambio climático son ahora observables en más lugares que antes, en todos los continentes y a través de las regiones oceánicas.

Los futuros impactos sociales del cambio climático serán desiguales. Se espera que muchos riesgos aumenten con mayores magnitudes de calentamiento global. Todas las regiones están en riesgo de sufrir impactos negativos. Las zonas de baja latitud y de menor desarrollo se enfrentan a los mayores peligros. Los ejemplos de impactos incluyen:

Comida: La producción de cultivos probablemente se verá negativamente afectada en los países de baja latitud, mientras que los efectos en latitudes septentrionales pueden ser positivos o negativos. Niveles de calentamiento global de alrededor de 4,6 °C en relación con los niveles preindustriales podrían representar un gran peligro para la seguridad alimentaria mundial y regional.

Salud: En general los impactos serán más negativos que positivos e incluyen los efectos del tiempo extremo, dando lugar a lesiones y pérdidas de vidas humanas; y los efectos indirectos, como la desnutrición provocada por las malas cosechas. (<http://contaminacionglobalbloom.blogspot.com/2015/06/efectos->)

Inundación de hábitat

La revista National Geographic versión online refiere al respecto: A medida que el fenómeno del calentamiento global se hace más patente en nuestro planeta, sus efectos son más perceptibles dentro del ciclo hidrológico, motivo por el cual los científicos pronostican períodos de sequías e inundaciones más prolongados, aceleración de la fusión de los glaciares y cambios drásticos en los patrones de precipitación y nieve.

El mundo ya está experimentando cambios a gran escala en lugares como los Andes y el Himalaya, donde están desapareciendo los glaciares y llevándose consigo la fuente de agua potable y riego para millares de personas. Las inundaciones, sequías, tormentas y otros desastres naturales relacionados con el clima han obligado a más de 20 millones de personas a abandonar sus hogares cada uno desde 2008. Ese mismo año, la India tuvo que asumir el angustioso dilema de tres millones de desplazados cuando el río Kosi se desbordó y fluyó imparable más allá del Himalaya, causando la peor inundación de sus riberas en 50 años. Diez meses después, la India experimentó el mes de junio más seco en 80 años, por lo que millones de granjeros no fueron capaces de sembrar sus cultivos, situación que ilustra lo impredecible y extremo del clima actual y sus eventos relacionados, en una época marcada por el calentamiento global.

Mitigación

Al respecto Rodríguez y Mance expresan: “Las tecnologías y las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se han convertido en nuevas oportunidades para los negocios. El nuevo acuerdo internacional cambiará las reglas de juego. De todas maneras, a están en marcha múltiples proyectos en el campo de las energías alternativas que se explican por los avances tecnológicos, la existencia de incentivos para la sustitución de energía sucia por energía limpia, y para que las empresas se vuelvan ambientalmente sostenibles. Por otro lado, los individuos preocupados por el cambio climático tienen varias opciones para actuar.” (2009, Pág. 59).

“Así como el siglo XIX perteneció al carbón y el XX al petróleo, el XXI pertenecerá a la luz solar, el viento y la energía generada por de la Tierra”. Esta es la conclusión de Lester Brown, presidente del Instituto de Políticas para la Tierra.

Carlos Slim, empresario mexicano; refiere: La lucha para detener el calentamiento global está en marcha Las tecnologías y las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se han convertido en nuevas oportunidades para los negocios. El nuevo acuerdo internacional cambiará las reglas de juego. De todas maneras, ya están en marcha múltiples proyectos en el campo de las energías alternativas que se explican por los avances tecnológicos, la existencia de incentivos para la sustitución de energía sucia por energía limpia, y para que las empresas se vuelvan ambientalmente sostenibles.

La reducción de la magnitud del cambio climático futuro se llama mitigación del cambio climático. El IPCC la define como las actividades que reducen las emisiones de gas de efecto invernadero o mejoran la capacidad de los sumideros de carbono para absorber gases de efecto invernadero de la atmósfera. Los estudios indican un importante potencial para futuras reducciones de las emisiones mediante una combinación de actividades, tales como la conservación de energía , el aumento de la eficiencia energética y una mayor cobertura de la demanda energética de la sociedad con fuentes de energía renovable y nuclear. La mitigación climática también incluye obras para mejorar los sumideros naturales, como la reforestación.

Con el fin de limitar el calentamiento dentro del rango inferior descrito en el "Resumen para responsables de políticas" del IPCC, será necesario adoptar políticas que limiten las emisiones de gases de efecto invernadero a uno de los varios y muy diferentes escenarios descritos en el informe completo. Esto se hará más y más difícil con cada año de crecientes volúmenes de emisiones y serán necesarias medidas aún más drásticas en los últimos años para estabilizar la concentración atmosférica deseada de los gases de efecto

invernadero. Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) relacionadas a la energía en 2010 fueron los mayores de la historia, superando la antigua marca de 2008.

Reciclaje

¿Qué es el reciclaje?

La enciclopedia Wikipedia versión online define el reciclaje como “un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia para su posterior utilización”.

Gracias al reciclaje se previene el desuso de materiales potencialmente útiles, se reduce el consumo de nueva materia prima, además de reducir el uso de energía, la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos), así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos.

Los materiales reciclables son muchos, e incluyen todo el papel y cartón, el vidrio, los metales ferrosos y no ferrosos, algunos plásticos, telas y textiles, maderas y componentes electrónicos. En otros casos no es posible llevar a cabo un reciclaje debido a la dificultad técnica o alto coste del proceso, de modo que suele reutilizarse el material o los productos para producir otros materiales y se destinan a otras finalidades, como el aprovechamiento energético.

Cadena de reciclaje

La cadena de reciclado consta de varias etapas:

Recuperación: que puede ser realizada por empresas públicas o privadas. Consiste únicamente en la recolección y transporte de los residuos hacia el siguiente eslabón de la cadena.

Plantas de transferencia: se trata de un eslabón o voluntario que no siempre se usa. Aquí se mezclan los residuos para realizar transportes mayores a menor costo (usando contenedores más grandes o compactadores más potentes).

Plantas de clasificación (o separación): donde se clasifican los residuos y se separan los valorizables.

Reciclador final (o planta de valoración): donde finalmente los residuos se reciclan (papeleras, plásticos, etc.), se almacenan (vertederos) o se usan para producción de energía (cementeras, biogás, etc.). (www.wikipedia.org)

Regla de las "3R"

Las tres erres (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3R te ayudan a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable, así reduciendo tu huella de carbono. Y lo mejor de todo es que es muy fácil de seguir, ya que sólo tiene tres pasos: reducir, reutilizar y reciclar.

Regla de las 3r: reducir

Cuando hablamos de reducir lo que estamos diciendo es que se debe tratar de reducir o simplificar el consumo de los productos directos, o sea, todo aquello que se compra y se consume, ya que esto tiene una relación directa con los desperdicios, a la vez que también la tiene con nuestro bolsillo. Por ejemplo, en vez de comprar 6 botellas pequeñas de una bebida, se puede conseguir una o dos grandes, teniendo el mismo producto pero menos envases sobre los que preocuparse.

Regla de las 3r: reutilizar

Al decir reutilizar, nos estamos refiriendo a poder volver a utilizar las cosas y darles la mayor utilidad posible antes de que llegue la hora de deshacernos de ellas, dado que al disminuir el volumen de la basura.

Esta tarea suele ser la que menos atención recibe y es una de las más importantes, que también ayuda mucho la economía en casa.

Regla de las 3r: reciclar

La última de las tareas es la de reciclar, que consiste en el proceso de someter los materiales a un proceso en el cual se puedan volver a utilizar, reduciendo de forma verdaderamente significativa la utilización de nuevos materiales, y con ello, más basura en un futuro. (<http://www.responsabilidadsocial.mx/3r-la-regla-de-las-tres-erres-reducir-reciclar-y-reutilizar/>)

Adaptación

En consecuencia, y para complementar este primer boceto, la adaptación se podría definir como un proceso a largo plazo, integrado y continuo, encaminado a reducir la vulnerabilidad actual y futura al cambio climático, directamente vinculado con las actuales metas de reducción de la pobreza (por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo del Milenio) y las estrategias de crecimiento con bajas emisiones de carbono.

La definición anterior puede sugerir que el proceso de adaptación se enriquece a través de dos “vías” complementarias y paralelas. Cada vía está construida en función de un grupo específico de programas: la primera vía integrada por el “grupo de programas de adaptación” corresponde a aquellos programas que han sido generados para responder a los impactos específicos del cambio climático. La segunda vía constituida por el “grupo de programas de desarrollo resistentes al clima”, corresponde a los programas generados para satisfacer las necesidades inmediatas de desarrollo, incluyendo en su diseño a la resistencia climática.

Ambas vías deben estar articuladas en función de la reducción de la vulnerabilidad actual y futura, asegurando al mismo tiempo la capacidad de contribuir al desarrollo económico y social de las sociedades. Ambas vías tienen

la capacidad de generar información valiosa acerca de los costos y beneficios reales de las medidas de adaptación, y pueden ser utilizadas para apoyar la ampliación de las inversiones. (<https://blogs.iadb.org/cambioclimatico/2011/06/09/definicion-de-la-adaptacion-al-cambio-climatico/>).

Gases del efecto invernadero

¿Cómo se denomina a los gases del efecto invernadero?

“Los gases de efecto invernadero (GEI) no son un invento del hombre, se han generado desde hace miles de millones de años de fuentes naturales como el vulcanismo, la vegetación y los océanos. Por ejemplo, durante las erupciones volcánicas e hidrotermales se generan grandes cantidades de CO₂ y vapor de agua. La actividad biológica como la respiración de las plantas y animales y la descomposición microbiana de la materia orgánica también contribuyen a la producción natural de GEI.” (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009, Pág. 6 y 7).

Desde el advenimiento de la industria y el uso de los combustibles fósiles, como el petróleo, gas natural o carbón, hemos arrojado a la atmósfera grandes cantidades de GEI y, con ello, contribuido a incrementar la concentración de estos gases en la atmósfera. Para diferenciar las fuentes naturales de las de origen humano a estas últimas se les ha llamado “fuentes antropogénicas”. A través de ellas hemos alterado el flujo natural de gases de efecto invernadero que existe entre las fuentes naturales y la atmósfera.

Gases implicados

Las concentraciones atmosféricas --acumulación de emisiones-- de gases de invernadero han crecido significativamente desde los tiempos preindustriales, como resultado de la actividad humana.

Concentraciones de dióxido de carbono: es el gas de invernadero más importante, aparte del vapor de agua. Su incremento desde la era preindustrial es de más del 30 por ciento, es decir que de 280 partes por millón por volumen, ppmv, pasó a 365 ppmv, a finales de los años noventa. La tasa de incremento corriente es de alrededor de 1,5 ppmv por año. Desafortunadamente, una gran proporción del dióxido de carbono que ponemos en la atmósfera permanece allí, calentando el planeta, por cerca de 200 años.

Metano: sobre una base peso a peso, es 20 veces más poderoso, como gas de invernadero, que el dióxido de carbono (tiene más del doble de su concentración, de 700 a 1.720 partes por billón, por volumen 8ppvv), en especial por la deforestación y el crecimiento en la producción de arroz y de ganado. También, por los escapes de gas natural. El tiempo de residencia del metano en la atmósfera es relativamente corto: es aproximadamente 12 años.

Óxido nitroso: está asociado con la agricultura moderna y la alta aplicación de fertilizantes químicos. Desde la era preindustrial, los niveles se han incrementado de 275 ppbv a 310 ppbv, y la tasa anual de crecimiento es de 0,25 por ciento. Sobre una base peso a peso, es 200 veces más poderoso, como gas de invernadero, que el dióxido de carbono. Su tiempo de residencia en la atmósfera es de 120 años, aproximadamente.

Los clorofluorocarbonos, CFC11 y CFC12, presentaron tasas de crecimiento del 4 por ciento por año, durante la década de los ochenta. Hoy están alcanzado niveles de 280 partes por trillón por volumen (pptv) y 484 pptv, respectivamente. Tienen un potencial de gas invernadero que es muchas miles de veces mayor que el dióxido de carbono, sobre una base peso por peso, y permanecen en la atmósfera por varios miles de años. Cuando tomamos el tiempo de residencia en la atmósfera de cada uno de los gases y su efectividad específica como gas de invernadero, la contribución en el forzamiento radiactivo del dióxido de carbono es de 55% del total, la de los 2 clorofluorocarbonos es de 17% y la del metano es de 15%. Otros clorofluorocarbonos y el óxido nitroso aportan el 8% y

el 5%, respectivamente. (Tomado de Retallack, Simón y Bunyard, Peter, Revista *The Ecologist*, volumen 29).

Efecto invernadero

Tatiana Roa, en un artículo publicado en la web refiere que: casi la mitad de la radiación solar que llega a nuestra atmósfera penetra la superficie de la Tierra, mientras el resto es reflejado por la atmósfera misma y retornada al espacio o absorbida por gases y partículas de polvo. La energía solar que alcanza la superficie de la Tierra calienta el suelo y los océanos, que, a su vez, liberan calor en la forma de radiación infrarroja.

Los gases de efecto invernadero (GEI) que se encuentran en la atmósfera, como el dióxido de carbono, absorben parte de esta radiación producida por la Tierra y la envían en todas las direcciones. El efecto neto de este fenómeno es el calentamiento de la superficie del planeta a la temperatura actual.

La existencia de CO₂ y otros GEI en la atmósfera se originó hace millones de años como parte del proceso de la formación y la evolución de la Tierra, un fenómeno que también se dio en otros planetas del sistema solar. Entre mayor sea la concentración de GEI mayor es la captura del calor, y viceversa. Nuestra atmósfera cuenta, precisamente, con una concentración justa de GEI para la existencia de la vida en la Tierra como hoy la conocemos.

Recurso no renovable

¿Cómo se considera a los recursos no renovables?

Se considera recurso no renovable a un recurso natural que no puede ser producido, cultivado, regenerado o reutilizado a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas o son consumidos mucho más rápido de lo que la naturaleza puede recrearlos.

Se llama reservas a los contingentes de recursos que pueden ser extraídos con provecho. El valor económico (monetario) depende de su escasez y demanda,

y es un tema que preocupa a la economía. Su utilidad como recursos depende de su aplicabilidad, pero también del costo económico y del costo energético de su localización y explotación. Por ejemplo, si para extraer el petróleo de un yacimiento hay que invertir más energía que la que va a proporcionar, no puede considerarse un recurso. Algunos de los recursos no renovables son: el petróleo, los minerales, los metales, el gas natural y los depósitos de agua subterránea (siempre que sean acuíferos confinados sin recarga).

La contabilidad de las reservas produce muchas disputas, con las estimaciones más optimistas por parte de las empresas, y las más pesimistas por parte de los grupos ecologistas y los científicos académicos. Donde la confrontación es más visible es en el campo de las reservas de hidrocarburos; aquí, los primeros tienden a presentar como reservas todos los yacimientos conocidos más los que prevén encontrar. Los segundos ponen el énfasis en el costo monetario creciente de la exploración y de la extracción, con solo un nuevo barril hallado por cada cuatro consumidos, y en el costo termodinámico (energético) creciente, que disminuye el valor de uso medio de los nuevos hallazgos.

(https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_no_renovable)

Recurso renovable

¿Qué son los recursos renovables?

Un recurso renovable es un recurso natural que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos. La radiación solar, las mareas, el viento y la energía hidroeléctrica son recursos perpetuos que no corren peligro de agotarse a largo plazo. Los recursos renovables también incluyen materiales como madera, papel, cuero, etc. si son cosechados en forma sostenible.

Algunos recursos renovables como la energía geotérmica, el agua dulce, madera y biomasa deben ser manejados cuidadosamente para evitar exceder la capacidad regeneradora mundial de los mismos. Es necesario estimar la

capacidad de garantizar el mantenimiento de tales recursos. En comparación con los combustibles fósiles la energía que se obtiene de recursos renovables causa un menor impacto en el medio ambiente.

(https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_renovable)

Energía renovable

La energía que podemos obtener del sol, del viento, de los océanos, de la biomasa y del interior del planeta son alternativas sostenibles para el suministro de energía.

Energía solar

La revista National Geographic versión online refiere que: “la Energía solar es la que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente) procedente del Sol, donde ha sido generada por un proceso de fusión nuclear. El aprovechamiento de la energía solar se puede realizar de dos formas: por conversión térmica de alta temperatura (sistema fototérmico) y por conversión fotovoltaica (sistema fotovoltaico).”

Energía eólica

“La energía eólica es un tipo de energía que se origina al aprovechar el movimiento natural de las masas de aire de nuestro planeta; La energía eólica es captada mediante aerogeneradores o turbinas eólicas que basan su funcionamiento en la rotación de sus aspas o hélices, que a su vez hacen girar el eje central de un generador eléctrico. En la actualidad, la energía eólica es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante aerogeneradores.” (<http://energia-ecologica.com/energia-eolica/la-energia-eolica/>)

Energía hidráulica

La energía hidroeléctrica es derivada del movimiento del agua en ríos y océanos y puede generar energía eléctrica por medio del uso de turbinas o puede ser usada para realizar trabajo útil. Es una forma muy común de energía.

Energía geotérmica

El término energía geotérmica se utiliza actualmente para indicar la parte del calor de la tierra que puede o podría ser recuperado y explotado por el hombre.

Indicadores:

- Volcanes
- Fumarolas
- Manantiales calientes

(Instituto Nacional de Electrificación, 2007)

Biocombustibles

El alcohol derivado del maíz, la caña de azúcar, el mijo, etc. es también una energía renovable. Igualmente los aceites de plantas y semillas pueden ser usados como sustitutos del diésel que no es renovable. El metano también es considerado una fuente de energía renovable.

Materiales renovables

Productos agrícolas

“Producto agrícola es la denominación genérica de cada uno de los productos de la agricultura, la actividad humana que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. No se consideran productos agrícolas estrictamente los procedentes de la explotación forestal. Menos habitual es la distinción con los productos procedentes de la recolección, que en algunos casos es todavía una actividad económica estimable (por ejemplo, la recolección de setas –que propiamente no son vegetales, sino hongos–).” (www.wikipedia.org)

Agua

El agua puede ser considerada como un recurso renovable cuando se controla cuidadosamente su uso, tratamiento, liberación, circulación. De lo contrario es un recurso no renovable. Por ejemplo el agua subterránea puede ser extraída de la capa acuífera a una velocidad mayor que la de su recarga. Como resultado se crean espacios o poros que terminan causando la compactación y el eventual colapso del suelo.

La Unesco ha estudiado el tema del agua subterránea como recurso no renovable y de las políticas a seguir para su conservación: "Non-renewable Groundwater Resources."

Reforestación

¿Qué es la reforestación?

Línea verde Ceuta, versión online define la reforestación como: una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos como pueden ser:

Explotación de la madera para fines industriales y/o para consumo como plantas.

Ampliación de la frontera agrícola o ganadera.

Ampliación de áreas rurales.

Incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales).

Objetivos de la reforestación

La reforestación puede estar orientada a:

Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica, protegiendo al mismo tiempo el suelo de la erosión.

Producción de madera para fines industriales.

Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.

Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.

Frenar el avance de las dunas de arena.

Proveer madera para uso como combustible doméstico.

Crear áreas recreativas.

Para la reforestación pueden utilizarse especies autóctonas (que es lo recomendable) o especies importadas, generalmente de crecimiento rápido.

Las plantaciones y la reforestación de las tierras deterioradas y los proyectos sociales de siembra de árboles producen resultados positivos, por los bienes que se producen y por los servicios ambientales que prestan.

Si bien se puede decir que la reforestación en principio es una actividad benéfica, desde el punto de vista del medio ambiente, existe la posibilidad que también produzca impactos ambientales negativos.

Como derivados de la actividad de reforestación se pueden desarrollar actividades relacionadas con:

Producción de plantas (viveros).

Producción de madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles.

(<http://israelsanchez-ecologia.weebly.com/objetivos-de-la-reforestacioacuten.html>)

Impactos ambientales

Los proyectos de plantaciones o reforestaciones y sus componentes que contemplan la siembra de árboles para producción, o para proteger el medio ambiente tienen impactos ambientales positivos, y también negativos.

Los productos forestales de un proyecto de reforestación incluyen: madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles, las arboladas comunitarias y los árboles que siembran agricultores alrededor de sus viviendas o terrenos. Las actividades orientadas hacia la protección incluyen los árboles sembrados a fin de estabilizar las pendientes, y fijar las dunas de arena, las fajas protectoras, los sistemas de agro forestación, las cercas vivas y los árboles de sombra.
(https://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental_potencial_de_la_reforestaci%C3%B3n)

Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible

Wikipedia la enciclopedia libre versión online refiere a este tema lo siguiente: Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa a la explotación de los bosques naturales para satisfacer la demanda de madera y otros productos combustibles. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido y el acceso y la

explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales pues dan productos más uniformes y comercializables. Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilitan el acceso de los usuarios a estos bienes y, a la vez, ayudan a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente, en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (por ejemplo: los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra que no compite con los usos más productivos.

Incremento de los servicios ambientales

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos y los suelos no consolidados, como las dunas de arena. (www.wikipedia.org).

Sensibilización ambiental

La Sensibilización Ambiental es una herramienta para el fortalecimiento de los sectores de atención y se enfoca en los temas prioritarios institucionales con el propósito de lograr un efecto multiplicador. Están diseñados en módulos para su seguimiento y funcionamiento.

El punto de partida para que los sectores de atención identifiquen, definan, reflexionen la situación del deterioro ambiental ocasionado por el ser humano.

Y como consecuencia, puedan promover un cambio de actitud en su entorno con las alternativas que el MARN impulsa.

- Recursos hídricos
- Saneamiento Ambiental
- Buenas prácticas ambientales
- Cambio Climático
- Legislación Ambiental
- Biodiversidad
- Cultura de prevención de riesgos

(<http://www.marn.gob.sv/sensibilizacion-ambiental/>)

Impactos negativos

Las grandes plantaciones comerciales tienen el potencial para causar efectos ambientales negativos de mucho alcance y magnitud. Los peores impactos se sienten donde se han cortado los bosques naturales para establecer plantaciones.

Agricultura

¿Cómo se define a la agricultura?

La agricultura (del latín *agri* ‘campo’, y *cultūra* ‘cultivo’, ‘crianza’) es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra y la parte del sector primario que se dedica a ello. En ella se engloban los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales. Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural.

Las actividades relacionadas son las que integran el llamado sector agrícola. Todas las actividades económicas que abarca dicho sector tienen su fundamento en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida

por la acción del hombre: alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas, pastos cultivados y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos y tubérculos; etc.

Es una actividad de gran importancia estratégica como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

La ciencia que estudia la práctica de la agricultura es la agronomía.

(<https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura>)

Historia

La historia de las sociedades está íntimamente relacionada con el desarrollo de la agricultura; no podemos separar el hecho de que las primeras civilizaciones tuvieron cercanía con grandes ríos y lagos y que eso marcó el paso de la recolección de frutos y semillas a las prácticas agrícolas. Egipto, Mesopotamia, China y México son claros ejemplos de que el esplendor cultural, social y económico de sus grupos humanos se debió en gran medida a su éxito en la domesticación, producción y comercialización de alimentos.
(http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/323_cienciorama.pdf)

Actualidad

Siglo XX, especialmente con la aparición del tractor, las exigentes tareas de sembrar, cosechar y trillar pueden realizarse de forma rápida y a una escala antes inimaginable. Según la *Academia Internacional de Ingeniería* de Estados Unidos. La mecanización agraria es uno de los 20 mayores logros de la ingeniería del siglo XX. A principios del siglo XX, en Estados Unidos se necesitaba un granjero para alimentar de 2 a 5 personas, mientras que hoy, gracias a la tecnología, los agroquímicos y las variedades actuales, un granjero puede alimentar a 130 personas. El costo de esta productividad es un gran consumo energético, generalmente de combustibles fósiles.

Además de comida para humanos y sus animales, se produce cada vez con más amplia utilidad tales como flores, plantas ornamentales, madera, fertilizantes, pieles, cuero, productos químicos (etanol, plásticos, azúcar, almidón), fibras (algodón, cáñamo, lino), combustible (biodiesel, el propio etanol, que ahora ya se está obteniendo del maíz), productos biofarmacéuticos, y drogas tanto legales como ilegales (tabaco, marihuana, opio, cocaína). También existen plantas creadas por ingeniería genética que producen sustancias especializadas (como, por ejemplo, el maíz transgénico, que, al igual que la obtención de etanol, está modificando la economía de los cultivos de esta planta y la vida de las comunidades que de ella siguen dependiendo).

La agricultura moderna depende enormemente de la tecnología y las ciencias físicas y biológicas. La irrigación, el drenaje, la conservación y la sanidad, que son vitales para una agricultura exitosa, exigen el conocimiento especializado de ingenieros agrónomos. La química agrícola, en cambio, trata con la aplicación de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, la reparación de suelos, el análisis de productos agrícolas, etc. (www.monografias.com).

Tipos de agricultura

Existen distintos tipos de agricultura:

Según la dependencia de agua:

DE SECANO: es aquella desarrollada sin el riego de un agricultor. De esta manera, el agua se obtiene a partir de las lluvias o el suelo.

DE REGADÍO: la agricultura de regadío se caracteriza por recibir el suministro de agua a través del agricultor. Esta es aportada por medio de cauces naturales o artificiales, por ejemplo.

Según la magnitud de su producción:

AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA: su desarrollo tiene como finalidad cubrir las necesidades de un pequeño grupo de individuos, por lo que la cantidad producida es escasa.

AGRICULTURA INDUSTRIAL: las cantidades producidas son inmensas ya que esta clase de agricultura se lleva a cabo con el propósito de comercializar el producto. Es característica de los países industrializados y de los llamados “en vías de desarrollo”. De acuerdo al rendimiento y la utilización de medios de producción:

AGRICULTURA INTENSIVA: es típica de las naciones industrializadas, y el objetivo de la misma consiste en obtener una gran producción en un espacio relativamente reducido. De esta manera, el lugar tiende a su deterioro.

AGRICULTURA EXTENSIVA: es practicada en una superficie amplia, por lo que el desgaste en el suelo utilizado es menor. Sin embargo el rédito económico tiende a ser pequeño. Según los objetivos y el método:

AGRICULTURA TRADICIONAL: se denomina así debido a que su desarrollo es impulsado a través del empleo de métodos propios de la región donde se lleva a cabo. Dichos sistemas conforman la cultura del lugar por etapas prolongadas.

AGRICULTURA INDUSTRIAL: bajo el propósito de obtener réditos comerciales, este tipo de agricultura se interesa en la producción de considerables cantidades de un determinado producto en un espacio y tiempo reducido.

AGRICULTURA ECOLÓGICA: a través de la confección de variados sistemas de producción se intenta conservar las características ecológicas de las zonas donde se desarrolla esta clase de agricultura, así como también la fertilidad del territorio.

<http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/136-tiposdeagricultura/#ixzz4sVPgDmDb>

Agricultura y medio ambiente

La agricultura tiene un gran impacto en el medio ambiente. En los últimos años, algunos aspectos de la agricultura intensiva a nivel industrial han sido cada vez más polémicos. La creciente influencia de las grandes compañías productoras de semillas y productos químicos y las procesadoras de comida preocupan cada vez más tanto a los agricultores como al público en general. El efecto desastroso sobre el entorno de la agricultura intensiva han causado que varias áreas anteriormente fértiles hayan dejado de serlo por completo, como ocurrió en tiempos con Oriente Medio, antaño la tierra de cultivo más fértil del mundo y ahora un desierto. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura>).

Algunos problemas actuales

- Contaminación por desechos orgánicos.
- Contaminación por nitrógeno y fósforo magnesio en ríos, lagos y aguas subterráneas.
- Contaminación por residuos de pesticidas del suelo, agua y aire.
- Causar desequilibrios en la biota por el uso indiscriminado de pesticidas.
- Erosión del terreno.
- Agotamiento de minerales del suelo.
- Salinización del suelo en zonas secas.
- Competencia entre los agrocombustibles y la alimentación.

Muchos de estos problemas van agotando y desertizando el suelo, obligando a abandonar unos terrenos para arar otros nuevos que, a su vez, se agotan, creando un círculo vicioso que va destruyendo el entorno. Un ejemplo claro es la progresiva deforestación de la selva del Amazonas. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura>).

Maquinaria y herramientas agrícolas

Maquinaria agrícola

“Es el conjunto de máquinas Implementos y Equipos que aprovechan directa o indirectamente la energía de una fuente motriz. Se remonta a finales del siglo XIX luego de la revolución industrial, la mayoría de las labores agrícolas se realiza con tracción de sangre La primera maquinaria agrícola utilizada fue a vapor siendo muy poco practica debido a la utilización de calderas para obtener tracción a vapor.” (www.monografias.com).

- Tractor: es una máquina agrícola muy útil, con ruedas o cadenas diseñadas para moverse con facilidad en el terreno y potencia de tracción que permite realizar grandes tareas agrícolas, aun en terrenos encharcados. Tiene dos pedales de freno y está acondicionando para arar rastras. Hay dos tipos de tractores: el de oruga, de gran estabilidad y fuerza, y el de ruedas, capaz de desplazarse hasta por carreteras; posee mayor velocidad que el de oruga.
- Motocultor: es una máquina agrícola de un solo eje y se opera por manillar; suele tener mediana potencia pero, en cambio puede ser muy versátil con los numerosos aperos e implementos que se han venido desarrollando.
- Cosechadora: o segadora es una máquina agrícola de motor potente, peine cortador para segar las plantas maduras de cereales y un largo rastrillo que va delante de la máquina y gira sobre un eje horizontal. (www.wikipedia.org)

Herramientas agrícolas

Las herramientas agrícolas son instrumentos que se utilizan para labrar la tierra, cargar arena, deshierbar, remover la tierra, abrir zanjas, transportar abono o material, etc. Son muchas y muy variadas las herramientas agrícolas, entre las que se mencionan:

- Barretones: son palancas de acero terminadas en hoja planta y semi planta del mismo metal, mango de mediana longitud.
- Carretillas: son cargos pequeños que tienen una rueda y sirven para cargar y descargar material agrícola, sea arena, tierra, abonos.
- Escardillas: son herramientas con extremo en forma de pala; es de metal con borde inferior de filo cortante; sirve para remover la tierra.
- Machetes: son herramientas diseñadas para cortar; tienen una hoja de acero larga y afilada, unida a un mango de madera.
- Palas: son láminas de metal, preferiblemente acero, que se usan para labrar la tierra; pueden ser de punta o de forma ancha; tienen borde inferior con filo cortante y mango largo de madera terminado en un asa de metal.
- Picos: son instrumentos compuestos de una parte de acero cuyos extremos terminan en forma de pala rectangular, por un lado, y por la tierra en forma vertical; tiene una pala rectangular con borde inferior de filo y mango de madera o metal.
- Rastrillos: diseñados para cubrir o rastrillar semillas; tienen una parte horizontal de metal y formada por dientes delgados o gruesos según el uso.
- Regaderas: son envases de metal con depósito para agua, con un tubo que termina en una pieza redonda con muchos agujeros pequeños; sirve para regar plantas.
- Trasplantadora: son pequeñas palas de metal en forma de cuchara pequeña, de bordes afilados y mango de madera. Sirven para sacar semillas.

(www.wikipedia.org).

Siembra

¿Qué es la siembra?

Wikipedia la enciclopedia libre versión online, define siembra, como: “proceso de colocar semillas, con el objetivo de que germinen y se desarrollen plantas. Para que la siembra sea efectiva es importante seleccionar semillas de buena calidad. Las semillas deben ser sanas y estar libres de elementos contaminantes. La siembra ha sido una necesidad del ser humano desde la edad prehistórica, ya que es la causa del fin del nomadismo y del principio del sedentarismo.

Plantas que suelen ser sembradas

Entre los cultivos que se siembran se destacan la avena, el trigo, y el centeno, los pastos y legumbres son también sembradas de semilla, en tanto el maíz y la soja son plantadas en forma más espaciada. Al plantar, los surcos se encuentran separados unos 70 cm unos de otros, y se intenta espaciar a las semillas individuales; para ello se utilizan diversos dispositivos para disponer las semillas a intervalos exactos, lo cual maximiza el rinde y permite ahorrar semillas. (www.wikipedia.org).

Profundidad de la siembra

“La semilla debe quedar a una profundidad de 2 o 3 veces su diámetro. No más profundo porque cuando germine, las hojas de los cotiledones deben llegar a la superficie antes de agotar las sustancias de reserva que posee. Las siembras muy superficiales corren el riesgo de demorar la germinación debido a la poca humedad del suelo y la exposición al sol.” (Basil y Leaza, S/F. pág. 2).

Siembra a mano

“La siembra a mano es el proceso mediante el cual se lanzan puñados de semillas sobre el terreno preparado. Por lo general, se utiliza una grada o reja para incorporar la semilla al terreno. Si bien es mano de obra intensiva excepto para superficies pequeñas, todavía el método es utilizado en determinadas circunstancias. Se requiere práctica para distribuir las semillas en forma homogénea y con el ritmo deseado. Es posible utilizar un sembrador manual para sembrar aunque solo resulta útil para semillas pequeñas tales como las de pastos y legumbres.” (Basil y Leaza, S/F. pág. 2).

Campo abierto

Campo abierto es la forma de siembra utilizada históricamente en la agricultura mediante el cual los campos son preparados y se los deja abiertos, tal como indica su denominación, antes de ser sembrados. A menudo la semilla se deposita en el terreno y no se cubre antes de la germinación y por lo tanto permanece expuesta a las condiciones climáticas. Este método se diferencia del método de almácigo utilizado comúnmente es la jardinería casera o en situaciones específicas en la agricultura moderna donde la semilla es colocada debajo de la superficie del suelo y es vigilada y atendida con frecuencia para asegurar un ritmo de crecimiento elevado y mejores rendimientos. (www.wikipedia.org).

Los 6 tipos más comunes de siembra

Existen distintas técnicas de siembra, elegiremos una u otra según la hortaliza que queramos plantar. El tamaño de la semilla, el tamaño final de la planta y las condiciones del terreno son algunos de los factores determinantes para escoger la técnica más adecuada de siembra para nuestro huerto. Las técnicas más comunes son las siguientes:

- **Siembra en semilleros o almácigos**

Se utiliza cuando queremos proteger las semillas de condiciones meteorológicas adversas (o poco propicias para su germinación y crecimiento), cuando queremos aumentar las probabilidades de germinación, cuando las plántulas son más delicadas, etc.

Podemos preparar los almácigos reutilizando pequeños recipientes o adquirirlos ya hechos y, dependiendo de las condiciones externas, pueden estar al aire libre o cubiertos para evitar el viento, heladas o lluvias copiosas.

Con esta forma de siembra tenemos mayor control sobre el proceso de germinación y de crecimiento de la plántula, eso sí, después habrá que trasplantarlas y durante este paso debemos ser muy cuidadosos para no provocar daños en las raíces y producir estrés en la pequeña planta.

Siembra en hoyos

También llamada siembra a chorrillo, es una técnica que se suele utilizar con semillas grandes. Podemos poner una semilla por cada agujero o bien poner varias semillas por cada hoyo.

Para llevar a cabo esta técnica de siembra debemos realizar agujeros en línea con la ayuda de un plantador en el área en el que vamos a sembrar. Una vez realizados los hoyos colocamos las semillas y las cubrimos con cuidado.

Siembra a voleo

Esta forma de sembrar consiste en tomar un puñado de semillas que previamente habremos mezclado con un poco de arena y dispersarlas por todo el terreno en el que queremos cultivar. Después se cubren las semillas con una fina capa de arena para evitar que se muevan.

Siembra a tresbolillo

Es un tipo de siembra que se suele usar cuando se cultiva en bancales para organizar mejor las plantas, que éstas tengan suficiente espacio y así poder hacer un mejor uso del espacio disponible.

Se realizan unos hoyos en zigzag con el plantador, igual que en la siembra en hoyos o a chorrillo.

Siembra de presión

En esta técnica se lleva a cabo a través de maquinaria enfocada a este fin que tiene el beneficio de ahorrar bastante trabajo y tiempo al hortelano, especialmente si se va a sembrar en grandes extensiones. La máquina se calibra previamente para establecer parámetros como la profundidad y la distancia a la que queremos que se siembre y después se coloca la semilla.

Siembra en fila

Es una técnica de siembra que consiste en realizar un surco en línea en profundidad variable según el tamaño de la semilla que estemos usando y después se van colocando las semillas. Las colocaremos más o menos juntas según las dimensiones que adquirirá la planta cuando llega a adulta para poder dejar espacio suficiente. Después cubrimos las semillas sin prensar excesivamente la tierra. (<http://www.ecoagricultor.com/los-6-tipos-mas-comunes-de-siembra/>).

Capítulo III

Plan de acción o de la intervención

3.1 Tema/título del proyecto

Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango.

3.2 Problema seleccionado

¿Cómo ayudara la implementación de una Guía Pedagógica del Medio Ambiente en la Carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles educativos, específicamente del nivel medio ciclo básico?

3.3 Hipótesis acción seleccionada en el diagnóstico

Si se hace una Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango., entonces mejorara en Carencia de textos ambientales, en los diferentes niveles de educación primaria y nivel medio ciclo básico.

3.4 Ubicación geográfica de la intervención

Aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, Municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango.

3.5 Unidad ejecutora

Facultad de Humanidades USAC.

Coordinación Técnica Administrativa Distrito Escolar 13-25-41-A.

Municipalidad de San Sebastián Coatán.

INAB, Guatemala.

3.6 Justificación de la intervención

La elaboración de la Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San

Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango, es una propuesta de solución a los problemas de carácter curricular que se observan en el nivel medio ciclo básico , particularmente la contextualización de los contenidos propuestos en el Curriculum Nacional Base, dichos contenidos han sido aplicados en mínima parte a pesar de que las leyes educativas impulsan la enseñanza de carácter ambiental en Guatemala, por lo que este tema sigue siendo un desafío en las escuelas de nivel medio ciclo básico en la modalidad de Telesecundaria.

Para que la enseñanza-aprendizaje del área de ciencias naturales sea efectiva en las escuelas, es necesario implementar actividades que sean pertinentes e incidan en la formación de los estudiantes del nivel medio, para el logro efectivo de dicho texto, es necesario dotar a los docentes de técnicas y herramientas pedagógicas para la enseñanza en el campo ambiental permitiendo una apreciación cualitativa y cuantitativa de su aprendizaje y desempeño a corto, mediano y largo plazo.

3.7 Descripción de la intervención

El proyecto “Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango”. Se basa en brindar una educación integral del cambio climático, para fortalecer la educación media en ciclo básico del municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango.

En la elaboración del proyecto da a conocer los daños que ocasiona el uso irracional de los recursos naturales de la región y también darle una solución a corto, mediano o largo plazo, a los alumnos y padres de familia. La guía es específicamente para primero básico ya que no se cuenta con textos para los temas de educación ambiental en el centro educativo. El proyecto es general, cuenta con temas de relevancia mundial como: cambio climático. Calentamiento global, gases del efecto invernadero, mejoramiento de suelos, reforestación, recursos renovables, recursos no renovables, tipos de sembradíos y su aplicación. La estructura está formada por conceptos de los temas antes mencionados,

actividades sugeridas de trabajo en las escuelas de telesecundaria para fortalecer el aprendizaje ambiental.

3.8 Objetivos de la intervención: general y específicos

Objetivo general

- Fortalecer al mejoramiento pedagógico y metodológico en el proceso enseñanza-aprendizaje fomentando el cuidado del medio ambiente, en las escuelas del nivel medio ciclo básico modalidad de Telesecundaria.

Objetivos específicos

- Elaborar guía pedagógica para ayudar a docentes en la enseñanza-aprendizaje en el fortalecimiento sobre educación ambiental.
- Implementar talleres de capacitación sobre estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje del área de Educación Tecnológica, de acuerdo a los contenidos propuestos en el CNB, del nivel medio ciclo básico de la modalidad de Telesecundaria.
- Socializar la guía de apoyo con personal de la Coordinación Técnica Administrativa y directores de los establecimientos educativos del nivel medio ciclo básico de la modalidad de Telesecundaria.
- Realizar charlas con alumnos y padres de familia sobre los contenidos del texto de apoyo, Guía Pedagógica para el Área de Educación Tecnológica, Medio Ambiental.

3.9 Metas

- Capacitación de 4 directores y 12 docentes del nivel medio ciclo básico a corto, mediano y largo plazo.
- Docentes del nivel medio aplicando la guía de apoyo, para la enseñanza-aprendizaje del área de Educación Tecnológica, con pertinencia del CNB.
- Establecimientos educativos del nivel medio ciclo básico, sector oficial beneficiados con 2 guía pedagógicas.
- Ejemplares de la guía en forma física y en forma digital a la Coordinación Técnica Administrativa.

- Orientación a 100 alumnos y padres de familia sobre los contenidos de la guía de apoyo.
- Reforestación de 600 árboles en terreno baldío.

3.10 Beneficiarios

Directos

- 4 Establecimientos del nivel medio ciclo básico del sector oficial.
- 12 Docentes que laboran en los centros educativos.
- 250 alumnos y alumnas inscritos durante el ciclo escolar 2015 en el Nivel medio ciclo básico del sector oficial.
- 100 alumnos y padres de familia de un centro educativo.

Indirectos

- Padres de familia
- Diferentes comités de la comunidad.
- Comunidad en general.

3.11 Actividades para el logro de objetivos

- Presentación del plan de proyecto a la Coordinación Técnico Administrativa.
- Autorización del plan de ejecución por parte de la CTA.
- Recolección de información de centros educativos.
- Gestión de recursos financieros.
- Autorización de recursos financieros.
- Selección de los contenidos apropiados para el texto de apoyo.
- Elaboración de estrategias de aprendizaje para el desarrollo de contenidos.
- Revisión de la guía de apoyo.
- Selección y contratación del personal de apoyo para las capacitaciones.
- Gestión del local donde se desarrollaría la capacitación.
- Convocatoria a los docentes que participaran en el proceso de capacitación.
- Desarrollo de Talleres de capacitación.

- Elaboración y presentación de informe de trabajo a la Coordinación Técnico Administrativa.
- Distribución de la guía de apoyo a la CTA y a los directores.
- Identificación de la guía de apoyo con reforestación terreno baldío
- Ejecución de talleres con alumnos y padres de familia sobre los temas del texto de apoyo.

3.12 Cronograma

No.	Actividades	Año 2015																							
		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Presentación del plan de proyecto a la Coordinación Técnico Administrativa.																								
2	Autorización del plan de ejecución por parte de la CTA.																								
3	Recolección de información de centros educativos.																								
4	Gestión de recursos financieros.																								

No.	ACTIVIDADES	AÑO 2015																							
		ENERO				FEBRE RO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		1	2	3	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5	Autorización de recursos financieros.																								
6	Selección de los contenidos apropiados para el texto de apoyo.																								
7	Elaboración de estrategias de aprendizaje para el desarrollo de contenidos.																								
8	Revisión de la guía de apoyo.																								
No.	Actividades	Año 2015																							
		Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9	Selección y contratación del personal apoyo para las capacitaciones.																								
10	Gestión del local donde se desarrollaría la capacitación.																								

No.	ACTIVIDADES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				AGOSTO				SEPT.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
11	Convocatoria a los docentes que participarán en el proceso de capacitación.																								
12	Desarrollo de talleres de capacitación.																								
13	Elaboración y presentación de informe de trabajo a la Coordinación Técnico Administrativa.																								
14	Distribución de las guías de apoyo a la CTA y a los directores.																								
15	Identificación de la guías de apoyo con reforestaron en terreno baldío.																								
16	Ejecución de talleres con alumnos y padres de familia sobre los temas del texto de apoyo.																								

3.13 Técnicas metodológicas

- Análisis documental
- Observación
- Entrevistas
- Encuestas

3.14 Recursos

Materiales

- Papel de bond en pliegos
- Resmas de papel bond
- Marcadores de fórmica y permanentes
- Impresiones y fotocopias
- Texto de Educación Tecnológica
- Currículum Nacional Base

Físicos

- Aulas
- Mobiliario
- Pizarrones
- Equipo de cómputo o Computadora portátil
- Impresora
- Cañonera
- Modem
- Árboles

Financieros

El recurso financiero necesario para realizar el proyecto de capacitación a docentes, directores y por los gastos realizados para realizar la guía de apoyo del nivel medio ciclo básico de la modalidad de Telesecundaria, del municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango asciende a la suma tres mil quinientos quetzales exactos (Q 3,500.00).

3.15 Presupuesto

Fuentes de financiamiento

No.	Descripción del recurso	Institución Donante	Cantidad	Costo	
				Unitario	Total
1.	Honorario del capacitador por día.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	2 días	Q 100.00	Q 200.00
2.	Impresión de la guía metodológica a color.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	1500 hojas	Q 0.50	Q 750.00
3.	Empastado de los ejemplares de la guía metodológica.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	15	Q 20.00	Q 300.00
4.	Alquiler de cañoneras por día.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	2	Q 150.00	Q 300.00

No.	Descripción del recurso	Institución donante	Cantidad	Costo	
				Unitario	Total
5.	Resma de papel bond tamaño carta.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	2	Q 45.00	Q 90.00
6.	Pliegos de papel bond.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	40	Q 1.00	Q 40.00
7.	Marcadores permanentes de punta gruesa.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	10	Q 5.00	Q 50.00
8.	Marcadores de fórmica.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	5	Q 15.00	Q 75.00
9.	Impresiones de documentos.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	250	Q 0.50	Q 125.00

No.	Descripción del recurso.	Institución donante	Cantidad	Costo	
				Unitario	Total
10.	Fotocopia de la agenda de la reunión.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	80	Q 0.25	Q 20.00
11.	Alquiler de aulas donde se realiza la capacitación.	Auxiliatura de la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup.	1	Q 100.00	Q 100.00
12.	Gastos de investigación por internet.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	1	Q 150.00	Q 150.00
13.	Adquisición de plantas para reforestar.	INAB, GUATEMALA	150	Q 2.00	Q 300.00
14.	Mano de obra para reforestar.	Municipalidad de San Sebastián Coatán	10	Q 50.00	Q 500.00
15.	Gastos en movilizaciones para adquirir presupuesto.	Municipalidad de San Sebastián Coatán			Q 500.00
TOTAL			-----	-----	Q. 3,500.00

Resumen de fuentes de financiamiento

No.	Institución Donante	Cantidad
1.	Total aporte Municipalidad	Q 3,100.00
2.	Auxiliatura de la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup.	Q 100.00
3.	INAB, GUATEMALA	Q 300.00
	TOTAL	Q.3,500 .00

Presupuesto

➤ Recursos Humanos (servicios técnicos y profesionales):

No.	Descripción	Cantidad	Precio	
			Unitario	Total
1.	Honorario de capacitador por día.	2 días	Q 100.00	Q 200.00
2.	Mano de obra para reforestar.	1	Q 50.00	Q 500.00
	Total			Q 700.00

Recursos materiales (insumos y servicios)

➤ Insumos

No.	Descripción	Cantidad	Precio	
			Unitario	Total
1.	Resma de papel bond tamaño carta	2	Q 45.00	Q 90.00
2.	Pliegos de papel bond	40	Q 1.00	Q 40.00

No	Descripción	Cantidad	Precio	
			Unitario	Total
3.	Marcadores permanentes de punta gruesa	10	Q 5.00	Q 50.00
4.	Marcadores de fórmica	5	Q 15.00	Q 75.00
5.	Adquisición de plantas para reforestar	150	Q 2.00	Q 300.00
	Total			Q 555.00

➤ Servicios

No.	Descripción	Cantidad	Precio	
			Unitario	Total
1.	Impresiones de documentos	250 hojas	Q 0.50	Q 125.00
2.	Impresión de la guía metodológica a color	1,500 hojas	Q 0.50	Q 750.00
3.	Empastado de los ejemplares de la guía metodológica	15	Q 20.00	Q. 300.00

No	Descripción	Cantidad	Precio	
			Unitario	Total
4.	Fotocopia de la agenda de la reunión	80	Q 0.25	Q 20.00
5.	Alquiler de cañoneras por día	2	Q 150.00	Q 300.00
6.	Alquiler de aulas donde se realiza la capacitación.	1	Q 100.00	Q 100.00
7.	Internet	1	Q 150.00	Q 150.00
8.	Gastos en movilizaciones para adquirir presupuesto			Q 500.00
	Total	-----	-----	Q 2,245.00

➤ Resumen de presupuesto

No.	Renglón	Valor
1.	Recursos Humanos (servicios técnicos y profesionales)	Q 700.00
2.	Insumos	Q 555.00
3.	Servicios	Q 2.245.00
	Total	Q 3,500.00

3.16. Responsables

- Asesor de EPS
- Epesista
- Coordinador Técnico Administrativo,
- Personal de apoyo
- Directores y Docentes
- INAB de Guatemala
- **Personas de la comunidad**

3.17 Formato de instrumentos de control o evaluación de la intervención.

Lista de cotejo

Evaluación del plan de intervención

Marca con una X si cumplió o no con los lineamientos del plan de trabajo del perfil.

Lineamientos	Si	No	Comentario
El proyecto se adecua a las necesidades de la Coordinación Técnica Administrativa 13-25-056, de la aldea San José Pueblo Nuevo	X		
Considera necesario darle solución al problema seleccionado	X		
Es suficientemente clara la descripción que se hizo del proyecto	X		
Cree que se justifica la realización del proyecto planificado	X		
Los objetivos están adecuadamente redactados	X		
Considera que las metas que se han trazado son perfectamente alcanzables	X		

Lineamiento	SI	NO	COMENTARIO
Cree correctas las actividades que se llevaron a cabo	X		
Se han elegido correctamente a los beneficiarios para este proyecto	X		
El cronograma se ajusta al tiempo planificado	X		
Los recursos utilizados son los adecuados para el proyecto	X		

Capítulo IV

Ejecución y sistematización de la intervención

4.1 Descripción de las actividades realizadas

Actividades	Resultados
Presentación del plan de proyecto a la Coordinación Técnico Administrativa.	Se realizó la respectiva presentación del plan del proyecto al coordinador técnico administrativo el 20 de enero del año 2015, haciendo mención del trabajo a realizar.
Autorización del plan de ejecución por parte del Coordinador Técnico Administrativo.	Después del análisis de todas las actividades, se autorizó la ejecución del plan el 5 de febrero del 2015, como resultado se comienza la ejecución del proyecto respectivo.
Recolección de información de centros educativos	Para esta actividad se visitó en varias ocasiones a la Coordinación Técnico Administrativa con la participación del epesista, y el coordinador técnico administrativo. Como resultado se obtuvieron datos estadísticos y situación curricular de los establecimientos educativos.

Actividades	Resultados
Gestión de recursos financieros	Con el propósito de ejecución adecuada del proyecto, se presentaron solicitudes a diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales existentes en el municipio el 19 y 26 de febrero del 2015. Como resultado se observó la aceptación de las solicitudes para su análisis y posible aprobación.
Autorización de recursos financieros	Se realizaron reuniones con personal de la municipalidad de san Sebastián Coatlán, para la aprobación de recursos financieros. También la autorización recursos económicos por parte de 2 librerías de la aldea de San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatlán el 2 y 9 de marzo del 2015, como resultado se obtuvieron plantas y dinero en efectivo para ejecución del proyecto.
Selección de los contenidos apropiados para la guía de apoyo	La selección del contenido de la guía de apoyo, se realizó minuciosamente por el epesista y compañeros de apoyo el 3 y 10 de marzo del año 2015, como resultado se realizó una adecuada selección de contenido relevante para la guía.

Actividades	Resultados
Elaboración de estrategias de aprendizaje para el desarrollo de contenidos.	Se realizó la búsqueda de métodos y estrategias de aprendizaje con compañeros de trabajo, para poder desarrollar los contenidos de la guía de apoyo los días 4 y 11 de marzo del año 2015, como resultado se obtuvo las estrategias concretas para el desarrollo de los contenidos.
Revisión de la guía de apoyo.	Con la ayuda del epesista y Coordinador Técnico Administrativo, se realizó la respectiva revisión de la guía de apoyo para su desarrollo el 5 y 12 de marzo del año 2015, como resultado se obtuvo la revisión minuciosa de la guía completa, para la verificación de errores.
Selección y contratación del personal de apoyo para las capacitaciones.	Se optó por elegir como personal de apoyo a los profesores, en calidad de catedráticos del área de Educación ambiental en establecimientos educativos del nivel medio el día 1 y 6 de abril del año 2015, como resultado se obtuvo la contratación del personal adecuado que realizó la capacitación.

Actividades	Resultados
Gestión del local donde se desarrollaría la capacitación	Por el tipo de proyecto y la necesidad de un ambiente cómodo, se optó por realizar la capacitación en una escuela del nivel medio, previo a esto se presenta la solicitud al Director para gestionar 1 aula, con el fin de contar con un local adecuado para los participantes. Como resultado se tuvo respuesta positiva el día 1 y 8 de junio del año 2015, por lo que se logró la autorización, la coordinación del personal de la escuela y control de acciones de trascendencia para la ejecución del proyecto.
Convocatoria a los docentes que participarán en el proceso de capacitación	Con el apoyo del Coordinador Técnico Administrativo se convocó mediante circular a los Directores y personal docente del nivel medio a participar en la capacitación que refiere el proyecto el día 1 de julio del año 2015. Como resultado, se contó con la presencia de la mayoría de establecimientos educativos involucrados en el plan de ejecución del proyecto. En apoyo al proyecto, el Coordinador solicitó a los directores por escrito la justificación de sus ausencias.
Desarrollo de talleres de capacitación	El proyecto se ejecutó con la presencia del Coordinador Técnico Administrativo, Epesista, personal de apoyo, directores y personal docente del nivel medio el 17 de agosto del año 2015. Como resultado se desarrolló la temática prevista dentro del tiempo establecido para el efecto.

Actividades	Resultados
Elaboración y presentación de informe de trabajo a la Coordinación Técnico Administrativa	Al finalizar el proceso de capacitación se presentó un informe por escrito de las actividades realizadas y guías del área de Educación Tecnológica el 18 de agosto del año 2015, como resultado se obtuvo el agradecimiento del coordinador y propuso darle seguimiento a dicho proyecto.
Distribución de las guía de apoyo a la CTA y a los directores	Se hace la distribución de un ejemplar de la guía a la Coordinación Técnica Administrativa y a cada establecimiento educativo el 19 de agosto del año 2015. Como resultado se observó el agradecimiento de los involucrados y expusieron que los utilizarán adecuadamente.
Identificación de la guía de apoyo con reforestación en terreno baldío.	Con el fin de fortalecer la guía de apoyo, se reforestaron árboles en terreno baldío, con la colaboración del epesista y alumnos de centros educativos del nivel medio el 20 de agosto del año 2015, se obtuvo como resultado la reforestación de árboles en un terreno baldío.
Ejecución de talleres con alumnos y padres de familia sobre los temas del texto de apoyo	Se convocaron a los alumnos y padres de familias para realizar el taller correspondiente, para tratar temas de la guía de apoyo el 21 de agosto del año 2015, como resultado se realizó el taller con la participación de las personas convocadas.

4.2 Productos, logros y evidencias

No.	Productos	Logros
1	Realización de los talleres de capacitación a 4 directores y 12 docentes durante las fechas establecidas.	-Asistencia y participación de los Directores. - Asistencia y participación de los docentes del nivel medio de los establecimientos educativos oficiales
2.	Entrega de 6 guía de apoyo para la enseñanza-aprendizaje del área de Educación Tecnológica e Implementación de estrategias para su aplicación	-Distribución de la guía entre los docentes. - Implementación de técnicas y métodos para la enseñanza de educación ambiental. -Docentes del nivel medio aplicando la guía metodológica en su proceso de enseñanza en las aulas.
3.	Reforestación de 200 árboles en terreno baldío para fortalecer la guía de apoyo.	- Plantación de árboles con ayuda de alumnos.

4.2.1 Evidencias



Taller con padres de familia maestros y alumnos.



Taller con alumnos de nivel medio.



Reforestación de plantas con maestros y alumnos.



Alumnos plantando árboles.



Profesores plantando árboles.

Comprobante



MINISTERIO DE EDUCACIÓN, DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN,
COORDINADOR TÉCNICO ADMINISTRATIVO, DISTRITO ESCOLAR TRECE GUIÓN
VEINTICINCO GUIÓN CUARENTA Y UNO A, SAN SEBASTIÁN COATÁN, HUEHUETENANGO,
VEINTINUEVE DE JULIO DE 2014.

RESOLUCIÓN No. 48-2014

EL COORDINADOR TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL DISTRITO ESCOLAR
No. 13-25-41 A

CONSIDERANDO

Que el Lic. Julián Noel Delgado Montejo, Coordinador Sección Universitaria de Jacaltenango, Facultad de Humanidades, USAC, **HA SOLICITADO** autorización para que el estudiante **Victor Manuel Montejo Rojas**, pueda realizar proceso de Ejercicio Profesional Supervisado EPS, en Coordinación Técnica Administrativa del Distrito Escolar No. 13-25-41 A, aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatlán, Huehuetenango, iniciando el proceso con fecha 29 de julio de 2014, al 29 de julio de 2015.

CONSIDERANDO

Que analizando la solicitud que presenta el Lic. Julián Noel Delgado Montejo, Coordinador Sección Universitaria de Jacaltenango, Facultad de Humanidades, USAC, habiendo cumplido con los requisitos técnicos y legales correspondientes, estima procedente dictar la disposición que autorice lo solicitado.

POR TANTO

En ejercicio de las funciones que le confiere la resolución No. 147-2014 del MINEDUC, de fecha 10/01/2014, con fundamento en la constitución Política de la República de Guatemala, artículo 71, 72 y 85 "Derecho de Educación, Fines de la Educación" respectivamente; el Decreto Legislativo No. 12-91 "Ley de Educación Nacional" en sus artículos 1 incisos (a y g), 39 incisos (d, g, j, k y m).

RESUELVE

Artículo 1°. Autorizar la petición del Lic. Julián Noel Delgado Montejo, Coordinador Sección Universitaria de Jacaltenango, Facultad de Humanidades, USAC, para que el estudiante **Victor Manuel Montejo Rojas**, pueda realizar proceso de Ejercicio Profesional Supervisado EPS, en Coordinación Técnica Administrativa del Distrito Escolar No. 13-25-41 A, aldea San José pueblo nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatlán, Huehuetenango, iniciando el proceso con fecha 29 de julio de 2014, al 29 de julio de 2015.

Artículo 2°. El estudiante practicante quedará sujeto bajo las normas y lineamientos de esta Coordinación Educativa.

Artículo 3°. La Coordinación Técnica Administrativa del Distrito Escolar No.13-25-41 A, debe velar por el cumplimiento de lo estipulado en esta resolución.

Artículo 5°. La presente resolución entra en vigencia inmediatamente.
Comuníquese:


Prof. Juan Alejandro Mendoza Montejo
Coordinador Técnico Administrativo
Distrito Escolar No. 13-25-41 A, San José Pueblo Nuevo Jucup,
San Sebastián Coatlán, Huehuetenango.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA
DISTRITO ESCOLAR No. 13-25-056
CON SEDE EN ALDEA SAN JOSÉ PUEBLO NUEVO JUCUP
MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN COATÁN, HUEHUETENANGO

CONSTANCIA DE ELABORACIÓN DE DIGNOSTICO INSTITUCIONAL

El Infrascrito Coordinador Técnico Administrativo del Distrito 13-25-056, con sede en aldea San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatlán, departamento de Huehuetenango **HACE CONSTAR** que el estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, sección Jacaltenango, Huehuetenango, el profesor **Víctor Manuel Montejo Rojas**, quien se identifica con Documento Personal de Identificación DPI CUI No. 2238 20822 1307, extendida en el Registro Nacional de las Personas RENAP con sede en el municipio de Jacaltenango, departamento de Huehuetenango, y carne No. 201023574. Ha realizado el diagnostico institucional en esta dependencia, en las fechas del 28 de enero de 2015 al 6 de febrero de 2015.

Y PARA LOS USOS LEGALES CORRESPONDIENTES, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA ÚTIL DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN ALDEA SAN JOSÉ PUEBLO NUEVO JUCUP, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN COATÁN, DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO, A LOS SIETE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DIECISITE.

Po. B.

Prof. Robin Vidales del Valle Mazariques
Coordinador Técnico Administrativo
Dist. Esc. 13-25-056, con sede en la Aldea
San José Pueblo Nuevo Jucup,
San Sebastián Coatlán, Huehuetenango.



Comprometidos con la Educación

 @MineducGT
 MineducGuate

www.mineduc.gob.gt



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA
DISTRITO ESCOLAR No. 13-25-056
CON SEDE EN SAN JOSÉ PUEBLO NUEVO JUCUP
MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN COATÁN, HUEHUETENANGO

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

El infrascrito Coordinador Técnico Administrativo del Distrito 13-25-056, con sede en San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango, **HACE CONSTAR** que el estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, Sección Jacaltenango, Huehuetenango, el estudiante **Víctor Manuel Montejo Rojas**, quien se identifica con Documento Personal de Identificación DPI CUI No. 2238 20822 1307, extendido por el Registro Nacional de las Personas RENAP con sede en el municipio de Jacaltenango, departamento de Huehuetenango, y carné No. 201023574 ha realizado la ejecución del proyecto, que consta sobre la reforestación de 600 árboles en la fecha del 20 de agosto del año 2015 y entrega de guías pedagógicas para el Área de Educación Tecnológica, medio ambiental en el grado de primero básico de la modalidad de Telesecundaria, con la cantidad de dos guías por cada centro educativo, en las fecha 19 de agosto del año 2015.

Y PARA LOS USOS LEGALES CORRESPONDIENTES, EXTIENDO FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN ALDEA SAN JOSÉ PUEBLO NUEVO JUCUP, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN COATÁN, DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO. A LOS SIETE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE.


Prof. Edwin Pidalín
Coordinador Técnico Administrativo
Dist. Esc. 13-25-056 con sede en la Aldea
San José Pueblo Nuevo Jucup
San Sebastián Coatán, Huehuetenango.

Comprometidos con la Educación

@MineducGT



Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango.

TELESECUNDARIA

CAMBIO CLIMÁTICO:
PARA EL MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE



Primero básico

NIVEL MEDIO, CICLO BÁSICO, TELESECUNDARIA

ÍNDICE

Introducción	i
Capítulo I	1
CAMBIO CLIMÁTICO	1
¿Qué es el cambio climático?	1
Influencias externas	3
Variaciones solares	3
Influencias internas	4
La composición atmosférica	5
Los efectos antropogénicos	7
Combustibles fósiles y calentamiento global	8
Relación entre el cambio climático y la agricultura	8
El aumento de la temperatura	11
Impacto en los pueblos indígenas	12
Capítulo II	13
Calentamiento global	13
¿Qué es el calentamiento global?	13
Sistemas naturales	14
Sistemas ecológicos	16
Efectos duraderos	16
Impactos abruptos y a gran escala	17
Efectos observados y esperados en los sistemas sociales	18
Inundación de hábitat	19
Mitigación	20
Reciclaje	22
¿Qué es el reciclaje?	22
Cadena de reciclaje	23

Regla de las "3R"	23
Capítulo III	27
Gases del efecto invernadero	27
¿Cómo se denomina a los gases del efecto invernadero?	27
Gases implicados	28
Efecto invernadero	29
Recurso no renovable	31
¿Cómo se considera a los recursos no renovables?	31
Recurso renovable	33
¿Qué son los recursos renovables?	33
Energía renovable	34
Energía solar	34
Energía eólica	35
Energía hidráulica	35
Energía geotérmica	36
Biocombustibles	36
Materiales renovables	37
Productos agrícolas	37
Agua	38
Capítulo VI	39
Reforestación	39
¿Qué es la reforestación?	39
Objetivos de la reforestación	39
Impactos ambientales	41
Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible	42
Incremento de los servicios ambientales	42
Sensibilización ambiental	43

Impactos negativos	44
Capítulo VII	44
Agricultura	44
¿Cómo se define a la agricultura?	44
Historia	46
Actualidad	46
Tipos de agricultura	48
Agricultura y medio ambiente	49
Algunos problemas actuales	50
Maquinaria y herramientas agrícolas	50
Maquinaria agrícola	50
Herramientas agrícolas	52
Capítulo VIII	54
Siembra	54
¿Qué es la siembra?	54
Plantas que suelen ser sembradas	55
Profundidad de la siembra	55
Siembra a mano	55
Campo abierto	56
Los 6 tipos más comunes de siembra	56
Bibliografía	61
Glosario	63

Introducción

El material que aquí se presenta pretende servir de apoyo en la incorporación del cambio climático a través de una serie de actividades plasmado en él, de tal forma que se fortalezca la toma de conciencia por parte de los alumnos. El texto de cambio climático es para los alumnos del nivel medio, ciclo básico de telesecundaria de primero básico. Una educación idónea para fortalecer los cursos: biología y educación tecnológica, que están comprendidos en el pensum de estudio del grado de primero básico. Por ende los temas del texto están todos relacionados con el cambio climático, se pretende dar a conocer contenidos y formas de aprendizaje para lograr concientizar a los estudiantes en el cuidado del medio ambiente. Ya que el planeta se encuentra en una situación frágil, ya que el actual escenario de cambio global puede modificar los mecanismos, cambios que permiten la vida en la tierra, El cambio climático como parte de ese escenario supone uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la humanidad. El aumento de temperatura del planeta, cambio en los parámetros de precipitaciones, el aumento del nivel del mar y el aumento de frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas, sequías, huracanes, etc.) están influyendo en la agricultura, las migraciones, el turismo, la salud y a medio plazo, pondrá en cuestión nuestro modelo de vida, que tendrá que adaptarse a las nuevas condiciones climáticas, económicas y sociales. La causa del cambio climático y de otros problemas ambientales, se puede encontrar en nuestro modelo de desarrollo, basado en la extracción creciente de materiales y en el uso indiscriminado de combustibles fósiles para generar un consumo desmedido situándonos por encima de las posibilidades y recursos del planeta. Si las personas son parte del problema, serán por tanto parte de la solución. Por ello, en la búsqueda de respuestas al cambio climático será importante que se valore el poder de la corresponsabilidad y de las alianzas de todos los sectores sociales.

1. CAMBIO CLIMÁTICO

Relaciona la evolución del clima durante una escala global, con el de la actualidad y sus consecuencias en el planeta tierra.

1.1 ¿Qué es el cambio climático?

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros meteorológicos: temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales (Crowley y North, 1988) como antropogénicas (Oreskes, 2004).

Wikipedia la enciclopedia libre, versión online la define como: “El cambio climático es un cambio en la distribución estadística de los patrones meteorológicos durante un periodo prolongado de tiempo (décadas a millones de años). Puede referirse a un cambio en las condiciones promedio del tiempo o en la variación temporal meteorológica de las condiciones promedio a largo plazo (por ejemplo, más o menos fenómenos meteorológicos extremos). Está causado por factores como procesos bióticos, variaciones en la radiación solar recibida por la Tierra, tectónica de placas y erupciones volcánicas”.

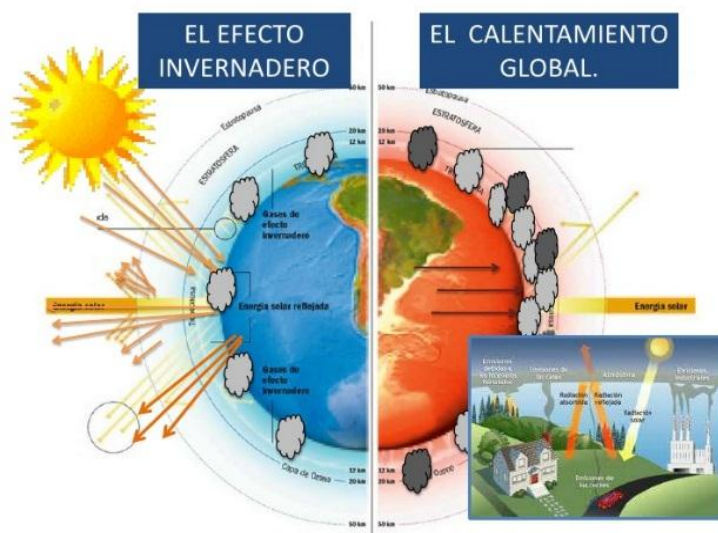
Actualmente el cambio climático ha afectado áreas diversas en el planeta, sin embargo; el ser humano ha realizado pocas actividades que contribuyan al mejoramiento del ambiente, el manejo incontrolado de los recursos naturales se ha proliferado a gran escala, afectando áreas boscosas que anteriormente se consideraban vírgenes.

Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera

mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Recibe el nombre de «variabilidad natural del clima», pues se produce constantemente por causas naturales. En algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión «cambio climático antropogénico».

El calentamiento global es un problema grande hoy en día. Muchos científicos están tratando de buscar soluciones, pero el problema es tan malo que ya tiene efectos en la tierra. La explicación más simple del calentamiento global es que cada año, la temperatura de atmósfera sube un poco. En un año no puede afectar la tierra en maneras drásticas, pero después de muchos años, hemos visto cosas horribles. Los glaciares se están derritiendo, algunos animales están muriendo, y las selvas se están quemando. La única manera que la tierra sea salvada es si nosotros ayudamos. Necesitamos comprender el calentamiento global, las causas, los efectos, y las cosas que podemos hacer para reducir los efectos de este problema. (<https://elmedioambiente325.wordpress.com/el-calentamiento-global/>)



<https://www.google.com.gt>

Actividades sugeridas de trabajo del tema cambio climático

Realiza una lluvia de ideas con los alumnos sobre cambio climático, con base a eso socializa la importancia que las personas tienen sobre este fenómeno global. Trabaja en tríos, una comparación de estos fenómenos con base a la comunidad. Evalúa el conocimiento logrado a través de un comentario en el cuaderno sobre la evolución del cambio climático, realiza la lectura ante el grupo general.

1.2 Influencias externas

1.2.1 Variaciones solares

“La energía solar no siempre es emitida en iguales cantidades e intensidad: varía de acuerdo a determinados factores como el viento solar, el campo magnético y en qué momento del ciclo de actividad solar se encuentre. Los niveles de radiación solar no cambian demasiado a lo largo del tiempo, pero sus oscilaciones pueden tener consecuencias en el clima de la Tierra. Y aunque no cuentan con la total aprobación de la comunidad científica, varias teorías señalan que la variación solar es una importante causa del cambio climático.” (*Ocio Ultimate Magazine. Revista digital de vanguardia editada por Ocio Networks SL.*)

La temperatura media de la Tierra depende, en gran medida, del flujo de radiación solar que recibe. Sin embargo, debido a que ese aporte de energía apenas varía en el tiempo, no se considera que sea una contribución importante para la variabilidad climática a corto plazo (Crowley y North, 1988). Esto sucede porque el Sol es una estrella de tipo G en fase de secuencia principal, resultando muy estable. El flujo de radiación es, además, el motor de los fenómenos atmosféricos ya que aporta la energía necesaria a la atmósfera para que estos se produzcan.

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema variaciones solares

Realiza preguntas de forma directa a los alumnos sobre el tema de variaciones solares. Comenta sobre la importancia del sol para el planeta tierra y el entorno donde se vive e identificando las causas que provocan la variaciones solares. En una hoja realiza 5 preguntas sobre variaciones solares y aplícalas de forma individual.

1.3 Influencias internas

1.3.1 Pangea



(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pangea_pl_gi_ubt.png)

“Pangea fue un supercontinente que existió durante finales del Paleozoico y principios del Mesozoico épocas. Se reunió de las unidades continentales anteriores aproximadamente 335 millones de años atrás, y comenzó a separarse hace unos 175 millones de años. En contraste con la actual Tierra y su distribución de masa continental, gran parte de Pangea estaba en el hemisferio sur y rodeada por un superocéano, Panthalassa”. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Pangaea>)

Según esta teoría hace millones de años todos los continentes estaban unidos formando un solo continente, por lo que existía un solo océano que rodeaba ese gran continente; la teoría de las placas tectónicas indican que con el paso del tiempo los continentes se separaron a través de movimientos bruscos en el interior de la tierra formando la forma actual de la tierra.

Un proceso que demuestra fehacientemente la influencia a largo plazo de la deriva de los continentes (o de igual manera, la tectónica de placas) sobre el clima es la existencia de yacimientos de carbón en las islas Svaldbard o Spitbergen, en una latitud donde ahora no existen árboles por el clima demasiado frío: la idea que explica estos yacimientos es que el movimiento de la placa donde se encuentran dichas islas se produjo hacia el norte desde una ubicación más meridional con un clima más cálido.

Actividad sugerida de trabajo docente sobre el tema Pangea

Realiza la lectura por párrafos y elabora una síntesis del contenido, Trabaja en grupos de cinco integrantes, dibuja un mapa de los continentes de la antigüedad y la actualidad .Explica la relación entre ambos mapas.

1.4 La composición atmosférica

La vida depende de las características concretas de nuestra atmósfera, de su composición, su temperatura y su capacidad de protegerla de sus radiaciones que la perjudican.

A esto es preciso referir lo que la Página Web, Ambientum portal de medio ambiente explica:

Por otra parte, la atmósfera tiene un importante papel en el calentamiento de la tierra. La atmósfera es como la manta de la tierra; si no hubiera atmósfera, la temperatura del planeta sería de 22 ° C bajo cero. En este sentido debemos recordar que la atmósfera no se comporta como un receptor pasivo de las sustancias contaminantes sino que las distribuye, las dispersa o las concentra según una serie de factores como son el viento, la lluvia, las inversiones o la turbulencia.

Por lo que respecta a las especies vivientes, lo que más nos interesa de la atmósfera es justamente la franja que está en contacto con la corteza terrestre, aquella que se solapa parcialmente con la biosfera. Pero se ha de tener en cuenta que esta franja en contacto con la tierra no es independiente de las capas superiores, alguna de las cuales tienen una importancia fundamental en el desarrollo de la vida.

El aire que respiramos está compuesto básicamente por dos elementos: el nitrógeno y el oxígeno en una proporción muy aproximada de 4 a 1. En concreto, el nitrógeno ocupa el 78,084% del volumen del aire mientras que el oxígeno ocupa el 20,946%. También están presentes otros componentes en proporciones menores.



(<http://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2014/04/cumbre-europea.jpg>)

Actividades sugeridas de trabajo del tema composición atmosférica

Realiza una lectura e identifica las ideas generales sobre las transformaciones de la atmósfera y realizar en el cuaderno un pequeño resumen en parejas. Evalúa el trabajo a través de una lista de cotejo (coherencia, ortografía y escritura).

El adjetivo antropogénico o antrópico (del griego ἀνθρωπικός anthrōpikós, 'humano', 'del hombre') se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas, a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana. (https://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_humano_sobre_el_medioambiente)

En la actualidad el hombre es uno de los seres que ha provocado grandes cambios a su entorno, afectando así el ciclo biológico y natural del planeta, es el que crea contaminaciones ambientales en forma de desechos físicos, químicos o biológicos como consecuencia de las actividades económicas, tales como basureros, escombreras o la producción de dióxido de carbono por consumo de combustibles fósiles.

Los aerosoles de origen antrópico, especialmente los sulfatos provenientes de los combustibles fósiles ejercen una influencia reductora de la temperatura (Charlson *et al.*, 1992).

La mayor parte de nosotros conocemos el dióxido de carbono (CO₂) por las bebidas gaseosas (las burbujas de estas bebidas y de la cerveza son burbujas de CO₂). También desempeña un papel importante en la respiración: inspiramos oxígeno y expiramos dióxido de carbono, en tanto que los árboles y las plantas absorben CO₂ para producir oxígeno. Por este motivo son tan importantes los bosques del planeta: contribuyen a absorber parte del exceso de CO₂ que estamos produciendo. Sin embargo, se asiste a un proceso de deforestación —tala, desbroce y quema de los bosques— en todos los continentes. (Comisión Europea Dirección General de Medio Ambiente, Pág. 5 y 6).

Actividad sugerida de trabajo docente sobre el tema efectos antropogénicos

Conduzca la discusión del tema y analice las actividades humanas que provocan los cambios climáticos, realizando recortes de periódicos y revistas de forma individual en el cuaderno. Califica los recortes intercambiando los cuadernos entre los alumnos.

1.6 Combustibles fósiles y calentamiento global

8

Como señala Roa Tatiana en su artículo en la página Web (2001, pág. 2) los gases presentes en la atmósfera, que absorben parte de esta energía, se conocen como gases de efecto invernadero (GEI). Se llaman así porque atrapan el calor del sol en la atmósfera, en forma similar a lo que ocurre en un invernadero. Esa acción origina la elevación de la temperatura. Por ello, cuando hay un incremento desmesurado de los gases, se ocasionan graves problemas de calentamiento, como se verá más adelante.

“Los principales gases son: el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (NO₂) y el ozono. También contribuyen al efecto invernadero los clorofluorocarbonos y algunos otros gases como el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles no-metano (COVDMS).” (Roa 2001, Pág. 2).

Cada gas contribuye de manera diferente a crear el efecto invernadero y la particularidad depende de las características de absorción, de la concentración y de la vida media de cada uno. La quema de diversos combustibles fósiles aumentan la temperatura actual destruyendo gran parte de la capa de ozono, la que nos protege de los rayos ultravioleta del sol, provocando enfermedades severas en los seres humanos y descontrolando el ecosistema.

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema combustibles fósiles y calentamiento global

Explica sobre los combustibles fósiles y elabora un organizador grafico en parejas. Posteriormente explica ante los compañeros de clase la relación existente entre los combustibles fósiles y el cambio climático.

1.7. Relación entre el cambio climático y la agricultura

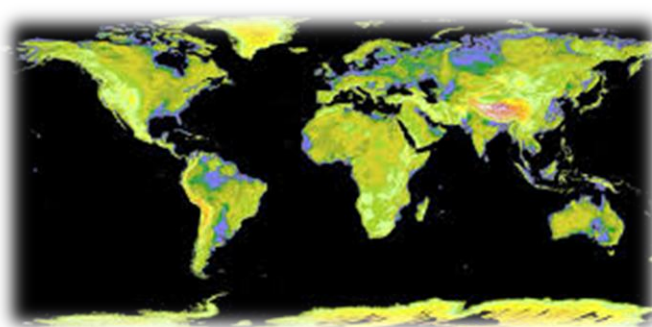
“Varios informes han concluido que la escasez de alimentos y de agua podría crear nuevos escenarios de inestabilidad social, política y económica, minando la capacidad de gobiernos nacionales.

Es probable que a consecuencia de la interrupción de procesos de producción agrícola y de suministro de agua se intensifiquen los conflictos por los recursos.”
(Rodríguez y Mance Pág. 23).

El cambio climático y la agricultura son procesos relacionados entre sí, ya que ambos tienen escala global. Se proyecta que el calentamiento global tendrá impactos significativos que afectaran a la agricultura, la temperatura, dióxido de carbono, deshielos, precipitación y la interacción entre estos elementos. En el caso de Guatemala el efecto se observa en las diferentes producciones y las personas que viven de la producción tradicional (maíz y frijol) se verán afectados grandemente.

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema relación entre cambio climático y agricultura. Trabaja en grupos de cinco integrantes un esquema, donde se represente la relación que existe entre el cambio climático y la agricultura. Califica el esquema intercambiándolo en grupos de trabajo (Coevaluación).

1.8 Océanos



(https://www.google.com.gt/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjK9aWqvunVAhXL4CYKHbdbBn0QjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fes.wikipedia.org%2Fwiki%2FCambio_clim%25C3%25A1tico&psig=AFQjCNEAm7mv1sAwplc9bzdYiBFEmX-ztA&ust=1503444750620604)

Existe transferencia de momento al océano a través de los vientos superficiales, que a su vez movilizan las corrientes oceánicas superficiales globales. Estas que a su vez movilizan las corrientes oceánicas superficiales globales. Estas corrientes asisten en la transferencia latitudinal de calor, análogamente a lo que realiza la atmósfera. Las aguas cálidas se movilizan hacia los polos y viceversa. La energía también es transferida a través de la evaporación. El agua que se evapora desde la superficie oceánica almacena calor latente que es luego liberado cuando el vapor se condensa formando nubes y precipitaciones.

Lo significativo de los océanos es que almacenan mucha mayor cantidad de energía que la atmósfera. Esto se debe a la mayor capacidad calórica (4,2 veces la de la atmósfera) y su mayor densidad (1000 veces mayor). La estructura vertical de los océanos puede dividirse en dos capas, que difieren en su escala de interacción con la atmósfera. La capa inferior, que involucra las aguas frías y profundas, compromete el 80% del volumen oceánico.

La capa superior, que está en contacto íntimo con la atmósfera, es la capa de frontera estacional, un volumen mezclado que se extiende sólo hasta los 100m de profundidad en los trópicos, pero que llega a varios kilómetros en las aguas polares. Esta capa sola, almacena 30 veces más energía que la atmósfera. De esta manera, un cambio dado de contenido de calor en el océano redundará en un cambio a lo menos 30 veces mayor en la atmósfera. Por ello pequeños cambios en el contenido energético de los océanos pueden tener un efecto considerable sobre el clima global y claramente sobre la temperatura global.

El intercambio de energía también ocurre verticalmente, entre la Capa Frontera y las aguas profundas. La sal contenida en las aguas marinas se mantiene disuelta en ella al momento de formarse el hielo en los polos, esto aumenta la salinidad del océano.

Estas aguas frías y salinas son particularmente densas y se hunden, transportando en ellas considerable cantidad de energía. Para mantener el equilibrio en el flujo de masas de agua existe una circulación global termohalina, que juega un rol muy importante en la regulación del clima global. (Benavides y León 2017, Pág. 5-6).

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema océanos

Analiza, interpreta y comenta el tema leído. Posteriormente presenta videos e imágenes donde se observen los efectos del cambio climático en los océanos. Evalúa los trabajos a través de una lista de cotejo (Coevaluación).

1.9 El aumento de la temperatura

El Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático refiere que:

Se espera que la temperatura media de la superficie del planeta aumente en entre 1,4° y 5,8° en el periodo 1990–2100, y que las áreas terrestres vayan a sufrir un calentamiento mayor que la media mundial. Los aumentos medios mundiales esperados son entre 2 y 10 veces mayores que el valor central del calentamiento observado durante el siglo XX, y es muy probable⁷ que el nivel estimado de calentamiento no tenga precedente durante, al menos, los últimos 10.000 años. Durante los periodos 1990–2025 y 1990–2050, los aumentos esperados se encuentran comprendidos entre 0,4 y 1,1°C y de entre 0,8 y 2,6°C respectivamente. El cambio más destacado es el calentamiento en las regiones del norte de América, y del norte y Centro de Asia, que superan cada una el calentamiento medio mundial en más del 40 por ciento. En contraste, el calentamiento es menor que el cambio medio mundial en el sur y el sudeste de Asia durante el verano, y en el sur de Sudamérica durante el invierno. (2002, Pág. 11).



Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema aumento de temperatura

Reflexiona sobre los cambios de temperatura observados en el planeta y la comunidad, dando énfasis a los pueblos indígenas, desde años anteriores hasta la actualidad, elaborando una línea del tiempo con dibujo o recortes. Evalúa la línea del tiempo utilizando una escala de rango.

1.10. Impacto en los pueblos indígenas

Los pueblos indígenas serán los primeros en sentirse afectados por el cambio climático, ya que su supervivencia depende de los recursos naturales de su entorno, y cualquier cambio, como por ejemplo sequías extremas, pueden amenazar su vida.



<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/43/c0/5b/43c05bf8905d65eed4aadca4edd90515.jpg>

Capítulo II

2. Calentamiento global

Explica las causas del calentamiento global, la forma de mitigación a través de técnicas eficaces del entorno para lograrlo.

2.1 ¿Qué es el calentamiento global?

Wikipedia la enciclopedia libre define el calentamiento global como: “un cambio en la distribución estadística de los patrones meteorológicos durante un periodo prolongado de tiempo (décadas a millones de años). Puede referirse a un cambio en las condiciones promedio del tiempo o en la variación temporal meteorológica de las condiciones promedio a largo plazo (por ejemplo, más o menos fenómenos meteorológicos extremos). Está causado por factores como procesos bióticos, variaciones en la radiación solar recibida por la Tierra, tectónica de placas y erupciones volcánicas.”

La comprensión científica de la causa del calentamiento global ha ido en aumento. En su cuarta evaluación (AR4 2007) de la literatura científica pertinente, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) informó que los científicos estaban más del 90 % seguros de que la mayor parte del calentamiento global estaba siendo causado por las crecientes concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) producidos por las actividades humanas (antropogénico). En 2010 dicha conclusión fue reconocida por las academias nacionales de ciencias de todos los países industrializados.

Confirmando estos hallazgos en 2013, el IPCC afirmó que el mayor impulsor del calentamiento global son las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) procedentes de la combustión de combustibles fósiles, la producción de cemento y los cambios de uso del suelo como la deforestación.



<https://www.google.com.gt/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwix09yGwunVAhXIQyYKHQ30BGUQjRwlBw&url=http%3A%2F%2Fconceptodefinicion.de%2Fcambioclimatico%2F&psig=AFQjCNES1y1qmtZS0KoPADhFLOR7dlte7g&ust=1503445740977602>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema calentamiento global

Trabaja una síntesis en el cuaderno de forma individual sobre el calentamiento global y elabora un PNI (positivo, negativo e interesante) del contenido analizado. Después exponlo ante los compañeros y formula las conclusiones respectivas.

2.2 Sistemas naturales

El calentamiento global ha sido detectado en varios sistemas naturales. Algunos de estos cambios se describen en la sección sobre los cambios observados de temperatura, por ejemplo, la subida del nivel del mar y los descensos generalizados en la extensión de la nieve y el hielo.

Es muy probable que la extensión de la cubierta de hielo haya disminuido en un promedio de cerca de un 10 por ciento en el hemisferio norte desde finales de la década de los 1960 (especialmente como consecuencia de cambios por primavera en América y Eurasia) y que la duración anual de la cubierta de hielo sobre ríos y lagos en latitudes medias y altas del hemisferio norte se haya reducido en cerca de 2 semanas durante el siglo XX. También ha tenido lugar una retirada generalizada de los glaciares montañosos en regiones no polares durante el siglo XX. Es probable que la extensión del hielo marino durante el verano y la primavera en el hemisferio norte haya disminuido en un 10–15 por ciento durante el periodo 1950–2000, y que

el grosor del hielo sobre el mar Ártico a finales de verano y principios de otoño haya disminuido en un 40 por ciento en los últimos tres décadas del siglo XX.

El nivel del mar se ha elevado. Basándonos en los registros del caudal de las mareas, después de realizar correcciones por movimientos verticales de tierra, la elevación anual media durante el siglo XX fue de entre 1 y 2 mm. La elevación observada del nivel del mar a lo largo del siglo XX es, dentro de las incertidumbres presentes, coherente con las simulaciones de los modelos, y es muy probable⁷ que el calentamiento del siglo XX haya contribuido de manera importante a la elevación observada del nivel medio de los mares mediante la expansión térmica del agua marina y la pérdida generalizada de hielo. (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2002, Pág.9)



https://storage.googleapis.com/chile-travel-static-content/2016/02/Valle_dela_luna_norte-1.jpg

2.3 Sistemas ecológicos

“La diversidad de especies es crucial para el funcionamiento de los ecosistemas que regulan el agua y el aire. Por eso, es muy preocupante que la tasa de extinción de especies se encuentre entre mil y diez mil veces más que la tasa de los últimos 60 millones de años. La causa principal es la pérdida de hábitat, especialmente por la deforestación. Actualmente, el cambio climático está alterando condiciones de vida de muchas especies, a una velocidad a la cual no se pueden adaptar. El sapo dorado y la rana arlequín de Monteverde (Costa Rica), recientemente extintos a pesar de tener sus hábitats designados como áreas protegidas, han sido denominados “las primeras víctimas del cambio climático”. (Becerra y Bance 2009, Pág. 23).

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema sistemas ecológicos

Analiza los efectos naturales y ecológicos e identifica las palabras claves para desarrollar un cuadro sinóptico en cuartetos. Posteriormente formula 5 recomendaciones. Evalúa el cuadro sinóptico utilizando los siguientes aspectos (coherencia, limpieza, ortografía...).

2.4 Efectos duraderos

En la escala de siglos a milenios, la magnitud del calentamiento global será determinada principalmente por las emisiones antropogénicas de CO₂. Esto se debe a que el dióxido de carbono posee un tiempo de vida muy largo en la atmósfera.

Estabilizar la temperatura media global requeriría reducir las emisiones antropogénicas de CO₂. Reducciones en las emisiones antropogénicas de otros gases de efecto invernadero también sería necesario. Respecto al CO₂, las emisiones antropogénicas necesitarían reducirse en más del 80 % respecto a su nivel máximo. Incluso si esto se lograra, las temperaturas globales permanecerían cercanas a su nivel más alto por muchos siglos. (*Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático, 2002*)



<https://images.alphacoders.com/680/680503.jpg>

2.5 Impactos abruptos y a gran escala

Los casquetes polares se están fundiendo. La superficie marina cubierta por los hielos árticos en el Polo Norte ha disminuido en un 10 % en las últimas décadas y el espesor del hielo por encima del agua en casi un 40 %. En el otro lado del mundo, la capa de hielo que cubre el continente antártico se ha estabilizado.

Los glaciares se están retirando. Es probable que el 75 % de los glaciares de los Alpes suizos desaparezca de aquí a 2050. Los responsables de la estación de esquí de Andermatt (Suiza) estudian la posibilidad de cubrir durante el verano el glaciar Gurschen, una zona muy popular entre los esquiadores, con una gigantesca hoja de plástico aislante para conseguir que deje de fundirse y desplazarse. (Comunidades Europeas, 2006 Pág. 8)



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRZt-k6sngNTHs1ytoAfkry8dTj2-y-QnMqQvEFqpkJOQq9WpQI>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema impactos abruptos y a gran escala

Analiza y expone los efectos duraderos e impactos abruptos a gran escala del calentamiento global en el planeta tierra, luego elabora un periódico mural. Posteriormente compara el periódico mural con otro compañero, utilizando una lista de cotejo.

2.6 Efectos observados y esperados en los sistemas sociales

Los efectos del cambio climático en los sistemas humanos, en su mayoría debido al calentamiento o cambios en los patrones de precipitación o ambos, se han detectado en todo el mundo. La producción de trigo y maíz a nivel mundial se ha visto afectada por el cambio climático. Mientras que la producción de cultivos ha incrementado en algunas regiones de latitudes medias, como el Reino Unido y en el noreste de China, las pérdidas económicas debidas a fenómenos meteorológicos extremos han aumentado a nivel mundial. Ha habido una mortalidad vinculada al cambio de frío a calor en algunas regiones como resultado del calentamiento. Los medios de subsistencia de los pueblos indígenas del Ártico han sido alterados por el cambio climático y hay evidencia emergente de los impactos del cambio climático en los medios de subsistencia de los pueblos indígenas de otras regiones. Los impactos regionales del cambio climático son ahora observables en más lugares que antes, en todos los continentes y a través de las regiones oceánicas.

Los futuros impactos sociales del cambio climático serán desiguales. Se espera que muchos riesgos aumenten con mayores magnitudes de calentamiento global. Todas las regiones están en riesgo de sufrir impactos negativos. Las zonas de baja latitud y de menor desarrollo se enfrentan a los mayores peligros. Los ejemplos de impactos incluyen:

Comida: La producción de cultivos probablemente se verá negativamente afectada en los países de baja latitud, mientras que los efectos en latitudes septentrionales pueden ser positivos o negativos. Niveles de calentamiento global de alrededor de

4,6 °C en relación con los niveles preindustriales podrían representar un gran peligro para la seguridad alimentaria mundial y regional.

Salud: En general los impactos serán más negativos que positivos e incluyen los efectos del tiempo extremo, dando lugar a lesiones y pérdidas de vidas humanas; y los efectos indirectos, como la desnutrición provocada por las malas cosechas.

(<http://contaminacionglobalbloom.blogspot.com/2015/06/efectos->)

2.7 Inundación de hábitat

La revista National Geographic versión online refiere al respecto: A medida que el fenómeno del calentamiento global se hace más patente en nuestro planeta, sus efectos son más perceptibles dentro del ciclo hidrológico, motivo por el cual los científicos pronostican períodos de sequías e inundaciones más prolongados, aceleración de la fusión de los glaciares y cambios drásticos en los patrones de precipitación y nieve.

El mundo ya está experimentando cambios a gran escala en lugares como los Andes y el Himalaya, donde están desapareciendo los glaciares y llevándose consigo la fuente de agua potable y riego para millares de personas. Las inundaciones, sequías, tormentas y otros desastres naturales relacionados con el clima han obligado a más de 20 millones de personas a abandonar sus hogares cada uno desde 2008. Ese mismo año, la India tuvo que asumir el angustioso dilema de tres millones de desplazados cuando el río Kosi se desbordó y fluyó imparable más allá del Himalaya, causando la peor inundación de sus riberas en 50 años. Diez meses después, la India experimentó el mes de junio más seco en 80 años, por lo que millones de granjeros no fueron capaces de sembrar sus cultivos, situación que ilustra lo impredecible y extremo del clima actual y sus eventos relacionados, en una época marcada por el calentamiento global.



<http://www.eluniverso.com/sites/default/files/fotos/2017/04/8527632.jpg>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema inundación de hábitat

Presenta videos sobre los impactos del calentamiento global en la sociedad, como la inundación de ciudades ocasionados por huracanes y fenómenos meteorológicos. Al final elaborar conclusiones y sugerencias para evitar el calentamiento del planeta.

2.8 Mitigación

Al respecto Rodríguez y Mance expresan: “Las tecnologías y las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se han convertido en nuevas oportunidades para los negocios. El nuevo acuerdo internacional cambiará las reglas de juego. De todas maneras, a están en marcha múltiples proyectos en el campo de las energías alternativas que se explican por los avances tecnológicos, la existencia de incentivos para la sustitución de energía sucia por energía limpia, y para que las empresas se vuelvan ambientalmente sostenibles. Por otro lado, los individuos preocupados por el cambio climático tienen varias opciones para actuar.” (2009, Pág. 59)

“Así como el siglo XIX perteneció al carbón y el XX al petróleo, el XXI pertenecerá a la luz solar, el viento y la energía generada por de la Tierra”. Esta es la conclusión de Lester Brown, presidente del Instituto de Políticas para la Tierra.

Carlos Slim, empresario mexicano; refiere: La lucha para detener el calentamiento global está en marcha Las tecnologías y las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se han convertido en nuevas oportunidades para los negocios. El nuevo acuerdo internacional cambiará las reglas de juego. De todas maneras, ya están en marcha múltiples proyectos en el campo de las energías alternativas que se explican por los avances tecnológicos, la existencia de incentivos para la sustitución de energía sucia por energía limpia, y para que las empresas se vuelvan ambientalmente sostenibles.

La reducción de la magnitud del cambio climático futuro se llama mitigación del cambio climático. El IPCC la define como las actividades que reducen las emisiones de gas de efecto invernadero o mejoran la capacidad de los sumideros de carbono para absorber gases de efecto invernadero de la atmósfera. Los estudios indican un importante potencial para futuras reducciones de las emisiones mediante una combinación de actividades, tales como la conservación de energía , el aumento de la eficiencia energética y una mayor cobertura de la demanda energética de la sociedad con fuentes de energía renovable y nuclear. La mitigación climática también incluye obras para mejorar los sumideros naturales, como la reforestación.

Con el fin de limitar el calentamiento dentro del rango inferior descrito en el "Resumen para responsables de políticas" del IPCC, será necesario adoptar políticas que limiten las emisiones de gases de efecto invernadero a uno de los varios y muy diferentes escenarios descritos en el informe completo. Esto se hará más y más difícil con cada año de crecientes volúmenes de emisiones y serán necesarias medidas aún más drásticas en los últimos años para estabilizar la concentración atmosférica deseada de los gases de efecto invernadero. Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) relacionadas a la energía en 2010 fueron los mayores de la historia, superando la antigua marca de 2008.

2.9.1 ¿Qué es el reciclaje?

La enciclopedia Wikipedia versión online define el reciclaje como “un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia para su posterior utilización”.

Gracias al reciclaje se previene el desuso de materiales potencialmente útiles, se reduce el consumo de nueva materia prima, además de reducir el uso de energía, la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos), así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos.

Los materiales reciclables son muchos, e incluyen todo el papel y cartón, el vidrio, los metales ferrosos y no ferrosos, algunos plásticos, telas y textiles, maderas y componentes electrónicos. En otros casos no es posible llevar a cabo un reciclaje debido a la dificultad técnica o alto coste del proceso, de modo que suele reutilizarse el material o los productos para producir otros materiales y se destinan a otras finalidades, como el aprovechamiento energético.



<http://2.bp.blogspot.com/-U6jq>

5MKE0k/VAukHeBJAXI/AAAAAAAAAJz4/US_xDABbPq4/s1600/40_8adesignblog_Recycled_objects.jpg

2.10 Cadena de reciclaje

23

La cadena de reciclado consta de varias etapas:

Recuperación: que puede ser realizada por empresas públicas o privadas. Consiste únicamente en la recolección y transporte de los residuos hacia el siguiente eslabón de la cadena.

Plantas de transferencia: se trata de un eslabón o voluntario que no siempre se usa. Aquí se mezclan los residuos para realizar transportes mayores a menor costo (usando contenedores más grandes o compactadores más potentes).

Plantas de clasificación (o separación): donde se clasifican los residuos y se separan los valorizables.

Reciclador final (o planta de valoración): donde finalmente los residuos se reciclan (papeleras, plásticos, etc.), se almacenan (vertederos) o se usan para producción de energía (cementeras, biogás, etc.) (www.wikipedia.org).



http://1.bp.blogspot.com/-jng2H6ovX6A/VWIr0ulu_JI/AAAAAAAAAJM/SI-SwRoRn8E/s1600/reciclaje-4-728.jpg

2.11 Regla de las "3R"

Las tres erres (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3R te ayudan a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más

responsable, así reduciendo tu huella de carbono. Y lo mejor de todo es que es muy fácil de seguir, ya que sólo tiene tres pasos: reducir, reutilizar y reciclar.

Regla de las 3r: reducir

Cuando hablamos de reducir lo que estamos diciendo es que se debe tratar de reducir o simplificar el consumo de los productos directos, o sea, todo aquello que se compra y se consume, ya que esto tiene una relación directa con los desperdicios, a la vez que también la tiene con nuestro bolsillo. Por ejemplo, en vez de comprar 6 botellas pequeñas de una bebida, se puede conseguir una o dos grandes, teniendo el mismo producto pero menos envases sobre los que preocuparse.

Regla de las 3r: reutilizar

Al decir reutilizar, nos estamos refiriendo a poder volver a utilizar las cosas y darles la mayor utilidad posible antes de que llegue la hora de deshacernos de ellas, dado que al disminuir el volumen de la basura.

Esta tarea suele ser la que menos atención recibe y es una de las más importantes, que también ayuda mucho la economía en casa.

Regla de las 3r: reciclar

La última de las tareas es la de reciclar, que consiste en el proceso de someter los materiales a un proceso en el cual se puedan volver a utilizar, reduciendo de forma verdaderamente significativa la utilización de nuevos materiales, y con ello, más

basura en un futuro. (<http://www.responsabilidadsocial.mx/3r-la-regla-de-las-tres-erres-reducir-reciclar-y-reutilizar/>)



https://duendevisual.files.wordpress.com/2013/02/basurero_pet02-660x350.jpg?w=812

2.12 Adaptación

En consecuencia, y para complementar este primer boceto, la adaptación se podría definir como un proceso a largo plazo, integrado y continuo, encaminado a reducir la vulnerabilidad actual y futura al cambio climático, directamente vinculado con las actuales metas de reducción de la pobreza (por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo del Milenio) y las estrategias de crecimiento con bajas emisiones de carbono.

La definición anterior puede sugerir que el proceso de adaptación se enriquece a través de dos “vías” complementarias y paralelas. Cada vía está construida en función de un grupo específico de programas: la primera vía integrada por el “grupo de programas de adaptación” corresponde a aquellos programas que han sido generados para responder a los impactos específicos del cambio climático. La segunda vía constituida por el “grupo de programas de desarrollo resistentes al

clima”, corresponde a los programas generados para satisfacer las necesidades inmediatas de desarrollo, incluyendo en su diseño a la resistencia climática.

Ambas vías deben estar articuladas en función de la reducción de la vulnerabilidad actual y futura, asegurando al mismo tiempo la capacidad de contribuir al desarrollo económico y social de las sociedades. Ambas vías tienen la capacidad de generar información valiosa acerca de los costos y beneficios reales de las medidas de adaptación, y pueden ser utilizadas para apoyar la ampliación de las inversiones. (<https://blogs.iadb.org/cambioclimatico/2011/06/09/definicion-de-la-adaptacion-al-cambio-climatico/>)



http://latinclima.org/sites/default/files/styles/noticia-completa/public/adaptacion_al_cambio_climatico_1.jpg?itok=UilYJLm6

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema mitigación y adaptación

Realiza un comentario acerca de la mitigación y adaptación de las personas sobre el calentamiento global, haciendo conciencia del potencial nacional y mundial del fenómeno. Después recolecta la basura y reutiliza el material para la elaboración manualidades o figuras. Presenta las manualidades realizadas y evalúa a través de una escala de rango (coevaluación).

3. Gases del efecto invernadero

Describe los tipos de gases que coadyuvan el efecto invernadero en la atmósfera y su incidencia en el cambio climático mundial.

3.1 ¿Cómo se denomina a los gases del efecto invernadero?

“Los gases de efecto invernadero (GEI) no son un invento del hombre, se han generado desde hace miles de millones de años de fuentes naturales como el vulcanismo, la vegetación y los océanos. Por ejemplo, durante las erupciones volcánicas e hidrotermales se generan grandes cantidades de CO₂ y vapor de agua. La actividad biológica como la respiración de las plantas y animales y la descomposición microbiana de la materia orgánica también contribuyen a la producción natural de GEI.” (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009, Pág. 6 y 7).

Desde el advenimiento de la industria y el uso de los combustibles fósiles, como el petróleo, gas natural o carbón, hemos arrojado a la atmósfera grandes cantidades de GEI y, con ello, contribuido a incrementar la concentración de estos gases en la atmósfera. Para diferenciar las fuentes naturales de las de origen humano a estas últimas se les ha llamado “fuentes antropogénicas”. A través de ellas hemos alterado el flujo natural de gases de efecto invernadero que existe entre las fuentes naturales y la atmósfera.



<http://www.teorema.com.mx/wp-content/uploads/gases-efectp.jpg>

3.2 Gases implicados

Las concentraciones atmosféricas --acumulación de emisiones-- de gases de invernadero han crecido significativamente desde los tiempos preindustriales, como resultado de la actividad humana.

Concentraciones de dióxido de carbono: es el gas de invernadero más importante, aparte del vapor de agua. Su incremento desde la era preindustrial es de más del 30 por ciento, es decir que de 280 partes por millón por volumen, ppmv, pasó a 365 ppmv, a finales de los años noventa. La tasa de incremento corriente es de alrededor de 1,5 ppmv por año. Desafortunadamente, una gran proporción del dióxido de carbono que ponemos en la atmósfera permanece allí, calentando el planeta, por cerca de 200 años.

Metano: sobre una base peso a peso, es 20 veces más poderoso, como gas de invernadero, que el dióxido de carbono (tiene más del doble de su concentración, de 700 a 1.720 partes por billón, por volumen 8ppvv), en especial por la deforestación y el crecimiento en la producción de arroz y de ganado. También, por los escapes de gas natural. El tiempo de residencia del metano en la atmósfera es relativamente corto: es aproximadamente 12 años.

Óxido nitroso: está asociado con la agricultura moderna y la alta aplicación de fertilizantes químicos. Desde la era preindustrial, los niveles se han incrementado de 275 ppbv a 310 ppbv, y la tasa anual de crecimiento es de 0,25 por ciento. Sobre una base peso a peso, es 200 veces más poderoso, como gas de invernadero, que el dióxido de carbono. Su tiempo de residencia en la atmósfera es de 120 años, aproximadamente.

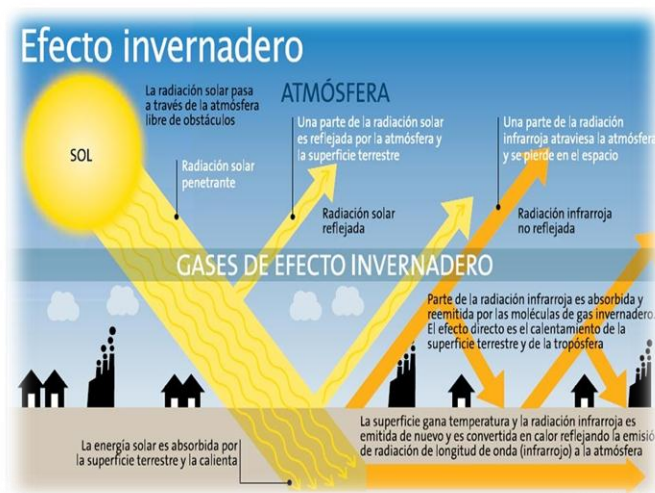
Los clorofluorocarbonos, CFC11 y CFC12, presentaron tasas de crecimiento del 4 por ciento por año, durante la década de los ochenta. Hoy están alcanzado niveles de 280 partes por trillón por volumen (pptv) y 484 pptv, respectivamente. Tienen un potencial de gas invernadero que es muchas miles de veces mayor que el dióxido de carbono, sobre una base peso por peso, y permanecen en la atmósfera por varios miles de años. Cuando tomamos el tiempo de residencia en la atmósfera de cada uno de los gases y su efectividad específica como gas de invernadero, la contribución en el forzamiento radiactivo del dióxido de carbono es de 55% del total, la de los 2 clorofluorocarbonos es de 17% y la del metano es de 15%. Otros clorofluorocarbonos y el óxido nitroso aportan el 8% y el 5%, respectivamente. *(Tomado de Retallack, Simón y Bunyard, Peter, Revista The Ecologist, volumen 29)*

3.3 Efecto invernadero

Tatiana Roa, en un artículo publicado en la web refiere que: casi la mitad de la radiación solar que llega a nuestra atmósfera penetra la superficie de la Tierra, mientras el resto es reflejado por la atmósfera misma y retornada al espacio o absorbida por gases y partículas de polvo. La energía solar que alcanza la superficie de la Tierra calienta el suelo y los océanos, que, a su vez, liberan calor en la forma de radiación infrarroja.

Los gases de efecto invernadero (GEI) que se encuentran en la atmósfera, como el dióxido de carbono, absorben parte de esta radiación producida por la Tierra y la envían en todas las direcciones. El efecto neto de este fenómeno es el calentamiento de la superficie del planeta a la temperatura actual.

La existencia de CO₂ y otros GEI en la atmósfera se originó hace millones de años como parte del proceso de la formación y la evolución de la Tierra, un fenómeno que también se dio en otros planetas del sistema solar. Entre mayor sea la concentración de GEI mayor es la captura del calor, y viceversa. Nuestra atmósfera cuenta, precisamente, con una concentración justa de GEI para la existencia de la vida en la Tierra como hoy la conocemos.



<https://img.meteorologiaenred.com/wp-content/uploads/2016/11/efecto.-invernadero.jpg>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema efecto invernadero

Trabaja en equipos de trabajo, y el alumno expone su punto de vista sobre los gases implicados en el efecto invernadero, elaborando un mapa conceptual del tema en pliegos de papel bond. Después elabora una propuesta para controlar las emisiones del efecto invernadero. Evalúa el trabajo realizado realizando un portafolio

Capítulo IV

4. Recurso no renovable

Identifica los recursos y materiales que no pueden ser producidos ni cultivados en la sociedad por el ser humano.



<http://diferenciaentre.info/wp-content/uploads/2014/09/recursos-no-renovables.jpg>

4.1 ¿Cómo se considera a los recursos no renovables?

Se considera recurso no renovable a un recurso natural que no puede ser producido, cultivado, regenerado o reutilizado a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas o son consumidos mucho más rápido de lo que la naturaleza puede recrearlos.

Se llama reservas a los contingentes de recursos que pueden ser extraídos con provecho. El valor económico (monetario) depende de su escasez y demanda, y es un tema que preocupa a la economía. Su utilidad como recursos depende de su aplicabilidad, pero también del costo económico y del costo energético de su

Capítulo V

5. Recurso renovable

Identifica los recursos y materiales renovables utilizados por el hombre que pueden ser restaurados de forma natural.

5.1 ¿Qué son los recursos renovables?

Un recurso renovable es un recurso natural que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos. La radiación solar, las mareas, el viento y la energía hidroeléctrica son recursos perpetuos que no corren peligro de agotarse a largo plazo. Los recursos renovables también incluyen materiales como madera, papel, cuero, etc. si son cosechados en forma sostenible.

Algunos recursos renovables como la energía geotérmica, el agua dulce, madera y biomasa deben ser manejados cuidadosamente para evitar exceder la capacidad regeneradora mundial de los mismos. Es necesario estimar la capacidad de garantizar el mantenimiento de tales recursos. En comparación con los combustibles fósiles la energía que se obtiene de recursos renovables causa un menor impacto en el medio ambiente.

(https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_renovable)



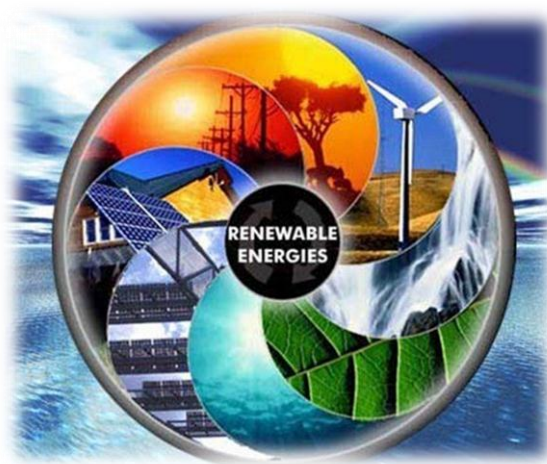
https://cdn.slidesharecdn.com/ss_thumbnails/recursososrenovables-150602231017-lva1-app6892-thumbnail-4.jpg?cb=1433286794

Actividades sugeridas de trabajos sobre el tema recursos renovables

Realiza un análisis sobre los recursos renovables, trabajando un esquema grafico haciendo una diferencia entre recursos renovables y no renovables. Después presenta el esquema gráfico ante el grupo general, verificando la coherencia, fluidez, dicción y ortografía.

5.2 Energía renovable

La energía que podemos obtener del sol, del viento, de los océanos, de la biomasa y del interior del planeta son alternativas sostenibles para el suministro de energía.



https://erenovable.com/wp-content/uploads/2011/09/energia_thumb.jpg

5.3 Energía solar

La revista National Geographic versión online refiere que: “la Energía solar es la que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente) procedente del Sol, donde ha sido generada por un proceso de fusión nuclear. El aprovechamiento de la energía solar se puede realizar de dos formas: por conversión térmica de alta temperatura (sistema fototérmico) y por conversión fotovoltaica (sistema fotovoltaico).”

5.4 Energía eólica

“La energía eólica es un tipo de energía que se origina al aprovechar el movimiento natural de las masas de aire de nuestro planeta; La energía eólica es captada mediante aerogeneradores o turbinas eólicas que basan su funcionamiento en la rotación de sus aspas o hélices, que a su vez hacen girar el eje central de un generador eléctrico. En la actualidad, la energía eólica es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante aerogeneradores.” (<http://energia-ecologica.com/energia-eolica/la-energia-eolica/>)



<http://energia-ecologica.com/wp-content/uploads/2016/02/energia-eolica-768x512.jpg>

5.5 Energía hidráulica

La energía hidroeléctrica es derivada del movimiento del agua en ríos y océanos y puede generar energía eléctrica por medio del uso de turbinas o puede ser usada para realizar trabajo útil. Es una forma muy común de energía.



<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/8f/79/03/8f7903a3e7139ed0146e8eed21fc7bfa.jpg>

5.6 Energía geotérmica

El término energía geotérmica se utiliza actualmente para indicar la parte del calor de la tierra que puede o podría ser recuperado y explotado por el hombre.

Indicadores:

- Volcanes
- Fumarolas
- Manantiales calientes

(Instituto Nacional de Electrificación, 2007)



(<https://erenovable.com/wp-content/uploads/2015/04/planta-geotermica-600x401.jpg>)

5.7. Biocombustibles

El alcohol derivado del maíz, la caña de azúcar, el mijo, etc. es también una energía renovable. Igualmente los aceites de plantas y semillas pueden ser usados como sustitutos del diésel que no es renovable. El metano también es considerado una fuente de energía renovable.

Actividades sugeridas de trabajo

El alumno lee los títulos dando el punto de vista acerca de los contenidos, trabaja un cuadro sinóptico con los tipos de energía y biocombustibles. Posteriormente realiza una exposición con material audiovisual en tríos. Califica los trabajos a través de una lista de cotejo.

5.8 Materiales renovables

5.8.1 Productos agrícolas

“Producto agrícola es la denominación genérica de cada uno de los productos de la agricultura, la actividad humana que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. No se consideran productos agrícolas estrictamente los procedentes de la explotación forestal. Menos habitual es la distinción con los productos procedentes de la recolección, que en algunos casos es todavía una actividad económica estimable (por ejemplo, la recolección de setas –que propiamente no son vegetales, sino hongos–).” (www.wikipedia.org)

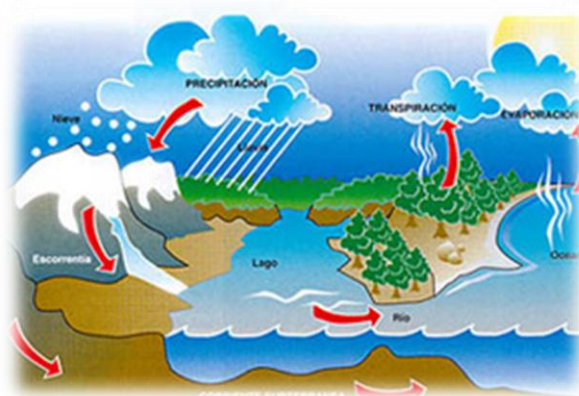


<http://www.icf.cl/wp-content/uploads/2016/09/el-auge-de-los-productos-agricolas-organicos-1200x642.jpg>

5.9 Agua

El agua puede ser considerada como un recurso renovable cuando se controla cuidadosamente su uso, tratamiento, liberación, circulación. De lo contrario es un recurso no renovable. Por ejemplo el agua subterránea puede ser extraída de la capa acuífera a una velocidad mayor que la de su recarga. Como resultado se crean espacios o poros que terminan causando la compactación y el eventual colapso del suelo.

La Unesco ha estudiado el tema del agua subterránea como recurso no renovable y de las políticas a seguir para su conservación: "Non-renewable Groundwater Resources".



<http://storage.competir.com/post/ciclo-agua/images/img2.jpg>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema agua

El alumno explica sobre los productos agrícolas y el agua. Después realiza una investigación de campo en la comunidad, sobre el impacto que deja el calentamiento global sobre los nacimientos de agua. Lee la investigación realizada ante el profesor y los compañeros. Evalúa lo investigado a través de una lista de cotejo.

Capítulo VI

6. Reforestación

Argumenta a favor de la reforestación como alternativa para contrarrestar el deterioro ambiental.

6.1 ¿Qué es la reforestación?

Línea verde Ceuta, versión online define la reforestación como: una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos como pueden ser:

Explotación de la madera para fines industriales y/o para consumo como plantas.

Ampliación de la frontera agrícola o ganadera.

Ampliación de áreas rurales.

Incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales).

6.2 Objetivos de la reforestación

La reforestación puede estar orientada a:

Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica, protegiendo al mismo tiempo el suelo de la erosión.

Producción de madera para fines industriales.

Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.

Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.

Frenar el avance de las dunas de arena.

Proveer madera para uso como combustible doméstico.

Crear áreas recreativas.

Para la reforestación pueden utilizarse especies autóctonas (que es lo recomendable) o especies importadas, generalmente de crecimiento rápido.

Las plantaciones y la reforestación de las tierras deterioradas y los proyectos sociales de siembra de árboles producen resultados positivos, por los bienes que se producen y por los servicios ambientales que prestan.

Si bien se puede decir que la reforestación en principio es una actividad benéfica, desde el punto de vista del medio ambiente, existe la posibilidad que también produzca impactos ambientales negativos.

Como derivados de la actividad de reforestación se pueden desarrollar actividades relacionadas con:

Producción de plantas (viveros).

Producción de madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles.
(<http://israelsanchez-ecologia.weebly.com/objetivos-de-la-reforestacioacuten.html>)



<http://israelsanchez-cologia.weebly.com/uploads/1/6/9/9/16999702/8380711.png?266>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema reforestación

El alumno investiga diferentes tipos de semillas de la región, expone ante los compañeros la importancia que tiene para la reforestación de bosques. Realiza una huerta escolar con el grupo general.

6.3 Impactos ambientales

Los proyectos de plantaciones o reforestaciones y sus componentes que contemplan la siembra de árboles para producción, o para proteger el medio ambiente tienen impactos ambientales positivos, y también negativos.

Los productos forestales de un proyecto de reforestación incluyen: madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles, las arboladas comunitarias y los árboles que siembran agricultores alrededor de sus viviendas o terrenos. Las actividades orientadas hacia la protección incluyen los árboles sembrados a fin de estabilizar las pendientes, y fijar las dunas de arena, las fajas protectoras, los sistemas de agro forestación, las cercas vivas y los árboles de sombra. (https://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental_potencial_de_la_reforestaci%C3%B3n)



http://formatium.com/wp-content/uploads/2015/11/uf1264-reforestacion-y-restauracion-hidrologica-a-distancia_1.jpg

6.4 Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible

Wikipedia la enciclopedia libre versión online refiere a este tema lo siguiente: Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa a la explotación de los bosques naturales para satisfacer la demanda de madera y otros productos combustibles. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales pues dan productos más uniformes y comercializables. Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilitan el acceso de los usuarios a estos bienes y, a la vez, ayudan a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente, en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (por ejemplo: los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra que no compite con los usos más productivos.



www.wikipedia.org

6.5 Incremento de los servicios ambientales

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y agregando nitrógeno, en

el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos y los suelos no consolidados, como las dunas de arena. (www.wikipedia.org).



www.wikipedia.org

6.6 Sensibilización ambiental

La Sensibilización Ambiental es una herramienta para el fortalecimiento de los sectores de atención y se enfoca en los temas prioritarios institucionales con el propósito de lograr un efecto multiplicador. Están diseñados en módulos para su seguimiento y funcionamiento. El punto de partida para que los sectores de atención identifiquen, definan, reflexionen la situación del deterioro ambiental ocasionado por el ser humano. Y como consecuencia, puedan promover un cambio de actitud en su entorno con las alternativas que el MARN impulsa.

Recursos hídricos

Saneamiento Ambiental

Buenas prácticas ambientales

Cambio Climático

Biodiversidad

Cultura de prevención de riesgos

(<http://www.marn.gob.sv/sensibilizacion-ambiental/>)

6.7 Impactos negativos

Las grandes plantaciones comerciales tienen el potencial para causar efectos ambientales negativos de mucho alcance y magnitud. Los peores impactos se sienten donde se han cortado los bosques naturales para establecer plantaciones.

Actividades sugeridas de trabajo sobre impactos de la deforestación

Trabaja con el grupo general y realiza un debate sobre los impactos de la deforestación de los bosques en la comunidad, así como la necesidad de plantar nuevos árboles. Posteriormente trabaja proyectos de reforestación con plantas autóctonas.

Capítulo VII

7. Agricultura

Establece relaciones entre la agricultura, sus equipos y herramientas para una mejor eficiencia en los trabajos de campo.

7.1 ¿Cómo se define a la agricultura?

La agricultura (del latín *agri* 'campo', y *cultūra* 'cultivo', 'crianza') es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra y la parte del sector primario que se dedica a ello. En ella se engloban los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales. Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural.

Las actividades relacionadas son las que integran el llamado sector agrícola. Todas las actividades económicas que abarca dicho sector tienen su fundamento en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida por la acción del hombre: alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas, pastos cultivados y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos y tubérculos; etc.

Es una actividad de gran importancia estratégica como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

La ciencia que estudia la práctica de la agricultura es la agronomía.

(<https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura>)



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e6/Sembrado_de_soja_en_argentina.jpg/800px-Sembrado_de_soja_en_argentina.jpg

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema de agricultura

El alumno realiza una lista de los cultivos e identifica los cultivos que se siembran en la comunidad. Trabaja un comentario en parejas del tema. Posteriormente coevalúa el comentario a través de una escala de rango.

7.2 Historia

La historia de las sociedades está íntimamente relacionada con el desarrollo de la agricultura; no podemos separar el hecho de que las primeras civilizaciones tuvieron cercanía con grandes ríos y lagos y que eso marcó el paso de la recolección de frutos y semillas a las prácticas agrícolas. Egipto, Mesopotamia, China y México son claros ejemplos de que el esplendor cultural, social y económico de sus grupos humanos se debió en gran medida a su éxito en la domesticación, producción y comercialización de alimentos. (http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/323_cienciorama.pdf)

7.3. Actualidad



Maquinaria agrícola moderna

www.wikipedia.org

Siglo XX, especialmente con la aparición del tractor, las exigentes tareas de sembrar, cosechar y trillar pueden realizarse de forma rápida y a una escala antes inimaginable. Según la *Academia Internacional de Ingeniería* de Estados Unidos. La mecanización agraria es uno de los 20 mayores logros de la ingeniería del siglo XX. A principios del siglo XX, en Estados Unidos se necesitaba un granjero para alimentar de 2 a 5 personas, mientras que hoy, gracias a la tecnología, los

agroquímicos y las variedades actuales, un granjero puede alimentar a 130 personas. El costo de esta productividad es un gran consumo energético, generalmente de combustibles fósiles.

Además de comida para humanos y sus animales, se produce cada vez con más amplia utilidad tales como flores, plantas ornamentales, madera, fertilizantes, pieles, cuero, productos químicos (etanol, plásticos, azúcar, almidón), fibras (algodón, cáñamo, lino), combustible (biodiesel, el propio etanol, que ahora ya se está obteniendo del maíz), productos biofarmacéuticos, y drogas tanto legales como ilegales (tabaco, marihuana, opio, cocaína). También existen plantas creadas por ingeniería genética que producen sustancias especializadas (como, por ejemplo, el maíz transgénico, que, al igual que la obtención de etanol, está modificando la economía de los cultivos de esta planta y la vida de las comunidades que de ella siguen dependiendo).

La agricultura moderna depende enormemente de la tecnología y las ciencias físicas y biológicas. La irrigación, el drenaje, la conservación y la sanidad, que son vitales para una agricultura exitosa, exigen el conocimiento especializado de ingenieros agrónomos. La química agrícola, en cambio, trata con la aplicación de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, la reparación de suelos, el análisis de productos agrícolas, etc. (www.monografías.com)

Actividades sugeridas de trabajo sobre historia y actualidad de agricultura

Los estudiantes comentan sobre la agricultura antigua, hasta la agricultura actual y elabora una línea del tiempo. Y presenta un video sobre la agricultura. Autoevalúa la línea del tiempo.

7.4. Tipos de agricultura



Riego en un cultivo de algodón.

Existen distintos tipos de agricultura:

Según la dependencia de agua:

DE SECANO: es aquella desarrollada sin el riego de un agricultor. De esta manera, el agua se obtiene a partir de las lluvias o el suelo.

DE REGADÍO: la agricultura de regadío se caracteriza por recibir el suministro de agua a través del agricultor. Esta es aportada por medio de cauces naturales o artificiales, por ejemplo.

Según la magnitud de su producción:

AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA: su desarrollo tiene como finalidad cubrir las necesidades de un pequeño grupo de individuos, por lo que la cantidad producida es escasa.

AGRICULTURA INDUSTRIAL: las cantidades producidas son inmensas ya que esta clase de agricultura se lleva a cabo con el propósito de comercializar el producto. Es característica de los países industrializados y de los llamados “en vías de desarrollo”.

De acuerdo al rendimiento y la utilización de medios de producción:

AGRICULTURA INTENSIVA: es típica de las naciones industrializadas, y el objetivo de la misma consiste en obtener una gran producción en un espacio relativamente reducido. De esta manera, el lugar tiende a su deterioro.

AGRICULTURA EXTENSIVA: es practicada en una superficie amplia, por lo que el desgaste en el suelo utilizado es menor. Sin embargo el rédito económico tiende a ser pequeño.

Según los objetivos y el método:

AGRICULTURA TRADICIONAL: se denomina así debido a que su desarrollo es impulsado a través del empleo de métodos propios de la región donde se lleva a cabo. Dichos sistemas conforman la cultura del lugar por etapas prolongadas.

AGRICULTURA INDUSTRIAL: bajo el propósito de obtener réditos comerciales, este tipo de agricultura se interesa en la producción de considerables cantidades de un determinado producto en un espacio y tiempo reducido.

AGRICULTURA ECOLÓGICA: a través de la confección de variados sistemas de producción se intenta conservar las características ecológicas de las zonas donde se desarrolla esta clase de agricultura, así como también la fertilidad del territorio.

<http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/136-tiposdeagricultura/#ixzz4sVPgDmDb>

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema tipos de agricultura

Realiza una lluvia de ideas y discute los tipos de agricultura existente. Luego elabora un mapa conceptual en pliegos de cartulina. Posteriormente expone el mapa conceptual. Coevalúa el mapa conceptual.

7.5. Agricultura y medio ambiente

La agricultura tiene un gran impacto en el medio ambiente. En los últimos años, algunos aspectos de la agricultura intensiva a nivel industrial han sido cada vez más polémicos. La creciente influencia de las grandes compañías productoras de semillas y productos químicos y las procesadoras de comida preocupan cada vez más tanto a los agricultores como al público en general. El efecto desastroso sobre el entorno de la agricultura intensiva han causado que varias áreas anteriormente fértiles hayan dejado de serlo por completo, como ocurrió en tiempos con Oriente

Medio, antaño la tierra de cultivo más fértil del mundo y ahora un desierto. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura>).

7.6. Algunos problemas actuales

- Contaminación por desechos orgánicos
- Contaminación por nitrógeno y fósforo magnesio en ríos, lagos y aguas subterráneas.
- Contaminación por residuos de pesticidas del suelo, agua y aire.
- Causar desequilibrios en la biota por el uso indiscriminado de pesticidas.
- Erosión del terreno.
- Agotamiento de minerales del suelo.
- Salinización del suelo en zonas secas.
- Competencia entre los agrocombustibles y la alimentación.

Muchos de estos problemas van agotando y desertizando el suelo, obligando a abandonar unos terrenos para arar otros nuevos que, a su vez, se agotan, creando un círculo vicioso que va destruyendo el entorno. Un ejemplo claro es la progresiva deforestación de la selva del Amazonas. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura>)

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema algunos problemas actuales

Realiza una exposición de forma individual, sobre las consecuencia que origina la agricultura al medio ambiente, utilizando material de apoyo (material didáctico, material audiovisual...). Califica la exposición utilizando una lista de cotejo (coherencia, fluidez, dicción, material didáctico).

7.7. Maquinaria y herramientas agrícolas

7.7.1. Maquinaria agrícola

Tractor Lamborghini.



[www. Wikipedia.org](http://www.Wikipedia.org)

“Es el conjunto de máquinas Implementos y Equipos que aprovechan directa o indirectamente la energía de una fuente motriz. Se remonta a finales del siglo XIX luego de la revolución industrial, la mayoría de las labores agrícolas se realiza con tracción de sangre. La primera maquinaria agrícola utilizada fue a vapor siendo muy poco práctica debido a la utilización de calderas para obtener tracción a vapor.” (www.monografías.com)

- Tractor: es una máquina agrícola muy útil, con ruedas o cadenas diseñadas para moverse con facilidad en el terreno y potencia de tracción que permite realizar grandes tareas agrícolas, aun en terrenos encharcados. Tiene dos pedales de freno y está acondicionado para
- arar rastras. Hay dos tipos de tractores: el de oruga, de gran estabilidad y fuerza, y el de ruedas, capaz de desplazarse hasta por carreteras; posee mayor velocidad que el de oruga.
- Motocultor: es una máquina agrícola de un solo eje y se opera por manillar; suele tener mediana potencia pero, en cambio puede ser muy versátil con los numerosos aperos e implementos que se han venido desarrollando. Cosechadora: o segadora es una máquina agrícola de motor potente, peine cortador para segar las plantas maduras de cereales y un largo rastrillo que va delante de la máquina y gira sobre un eje horizontal. (www.wikipedia.org)

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema máquinas agrícolas

Comenta la importancia de las máquinas agrícolas y elabora una ficha de síntesis sobre las máquinas, luego dibuja algunas máquinas agrícolas más comunes en hojas. Lee la ficha de síntesis y muestra los dibujos realizados. Autoevalúa los dibujos realizados utilizando una lista de cotejo.

7.9. Herramientas agrícolas



Colección de aperos agrícolas, de izquierda a derecha: hoz, pala, hachas, horcas, sierra, rastrillo, pico y azadas.

(www.wikipedia.org)

Las herramientas agrícolas son instrumentos que se utilizan para labrar la tierra, cargar arena, deshierbar, remover la tierra, abrir zanjas, transportar abono o material, etc. Son muchas y muy variadas las herramientas agrícolas, entre las que se mencionan:

- Barretones: son palancas de acero terminadas en hoja planta y semi planta del mismo metal, mango de mediana longitud.
- Carretillas: son cargos pequeños que tienen una rueda y sirven para cargar y descargar material agrícola, sea arena, tierra, abonos.
- Escardillas: son herramientas con extremo en forma de pala; es de metal con borde inferior de filo cortante; sirve para remover la tierra.
- Machetes: son herramientas diseñadas para cortar; tienen una hoja de acero larga y afilada, unida a un mango de madera.

- Palas: son láminas de metal, preferiblemente acero, que se usan para labrar la tierra; pueden ser de punta o de forma ancha; tienen borde inferior con filo cortante y mango largo de madera terminado en un asa de metal.
- Picos: son instrumentos compuestos de una parte de acero cuyos extremos terminan en forma de pala rectangular, por un lado, y por la tierra en forma vertical; tiene una pala rectangular con borde inferior de filo y mango de madera o metal.
- Rastrillos: diseñados para cubrir o rastrillar semillas; tienen una parte horizontal de metal y formada por dientes delgados o gruesos según el uso.
- Regaderas: son envases de metal con depósito para agua, con un tubo que termina en una pieza redonda con muchos agujeros pequeños; sirve para regar plantas.
- Trasplantadora: son pequeñas palas de metal en forma de cuchara pequeña, de bordes afilados y mango de madera. Sirven para sacar semillas.

(www.wikipedia.org).

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema herramientas agrícolas

El alumno realiza una investigación sobre las herramientas agrícolas y trabaja manualidades de barro o material reciclado sobre el tema. Luego explica sobre lo investigado y presenta los trabajos manuales (Coevalúa).

Capítulo VIII

8. Siembra

Analiza la importancia de la siembra y los tipos de siembras que pueden ser utilizados para diversas actividades para el mejoramiento de los ecosistemas.

8.1 ¿Qué es la siembra?

Wikipedia la enciclopedia libre versión online, define siembra, como: “proceso de colocar semillas, con el objetivo de que germinen y se desarrollen plantas. Para que la siembra sea efectiva es importante seleccionar semillas de buena calidad. Las semillas deben ser sanas y estar libres de elementos contaminantes. La siembra ha sido una necesidad del ser humano desde la edad prehistórica, ya que es la causa del fin del nomadismo y del principio del sedentarismo.”



<http://footage.framepool.com/shotimg/qf/357552720-tabac-planté-champ-de-tabac-plantation-de-tabac-culture-du-tabac.jpg>

En las comunidades netamente agrícolas esta actividad se realiza en diferentes épocas del año, en ocasiones se efectúan tres a o cuatro siembras dependiendo el producto a cosechar.

Actividades sugeridas de trabajo sobre el tema de siembra

El alumno comenta sobre la siembra y presenta imágenes para exponer el tema de la semilla. Elabora un organizador gráfico. Coevalúa el organizador gráfico.

8.2 Plantas que suelen ser sembradas

Entre los cultivos que se siembran se destacan la avena, el trigo, y el centeno, los pastos y legumbres son también sembradas de semilla, en tanto el maíz y la soja son plantadas en forma más espaciada. Al plantar, los surcos se encuentran separados unos 70 cm unos de otros, y se intenta espaciar a las semillas individuales; para ello se utilizan diversos dispositivos para disponer las semillas a intervalos exactos, lo cual maximiza el rinde y permite ahorrar semillas. (www.wikipedia.org).

8.3 Profundidad de la siembra

“La semilla debe quedar a una profundidad de 2 o 3 veces su diámetro. No más profundo porque cuando germine, las hojas de los cotiledones deben llegar a la superficie antes de agotar las sustancias de reserva que posee. Las siembras muy superficiales corren el riesgo de demorar la germinación debido a la poca humedad del suelo y la exposición al sol.” (Basil y Leaza, S/F. pág. 2).

8.4 Siembra a mano

“La siembra a mano es el proceso mediante el cual se lanzan puñados de semillas sobre el terreno preparado. Por lo general, se utiliza una grada o reja para incorporar la semilla al terreno. Si bien es mano de obra intensivo excepto para superficies pequeñas, todavía el método es utilizado en determinadas circunstancias. Se requiere práctica para distribuir las semillas en forma homogénea y con el ritmo deseado. Es posible utilizar un sembrador manual para sembrar aunque solo resulta útil para semillas pequeñas tales como las de pastos y legumbres.” (Basil y Leaza, S/F. pág. 2).

8.5 Campo abierto

Campo abierto es la forma de siembra utilizada históricamente en la agricultura mediante el cual los campos son preparados y se los deja abiertos, tal como indica su denominación, antes de ser sembrados. A menudo la semilla se deposita en el terreno y no se cubre antes de la germinación y por lo tanto permanece expuesta a las condiciones climáticas. Este método se diferencia del método de almácigo utilizado comúnmente es la jardinería casera o en situaciones específicas en la agricultura moderna donde la semilla es colocada debajo de la superficie del suelo y es vigilada y atendida con frecuencia para asegurar un ritmo de crecimiento elevado y mejores rendimientos. (www.wikipedia.org)

Actividades sugeridas de trabajo sobre campo abierto, profundidad y siembra a mano.

Realiza grupos de cinco integrantes y elabora un vivero forestal, investiga la profundidad, siembra a mano, campo abierto, para fortalecer el vivero. Evalúa la investigación a través de una escala de rango.

8.6 Los 6 tipos más comunes de siembra

Existen distintas técnicas de siembra, elegiremos una u otra según la hortaliza que queramos plantar. El tamaño de la semilla, el tamaño final de la planta y las condiciones del terreno son algunos de los factores determinantes para escoger la técnica más adecuada de siembra para nuestro huerto. Las técnicas más comunes son las siguiente

- **Siembra en semilleros o almácigos**

Se utiliza cuando queremos proteger las semillas de condiciones meteorológicas adversas (o poco propicias para su germinación y crecimiento), cuando queremos aumentar las probabilidades de germinación, cuando las plántulas son más delicadas, etc.

Podemos preparar los almácigos reutilizando pequeños recipientes o adquirirlos ya hechos y, dependiendo de las condiciones externas, pueden estar al aire libre o cubiertos para evitar el viento, heladas o lluvias copiosas.

Con esta forma de siembra tenemos mayor control sobre el proceso de germinación y de crecimiento de la plántula, eso sí, después habrá que trasplantarlas y durante este paso debemos ser muy cuidadosos para no provocar daños en las raíces y producir estrés en la pequeña planta.

- **Siembra en hoyos**

También llamada siembra a chorrillo, es una técnica que se suele utilizar con semillas grandes. Podemos poner una semilla por cada agujero o bien poner varias semillas por cada hoyo.

Para llevar a cabo esta técnica de siembra debemos realizar agujeros en línea con la ayuda de un plantador en el área en el que vamos a sembrar. Una vez realizados los hoyos colocamos las semillas y las cubrimos con cuidado.



http://1.bp.blogspot.com/-3pizqIEsh7E/VNI5XII_v2I/AAAAAAAAABM/zL38EnyJ6f8/s1600/Chilli001.jpg

- **Siembra a voleo**

Esta forma de sembrar consiste en tomar un puñado de semillas que previamente habremos mezclado con un poco de arena y dispersarlas por todo el terreno en el que queremos cultivar. Después se cubren las semillas con una fina capa de arena para evitar que se muevan.



https://sites.google.com/site/339tejidosdeproduccion/_/rsrc/1307975761451/tipos-de-siembra/SIEMBRA%20AL%20VOLEO.jpg?height=239&width=320

- **Siembra a tresbolillo**

Es un tipo de siembra que se suele usar cuando se cultiva en bancales para organizar mejor las plantas, que éstas tengan suficiente espacio y así poder hacer un mejor uso del espacio disponible.

Se realizan unos hoyos en zigzag con el plantador, igual que en la siembra en hoyos o a chorrillo.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.>

- **Siembra de precisión**

En esta técnica se lleva a cabo a través de maquinaria enfocada a este fin que tiene el beneficio de ahorrar bastante trabajo y tiempo al hortelano, especialmente si se va a sembrar en grandes extensiones. La máquina se calibra previamente para establecer parámetros como la profundidad y la distancia a la que queremos que se siembre y después se coloca la semilla.



<http://www.diariocastellanos.net/data/noticias/13932-0000.jpg>

- **Siembra en filas**

Es una técnica de siembra que consiste en realizar un surco en línea en profundidad variable según el tamaño de la semilla que estemos usando y después se van colocando las semillas. Las colocaremos más o menos juntas según las

dimensiones que adquirirá la planta cuando llega a adulta para poder dejar espacio suficiente. Después cubrimos las semillas sin prensar excesivamente la tierra. (<http://www.ecoagricultor.com/los-6-tipos-mas-comunes-de-siembra/>)



<http://1.bp.blogspot.com/-Vzd19wmRStg/VZFftsSq35I/AAAAAAAAAZs/bBLhODELUHM/s1600/4.jpg>

Actividades sugeridas de trabajo sobre tipos de siembra

Realiza un análisis de los tipos de siembra, luego trabaja un mapa conceptual en pliegos de papel bond. Posteriormente presenta un video sobre tipos de siembra. Coevalúa el trabajo realizado.

Bibliografía

IPCC, 2007a *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*

IPCC, 2007b: *Climate Change 2007: Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*

Charlson, R.J.; Schwartz, S. E.; Hales, J. M.; y otros (1992), «*Climate forcing by anthropogenic aerosols*» (en english), *Science* 255 (5043): 423-430, doi:10.1126/science.255.5043.423, ISSN 1095-9203, PMID 17842894

IPCC (2001). J. T. Houghton *et al.*, ed. *Climate change 2001: the scientific basis.* Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0521807670.

IAP (junio de 2009), *Interacademy Panel (IAP) Member Academies Statement on Ocean Acidification*, Secretariat: TWAS (the Academy of Sciences for the Developing World), Trieste, Italy.

IEA (2009). *World Energy Outlook 2009.* Paris, France: International Energy Agency (IEA). ISBN 978-92-64-06130-9.

IPCC AR5 WG2 A (2014), Field, C.B., *et al.*, ed., *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects (GSA). Contribution of Working Group II (WG2) to the Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, Cambridge University Press. Archived 25 June 2014.

Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). *Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial*.

Varios autores. "Reforestación participativa", *Guías prácticas voluntariado medioambiental*, Ed. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Dep. Legal SE-5718-05, ISBN 84-96329-71-2.

IROULEGUY, Victoria. *De agrarische geschiedenis van West-Europa*, Utrecht-Amberes 1964.

LUELMO, Julio. *Historia de la agricultura en Europa y América*. Madrid: Ediciones Istmo, 1975.

Glosario

1. Abrupto: Dicho de un terreno de superficie irregular y difícil de transitar.
2. Acidificación: Es el proceso por el cual el suelo absorbe cationes del hidrogeno reduciendo su PH.
3. Acuíferos: Se dice de conductos o vasos de un organismo son portadores de agua u otros líquidos.
4. Alusión; Acto de aludir o hacer referencia a algo.
5. Antrópico: Se utiliza sobre todo en contextos científicos (biología, ciencia de la tierra, física y cosmológica.
6. Antropogénicas: se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas, a diferencia de, los que tienen causas naturales sin influencia humana.
7. Arrecifes: Banco o bajío en el mar.
8. Biomasa: Relación, expresada en unidades de peso, entre totalidad de los seres que evitan en un lugar y las dimensiones del mismo.
9. Biosfera: Conjunto de las zonas habitadas de la litosfera, atmosfera e hidrosfera y de los organismos que las ocupan.
10. Bregar: Trabajar afanosamente.
11. Clímax: Estado óptimo de una comunidad biológica, dadas las condiciones del ambiente.
12. Cóncavos: Que tiene la superficie más deprimida en el centro que por los bordes.
13. Convención: ajuste y concierto entre dos o más personas.
14. Cuenca: Territorio en cuyo subsuelo abunda un determinado minera.

15. Deltas: Terreno comprendido entre los brazos de un río en su desembocadura.
16. Desbroce: Quitar la broza, desembarazar, limpiar.
17. Dunas: Colina de arena formado por la acción del viento en los desiertos y playas.
18. Énfasis: Peso o fuerza especial otorgado a algo que es considerado importante.
19. Erosión: Desgaste producido por el roce o por agentes atmosféricos.
20. Escarificar: Labrar la tierra con el escarificador y hacer cortaduras poco profundas
21. Estratificación: Capa rocosa que constituye los terrenos sedimentarios.
22. Fehacientemente: Que hace fe en juicio. Que prueba de manera cierta.
23. Fluctuar: Moverse (un cuerpo) sobre las aguas siguiendo el movimiento de ellas.
24. Forraje: Hierba que se da al ganado, especialmente en la primavera.
25. Fósiles: Aplicase a los fragmentos de animales o plantas petrificados que se encuentran en diversos terrenos geológicos antiguos.
26. Freática: Se dice de la capa acuífera subterránea.
27. Geología: ciencia que trata la forma exterior del globo terrestre; de la naturaleza de las materias que lo componen de su formación.
28. Geotérmica: Calor interno de la tierra.
29. Hidroponía: Cultivo de plantas en soluciones acuosas, por lo general con algún soporte de arena, grava, etc.
30. Hincapié: Acento o valorar especie que se da a algo por considerarlo importante.

- 31. Hojarasca: Conjunto de las hojas que han caído de los árboles.
- 32. Incoloro: Que carece de color.
- 33. Inodoro: Que no huele.
- 34. Irrigación: Acción de suministrar agua en grandes cantidades a un terreno de cultivo.
- 35. Laterización: Información de jardinería, flores, plantas, botánica y medio ambiente.
- 36. Latitud: Anchura. La menor de las dos dimensiones que tienen las cosas o figuras planas.
- 37. Lixiviación: Extracción solido-liquido, es un proceso en el que un disolvente líquido pasa a través de un sólido pulverizado para que se produzca la disolución de uno o más de los componentes solubles del sólido.
- 38. Manglares: El mangla es considerado a menudo tipo de biomasa, formado por arboles muy tolerantes a la sal que ocupa la zona intermareal cercana a las desembocaduras de cursos de agua dulce de las costas de latitudes tropicales de la tierra.
- 39. Medieval: Edad media
- 40. Minifundios: Finca rustica de reducida extensión.
- 41. Patriarcado: Territorio de la jurisdicción de un patriarca.
- 42. Perpetuos: Que permanece para siempre: la nieve perpetuas del aconcagua.
- 43. Plastos: Son los orgánulos celulares que en los organismos eucariontes fotosintetiza dores se ocupan de la fotosíntesis.
- 44. Ppm: Es una unidad de medida con la que se mide la concentración. Se refiere a la cantidad de unidades de una determinada sustancia.

45. Precipitación: Es cualquier forma de hidrometeoro que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, agua nieve... Son formas de condensación y no de precipitación.
46. Pulverizador: Aparato que pulveriza o esparce líquidos.
47. Quimio síntesis: Consiste en la síntesis de ATP a partir de la energía que se libera en reacciones de oxidación de compuestos inorgánicos reducidos.
48. Radiactivo: Acción y efecto de irradiar.
49. Rastras: Rastrillo para recoger hierba y otras cosas.
50. Remoción: Acción de remover.
51. Septentrionales: El norte o septentrión es el punto cardinal que indica, sobre un mediano, la dirección al polo norte.
52. Sumerios: Propio de relativo o natural de la región histórica de sumerio, y en el sur del actual.
53. Sustrato: Terreno situado debajo del que se está considerando.
54. Térmica: Relativo o perteneciente al calor o a la temperatura.
55. Tiestos: Maceta para plantas.
56. Trillar: Triturar la mies y separar el grano de la paja.
57. Vaho: Vapor que despiden los cuerpos en determinadas condiciones.
58. Versátil: Que se vuelve o se puede volver fácilmente.
59. PH: Es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. Significa potencial de hidrógeno.
60. (IPCC): El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

4.3 Sistematización de la experiencia

4.3.1 Actores

El 20 de enero del año 2015 llegué a la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango, donde está ubicado la Coordinación Técnico Administrativa donde se realizó el proceso de EPS, presentando como algo primordial al coordinador Juan Telésforo Mendoza Montejó el plan de proyecto que se pretende investigar, posteriormente se realizó el proceso del diagnóstico institucional con la misma persona, se fueron incluyendo al personal administrativo y docente con el que cuenta el distrito escolar de dicha coordinación en mención, así mismo se incluyeron personas de la comunidad, alumnos del ciclo básico; INEBT de Telesecundarias, INEB por cooperativa y sector privado, todos ellos para mejorar la calidad educativa e incidir en el mejoramiento del medio ambiente.

4.3.2 Acciones

En la institución se realizó un proceso muy minucioso con el objetivo de realizar una investigación que contribuya al mejoramiento educativo-ambiental de la Coordinación Técnico Administrativa de comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatán. Departamento de Huehuetenango, desde la presentación del proyecto a la coordinación el 20 de enero del año 2015, la autorización el 5 de febrero del plan presentado, la recolección de información y gestión de recursos financieros del 19 al 26 de febrero, la autorización de recursos del 2 al 9 de marzo, selección de los contenidos de la guía del 3 al 10 de marzo, elaboración de estrategias del 4 al 11 de marzo, revisión de la guía 12 de marzo, selección y contratación 1 al 6 de abril, gestión del local y convocatoria de docentes 1 de julio, desarrollo de talleres 17 agosto, elaboración y presentación de informe 18 de agosto, distribución de guías 19 de agosto, identificación de guía 20 de agosto y la ejecución de talleres a alumno y padres

de familia el 21 de agosto, hasta el final del proceso, todas estas actividades desarrolladas fueron en el año 2015.

4.3.3 Resultados

En base a los resultados obtenidos se realizó el mejoramiento pedagógico y metodológico en el proceso enseñanza-aprendizaje del área de Educación Tecnológica, en las escuelas del nivel medio ciclo, elaborando guías pedagógicas para ayudar a docentes en la enseñanza-aprendizaje en el fortalecimiento sobre educación ambiental, así mismo se implementaron talleres de capacitación sobre estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje, posteriormente se socializó la guía de apoyo con personal de la Coordinación Técnica Administrativa y directores de los establecimientos educativos del nivel medio ciclo básico de la modalidad de Telesecundaria, también se trabajaron charlas con alumnos y padres de familia sobre los contenidos del texto de apoyo.

4.3.4 Implicaciones

En el proyecto elaborado en la coordinación técnico administrativa, desde un inicio se llevó a cabo con el coordinador de la institución ya mencionada de una forma profesional, mostrando una buena visión en base al proyecto o investigación de EPS, todo el entorno social comprendido desde el coordinador, los directores, docentes, alumnos y padres de familia contribuyeron de una manera satisfactoria, viendo el proyecto como benéfico para toda la comunidad educativa, siendo esta investigación de carácter ambiental. Algunas dificultades que pudieron ser evidentes en el proceso fueron los traslados hacia los centros educativos en la recolección de información o datos necesarios en el diagnóstico y el plan de acción. Los docentes y directores dieron apoyo en el proceso de investigación cuando se requirió de su apoyo en un inicio hasta el final, la dedicación del coordinador ayudo en la presentación de la propuesta, a través de la guía metodológica, se coordinó con líderes comunitarios y padres de familia en todo momento. Gracias a todo el apoyo en general los involucrados directamente e

indirectamente se llevaron a cabo de una mejor manera toda la investigación realizada, hasta llegar a los logros plasmados en los objetivos del proyecto.

4.3.5 Lecciones aprendidas

En esta investigación desarrollada en lo nivel personal me ha ayudado en las relaciones interpersonales, diferentes formas de pensar que han ayudado en el mejoramiento del procesos posteriores, los participantes directos, en la comunidad educativa concerniente en la institución reaccionaron de buena manera colaborando incondicionalmente, las relaciones humanas en lo personal me ayudan a ser una mejor persona y tener un mejor liderazgo.

En lo técnico en el proceso enriqueció mi formación académica, haciendo hincapié, en todo proceso de enseñanza no es igual al desarrollo vivencial aplicado en un lugar determinado, uno se formar teóricamente entonces, me ayudó esta fase de mi vida en la realización de un proyecto de investigación, porque se fortalece la capacidad de elaboración de proyectos realizando un proceso sistemático, tener relaciones con personas de diferentes visiones, niveles académicos, eso me fortalece aprendiendo de todas las personas no importando es estatus social que posean.

En lo profesional la experiencia que he desarrollado en este proceso contribuye a una formación esencial en cuanto a la labor docente y trabajo de campo, coadyuvando en cualquier proceso similar que se pueda presentarse. Este proceso me ayudará en la resolución de problemas en futuras ocasiones, quedando como experiencias valiosas en mi vida, como profesionales de la Facultad de Humanidades, apoyara en mejorar mis relaciones interpersonales con el fin primordial de ser mejores personas en un ámbito social y profesional específicamente.

Capítulo V

Evaluación del proceso

5.1 Del diagnóstico

Para obtener una información real de las diferentes etapas del proyecto, se aplicaron diversas técnicas e instrumentos.

El diagnóstico nos debe proporcionar información real, además, las técnicas a utilizar deben llenar las expectativas de la institución sede, para poder determinar con exactitud sus necesidades y problemas para que con base a ellas se pueda llevar a cabo el proyecto. En esta oportunidad se realizó a través de una lista de cotejo con base al plan de diagnóstico, elaborado con énfasis a los objetivos, evaluación efectuada por el epesista y asesor del proyecto.

Los aspectos que se verificaron son los siguientes:

Constituir y desarrollar el plan de actividades, cronograma, investigación interna y externa de la institución, detección de problemas, priorización, estudio de viabilidad, factibilidad de instituciones, técnicas utilizadas y el logro de los objetivos planteados en el plan del diagnóstico.

Resultados

1. A través del plan y el cronograma del diagnóstico se siguió un orden ordenado de las actividades programadas.
2. Se desarrolla, un proceso de investigación para tener un panorama amplio de la institución involucrada, en el presente plan de actividades desarrolladas.
3. Se utilizaron técnicas como la observación, la entrevista y el análisis documental para ayudar al proceso de investigación.
4. Se enumeraron los problemas de la organización y se priorizaron.
5. Se obtuvo la viabilidad y factibilidad por parte de la organización en la solución de los problemas.

Lista de cotejo

Evaluación de la etapa del diagnóstico.

Marca con una X si cumplió o no con los lineamientos del plan de trabajo del diagnóstico.

Lineamientos	SI	NO	Comentario
Se realizaron investigaciones de campo.	X		
Se realizaron las visitas y encuestas correspondientes para la recopilación de información en la institución.	X		
Los instrumentos que se utilizaron para recopilar información fueron los adecuados para el diagnóstico.	X		
Se conocieron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la aplicación del FODA en la institución.	X		
La aplicación de la guía de análisis Institucional y contextual fue aplicada correctamente.	X		
En la aplicación de la matriz de 8 sectores se utilizaron encuestas y entrevista a los diferentes personas que laboran de la coordinación técnica administrativa.	X		

Lineamientos	SI	NO	Comentario
Se detectaron carencias y deficiencias al realizar el diagnóstico de la institución.	X		
Promueve el desarrollo social y educativo.	X		
Contiene datos suficientes de referencia a la institución.	X		
Los medios de investigación utilizados son reales y accesibles.	X		

5.2 De la fundamentación teórica

Actividad/aspecto/elemento	SI	NO	Comentario
¿La teoría presentada corresponde al tema contenido en la hipótesis acción?	X		
¿El contenido presentado es suficiente para tener claridad respecto al tema?	X		
¿Las fuentes consultadas son suficientes para caracterizar el tema?	X		
¿Se hacen citas correctamente dentro de las normas de un sistema específico?	X		
¿Las referencias bibliográficas contienen todos los elementos requeridos como fuente?	X		
¿Se evidencia aporte del epesista en el desarrollo de la teoría presentada?	X		

5.3 Del diseño del plan de intervención

Se realizó a través de una lista de cotejo para validar el perfil, con base a la congruencia entre los elementos, objetivos específicos, entre actividades y recursos del perfil, evaluado por epesista y asesor del proyecto obteniendo la existencia de una relación lógica entre los elementos del perfil y la naturaleza del proyecto.

Resultados

Se le asignó nombre al proyecto —Guía Pedagógica de Medio Ambiente para primero del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria del Municipio de San Sebastián Coatán, Departamento de Huehuetenango.—.

1. A través del objetivo general y de los objetivos específicos, se establece lo que se quiere alcanzar con el proyecto.
2. Las metas tienen coherencia con los objetivos específicos.
3. Los recursos humanos y materiales se utilizaron para la ejecución del proyecto en el tiempo establecido.

Lista de cotejo

Evaluación del plan de intervención

Marca con una X si cumplió o no con los lineamientos del plan de trabajo del perfil.

Lineamientos	Si	No	Comentario
El proyecto se adecua a las necesidades de la Coordinación Técnica Administrativa 13-25-41A, de la aldea San José Pueblo Nuevo	X		
Lineamientos	Si	No	Comentario
Considera necesario darle solución al problema seleccionado.	X		
Es suficientemente clara la descripción que se hizo del proyecto	X		
Cree que se justifica la realización del proyecto planificado	X		
Los objetivos están adecuadamente redactados	X		
Considera que las metas que se han trazado son perfectamente Alcanzables	X		
Cree correctas las actividades que se llevaron a cabo	X		

Se han elegido correctamente a los beneficiarios para este proyecto	X		
El cronograma se ajusta al tiempo planificado	x		
Los recursos utilizados son los adecuados para el proyecto	X		

5.4 De la ejecución y sistematización de la intervención

Se evaluó a través de una lista de cotejo en base a los objetivos específicos del perfil, por el epesista, asesor y autoridades de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, lo que dió como resultado el cumplimiento óptimo de dichos objetivos.

5.4.1 Evaluación del proceso

Como resultado de este aspecto se hizo entrega de una guía para la enseñanza-aprendizaje del área de educación Tecnológica. Se capacitó a docentes del nivel medio, del municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango. Para la evaluación del proceso se ejecutaron las siguientes actividades: Observación, encuestas, entrevistas.

5.4.2 Evaluación del producto

- Se hizo entrega de una guía metodológica para la enseñanza-aprendizaje del área de Educación Tecnológica.
- Se capacitaron a docentes del nivel medio.
- Se concientizó a docentes sobre la importancia de la enseñanza y fomento de la educación ambiental.

- Se reforesto áreas baldías del entorno.

5.4.3 Evaluación del impacto

Con la implementación se lograron los siguientes aspectos.

- Implementación de estrategias pedagógicas para la enseñanza del área de Educación Tecnológica.
- Aplicación de las actividades propuestas en la guía de apoyo.
- Participación de autoridades educativas del distrito en el seguimiento del proyecto.

Lista de cotejo

Evaluación de la etapa de la ejecución.

Marca con una X si cumplió o no con los lineamientos del plan de trabajo de la ejecución.

Lineamientos	Si	No	Comentario
Se seleccionó el tema adecuado	X		
Se elaboró la Guía metodológica para la enseñanza-aprendizaje del área de Educación Tecnológica	X		
La presentación de la guía agrada al lector	X		
La guía se encuentra bien constituida	X		
Se llevó a cabo la revisión respectiva del documento	X		
Será de utilidad el contenido de la guía para los docentes del nivel medio de la aldea San José Pueblo Nuevo	X		
Se entregaron guías a los diferentes establecimientos educativos			

Se realizaron las capacitaciones en las fechas programadas	X		
Las capacitaciones fueron impartidas de una forma amena y participativa	X		
Se elaboró material adecuado para el desarrollo de las Capacitaciones	X		
Se reforestó en lugares baldíos	X		

Capítulo VI

El voluntariado

Descripción de la acción realizada en este aspecto.

6.1. Plan del Voluntariado

6.1.1. Título

Reforestación de áreas baldías en la aldea Chenen, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango.

6.1.2. Problema

¿Cuáles son las áreas deforestadas de la aldea Chenen para su reforestación y conservación?

6.1.3. Hipótesis- acción

Se sembraron árboles en los bosques deforestados en la aldea Chenen, entonces conservamos un mejor ambiente para las personas aledañas a los lugares afectados por la deforestación, así se contribuye al mejoramiento del medio ambiente del país y del planeta tierra.

6.1.4. Ubicación

Aldea Chenen, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango.

6.1.5. Unidad ejecutora

Facultad de Humanidades

6.1.6. Justificación

Como resultado del diagnóstico que se realizó en el la aldea Chenen, se detectó que las personas que habitan el lugar no cuidan el medio ambiente, porque no tienen proyectos sostenibles para uso moderado de combustibles,

deforestando los bosques que existen en la comunidad, en vista que la población no realiza nada para solucionar este problema que afecta no solo a las personas de la región, viéndolo como una preocupación a nivel mundial, es evidente la necesidad de realizar el proyecto de reforestación en áreas baldías y deforestadas de la comunidad antes mencionada.

6.1.7. Objetivos

➤ Objetivos generales

Contribuir al mejoramiento de los bosques reforestando al medio ambiente de forma local y regional de la aldea Chenen, Municipio de San Sebastián Coatán Huehuetenango.

➤ Objetivos específicos

Adquirir plantas de arbolitos propios de la región (clima frío), sembrándolos en lugares deforestados.

Capacitar a estudiantes y personas de la comunidad, sobre formas de siembra y de las medidas que debe existir entre las plantas.

Reforestar y proteger áreas de la comunidad de la aldea Chenen, municipio de San Sebastián Coatán, Huehuetenango.

6.1.8. Compromisos

4 lugares priorizados, donde se cotizaron plantas propias de la región según el clima.

Una comunidad capacitada sobre la importancia de la reforestación y las formas de siembra dependiendo la ubicación de los terrenos.

600 arbolitos plantados para la reforestación de lugares baldíos de la aldea Chenen, Municipio de San Sebastián, Departamento de Huehuetenango, beneficiada.

6.1.9. Beneficiarios

Directos

Comunidad de la aldea Chenen.

Indirectos

Estudiantes, maestros, visitantes de comunidades aledañas del lugar.

6.1.10. Actividades

Realización del diagnóstico respectivo de los lugares deforestados de la comunidad.

Identificación de lugares idóneos para la reforestación,

Capacitación a estudiantes de centros educativos de la comunidad, sobre la importancia de la reforestación.

Realización de charlas con autoridades de la comunidad, sobre siembra de árboles, la distancia entre las plantas y su respectiva profundidad.

Reforestación de bosque deteriorado de la comunidad de la aldea Chenen, municipio de San Sebastián Coatán.

6.1.11. Cronograma

No.	Actividades	Responsables	AÑO 2015			
			JULIO	AGOSTO		
				1-10	11-17	18-24
1.	Realización del Diagnóstico respectivo de los lugares deforestados de la comunidad.					
2.	Identificación de lugares Idóneos Para la reforestación.	Epesista				

No.	Actividades	Responsable	Julio 28-31	Agosto 1-10	Agosto 11-17	Agosto 18-24
3.	Capacitación a estudiantes de centros educativos de la comunidad, sobre la importancia	Epesista y				

6.1.12. Técnicas metodológicas
Encuestas, entrevistas, observaciones.

6.1.13. Recursos
➤ Humanos
Epesista
Personal de la coordinación
Profesores
Alumnos
Padres de familia

➤ Materiales
Computadoras
Hojas de papel bond
Machetes
Azadones
Piochas

Plantas

➤ Especies

Se sembraron arboles de pino y ciprés.

6.1.14. Presupuesto

Cantidad	Descripción	Valor por unidad	Total
1	Transporte del Capacitador	Q 50.00	Q50.00
20	Refrigerio para profesores y alumnos	Q 10.00	Q200.00
600	Arbolitos de pino y ciprés	Q 2.00	Q 1200.00
	Total		Q 1450.00

6.1.15. Responsables

Coordinador Técnico Administrativo, COCODE, auxiliar, alumnos, docentes, epesista.

6.1.16. Evaluación

Lista de cotejo

Marca con una X si cumplió o no con los lineamientos del plan de acción del voluntariado.

Lineamientos	SI	NO	Comentario
Se realizaron las visitas correspondientes para la recopilación de información sobre lugares deforestados.	X		
Los instrumentos que se utilizaron para recopilar información fueron los adecuados para el voluntariado.	X		
Se recolectaron las plantas propias de la región a reforestar.	X		
Las charlas con autoridades de la comunidad y alumnos se deslizaron de una forma armoniosa y eficaz.	X		
La reforestación de los 600 árboles de pino se plantó en los lugares baldíos	X		

6.2. Sistematización

6.2.1. Realización del diagnóstico respectivo de los lugares deforestados de la comunidad.

7.

Se realizó el diagnóstico respectivo en la aldea Chenen, municipio de San Sebastián Coatán, departamento de Huehuetenango en busca de lugares deforestados en la comunidad, para poder ejecutar la reforestación respectiva.

6.2.2. Identificación de lugares idóneos para la reforestación.

Se identificó el lugar adecuado para la realización de la plantación de árboles en este caso de pino, según el plan de acción respectivo.

6.2.3. Capacitación a estudiantes de centros educativos de la comunidad, sobre la importancia de la reforestación.

Se realizaron las respectivas capacitaciones a estudiantes del centro educativo ubicado en la comunidad, sobre la importancia de cuidar el medio ambiente instándolos al cuidado de los bosques y su conservación para futuras generaciones.

6.2.4. Realización de charlas con autoridades de la comunidad, sobre

siembra de árboles, la distancia entre las plantas y su respectiva profundidad.

7.

En las charlas presentadas a las autoridades de la comunidad se les instruyó sobre la forma de sembrar los árboles adquiridos y su posterior cuidado sostenible.

6.2.5. Reforestación de bosque deteriorado de la comunidad de la aldea Chenen, municipio de San Sebastián Coatán.

Después de todo el proceso respectivo y la adquisición de 600 plantas de pino, se reforestaron las áreas seccionadas con estudiantes y autoridades comunales de la aldea Chenen.

6.3. Evidencias



Se realizaron Charlas con estudiantes y autoridades de la comunidad de la aldea Chenen, San Sebastián Coatán, Huehuetenango



Alumnos reforestando lugares baldíos de la comunidad.

Comprobantes

 **USAC**
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Educación Superior, Investigando y Persiguiendo
Edificio 5-4, Ciudad Universitaria zona 12
Teléfono: 2418 8181 / 24188402 24188421
2418 8903 ext. 8533-8542 Fax: 15520

Facultad de Humanidades

FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA
SECCION JACALTENANGO

Jacaltenango, 29 de julio de 2014

Prof. Juan Telésforo Mendoza Montejo
CTA aldea San José Pueblo NuevoJucup
San Sebastián Coatán, Huehuetenango

Su Despacho

Respetable Sr. Coordinador:

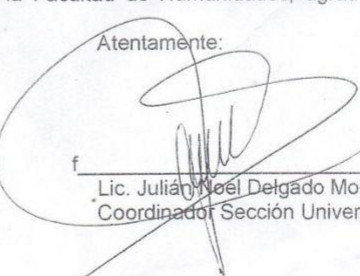
En calidad de Coordinador de la Sección Universitaria de Jacaltenango, Facultad de Humanidades, USAC, atentamente por este medio me permito presentarle al estudiante: Víctor Manuel Montejo Rojas, quién se identifica con carné No. 201023574, de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, inscrito en la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala; para SOLICITARLE: le permita realizar Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de dicha carrera durante el presente año en la institución que usted dirige, iniciándose en esta fecha, para poder culminar como máximo un año.

El Proceso de realización del EPS, conlleva cuatro etapas consistentes en lo siguiente:

- Etapa Diagnóstica.
- Etapa de Perfil de Proyecto.
- Etapa de Ejecución de Proyecto.
- Etapa de Evaluación de Proyecto.

Anticipadamente en nombre de la Facultad de Humanidades, agradezco su colaboración.

Atentamente:


f
Lic. Julián Noel Delgado Montejo
Coordinador Sección Universitaria




Recibido
04/08/2014



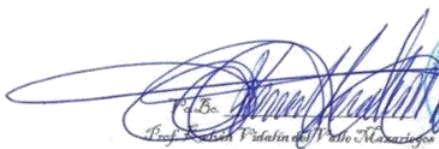


MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA
DISTRITO ESCOLAR No. 13-25-056
CON SEDE EN SAN JOSÉ PUEBLO NUEVO JUCUP
MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN COATÁN, HUEHUETENANGO

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

El Infrascrito Coordinador Técnico Administrativo del Distrito 13-25-056, con sede en San José Pueblo Nuevo Jucup, municipio de San Sebastián Coatlán, departamento de Huehuetenango, **HACE CONSTAR** que el estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, Sección Jacaltenango, Huehuetenango, el estudiante **Víctor Manuel Montejo Rojas**, quien se identifica con Documento Personal de Identificación DPI CUI No. 2238 20822 1307, extendido por el Registro Nacional de las Personas RENAP con sede en el municipio de Jacaltenango, departamento de Huehuetenango, y carné No. 201023574 ha realizado la ejecución del proyecto, que consta sobre la reforestación de 600 árboles en la fecha del 20 de agosto del año 2015 y entrega de guías pedagógicas para el Área de Educación Tecnológica, medio ambiental en el grado de primero básico de la modalidad de Telesecundaria, con la cantidad de dos guías por cada centro educativo, en las fecha 19 de agosto del año 2015.

Y PARA LOS USOS LEGALES CORRESPONDIENTES, EXTIENDO FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN ALDEA SAN JOSÉ PUEBLO NUEVO JUCUP, MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN COATÁN, DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO. A LOS SIETE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE.


Prof. Daniel Palatin
Coordinador Técnico Administrativo
Dist. Esc. 13-25-056 con sede en la Aldea
San José Pueblo Nuevo Jucup
San Sebastián Coatlán, Huehuetenango.



Comprometidos con la Educación

@MineducGT

Conclusiones

1. Se capacitaron a docentes que laboran en el nivel medio de las escuelas de telesecundaria del municipio de San Sebastián Coatlán sobre estrategias pedagógicas para la enseñanza del área Educación Tecnológica.
2. La guía metodológica entregada técnicamente a cada establecimiento educativo, permitió la socialización con el personal docente y alumnos.
3. Se realizaron talleres con alumnos y padres de familia, para fortalecer .la educación ambiental en centros educativos de nivel medio de telesecundaria.

Recomendaciones

1. La Coordinación Técnica Administrativa del distrito No. 13-25-41-A Aldea San José Pueblo Nuevo debe propiciar capacitaciones periódicas sobre estrategias pedagógicas de enseñanza del área de Educación Tecnológica.
2. Los directores del nivel medio del distrito 13-25-41-A, Aldea San José Pueblo Nuevo, departamento de Huehuetenango, deben conservar en buenas condiciones la guía metodológica, buscando alternativas para su reproducción colectiva.
3. Es importante que los docentes apliquen técnicas participativas y grupales para el logro adecuado de actividades sobre la guía de apoyo.

Bibliografía

1. Departamento de Pedagogía, Facultad de Humanidades, USAC; Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-; Ediciones Superación; Guatemala 2008.
2. Facultad de Ciencias Económicas, USAC; Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión Municipio de San Antonio Huista, departamento de Huehuetenango, Informe General de EPS, Volumen 1; Guatemala 2006.
3. Martínez Escobedo, Aníbal Arizmendi; Legislación Básica Educativa; Sexta Edición; Guatemala, 2008.
4. Ministerio de Educación; Herramientas de Evaluación en el Aula; Tipografía Nacional; Primera Edición, Guatemala 2006.
5. Ministerio de Educación de Chile; English 5, texto para el estudiante; editorial Richmond Publishing, Chile 2009.
6. Ruano Carranza, Romeo Augusto; Evaluación Educativa (Evaluar para Aprender) Programa de Desarrollo Profesional; Guatemala 2002.
7. Tejada Bouscayrol, Mario; Historia Social del Norte de Huehuetenango; Primera Edición; Ediciones Magna Tierra; Guatemala, 2002

Apéndice

a) Plan general del eps

PLAN DE TRABAJO

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de pedagogía

Licenciatura en pedagogía y Administración Educativa

Nombre del Proyectista: Víctor Manuel Montejo Rojas

No. De Carné: 201023574

Diagnóstico de la Coordinación Técnico Administrativa, distrito Escolar 13- 25-41-A, aldea San José Pueblo Nuevo, San Sebastián Coatán, Huehuetenango.

Objetivo General:

- Conocer la situación actual de la Coordinación Técnico Administrativa.
- Aplicar los diferentes instrumentos para recopilación de información con el fin de realizar el diagnóstico de la institución.

Objetivo Específico:

- Aplicar la técnica del FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).
- Conocer las diferentes Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la institución.
- Aplicar la guía de análisis Institucional y contextual (o de sectores).

- Adquirir información a través de los diferentes sectores (sector comunidad, sector institución, sector de finanzas, recursos humanos, sector currículum, sector administrativo, sector de relaciones y sector filosófico, político, legal) para conocer las necesidades y deficiencias que existen en la institución.

Actividades:

Numero	Actividades
1	Entrega de solicitud del EPS en la institución
2	Visitar la coordinación técnica administrativa y utilizar el método de observación para conocer la institución.
3	Realizar encuestas en la coordinación técnica administrativa
4	Aplicar entrevista al coordinador técnico administrativo
5	Aplicar el FODA en la institución, Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
6	Aplicar el FODA a docentes-directores: Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
7	Aplicar la guía de análisis Institucional y contextual (o de sectores).

	(sector comunidad, sector institución, sector de finanzas, recursos humanos, sector currículum, sector administrativo, sector de relaciones y sector filosófico, político, legal)
8	Análisis de la información según instrumentos realizados en la institución.
9	Presentación de la información obtenida
10	Redacción del informe del diagnostico

Recursos:

Recursos técnico humano	Material financiero/apoyo
Coordinador Técnico Administrativo	Impresiones
Proyectista	Solicitudes
Directores de centros educativos oficiales	Computadora
Maestros de centros educativos oficiales	Impresora
	Marcadores

Personas de la comunidad	Lapiceros
Municipalidad	Lápices
	Hojas
	Modem de internet
	Libros
	Diccionarios

Tiempo:

Cronograma de actividades

No.	Actividades	JULI O	AGOSTO		
		28-31	1-10	11-17	18-24
1	Entrega de solicitud del EPS en la institución				
2	Visitar la coordinación técnica administrativa y utilizar el método de observación para conocer la institución.				

3	Realizar encuestas en la coordinación técnica administrativa				
4	Aplicar entrevista al coordinador técnico administrativo				
5	Aplicar encuestas a docentes y directores				
6	Aplicar el FODA en la institución, Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas				
7	Aplicar el FODA a docentes-directores Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas				
8	Aplicar la guía de análisis Institucional y contextual (o de sectores). (sector comunidad, sector institución, sector de finanzas, recursos humanos, sector currículum, sector administrativo, sector de relaciones y sector filosófico, político, legal)				
9	Análisis de la información según instrumentos realizados en la institución.				
10	Presentación de la información obtenida				
11	Redacción del informe del diagnostico				

Lista de cotejo

Evaluación de la etapa del diagnóstico.

Marca con una X si cumplió o no con los lineamientos del plan de trabajo del diagnóstico.

No.	Lineamientos	SI	NO
1	Se realizaron investigaciones de campo.	X	
2	Se realizaron las visitas y encuestas correspondientes para la recopilación de información en la institución.	X	
3	Los instrumentos que se utilizaron para recopilar información fueron los adecuados para el diagnóstico.	X	
4	Se conocieron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la aplicación del FODA en la institución.	X	
5	La aplicación de la guía de análisis Institucional y contextual fue aplicada correctamente.	X	
6	En la aplicación de la matriz de 8 sectores se utilizaron encuestas y entrevista a los diferentes personas que laboran de la coordinación técnica administrativa.	X	
7	Se detectaron carencias y deficiencias al realizar el diagnóstico de la institución.	X	
8	Promueve el desarrollo social y educativo.	X	
9	Contiene datos suficientes de referencia a la institución.	X	
10	Los medios de investigación utilizados son reales y accesibles.	X	

FODA

Aplica la técnica del FODA a Coordinación Técnico Administrativa., distrito escolar 13-25-41-A, San José Pueblo Nuevo Jucup, San Sebastián Coatán, Huehuetenango.

Fortalezas (internas)	Oportunidades (externas)
Debilidades (internas)	Amenazas (externas)

- b. Copia de los instrumentos de evaluación utilizadas.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de pedagogía

Licenciatura en pedagogía y Administración Educativa

Sección Jacaltenango, Huehuetenango

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS-

Cuestionario a docentes.

1. ¿Con que frecuencia los alumnos participan en la elaboración de material didáctico?
2. ¿Elaboran productos con el material que se manipula en la escuela?

SI _____ NO _____ ¿Cuáles? _____
3. ¿Con que frecuencia los alumnos participan en la elaboración de material didáctico?
4. ¿Qué materiales se utilizan en las escuelas?
5. ¿Qué criterio utiliza para agrupar a los alumnos?
6. ¿Qué técnicas se utilizan en las aulas?
7. ¿Reciben capacitaciones de parte de la Coordinación Técnica Administrativa?

SI _____ NO _____
8. ¿Realizan la planificación correspondiente de las actividades que se realizan en el aula?

SI _____ NO _____
9. ¿Planifican con base al Curriculum Nacional Base?

SI _____ NO _____
10. ¿Qué tipo de textos que no se tienen físicamente son indispensables en su labor docente”?

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de pedagogía
Licenciatura en pedagogía y Administración Educativa
Sección Jacaltenango, Huehuetenango.

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS-

Cuestionario a directores.

1. ¿Utilizan materiales didácticos para trabajos en clases en aula?
SI _____ NO _____
2. ¿Qué materiales de apoyo se utilizan en la escuela que tiene a su cargo?
3. ¿Cuentan con textos en todas las áreas y sub áreas?
SI _____ NO _____ ¿Cuáles? _____
4. ¿Cuentan con textos orientados al cambio climático?
SI _____ NO _____
5. ¿Planifica las actividades que realiza cotidianamente?
SI _____ NO _____
6. ¿Verifica la planificación del personal docente en la escuela?
SI _____ NO _____
7. ¿Cuáles son los elementos y bases de los planes?
8. ¿Capacita a los docentes con frecuencia en sus labores diarias?
SI _____ NO _____
9. ¿Qué metodología utilizan los docentes?
10. ¿Ha recibido visitas de supervisión en la escuela que tiene a su cargo?
SI _____ NO _____ ¿Quiénes? _____
11. ¿Evalúa los a los docentes que tiene a su cargo?
SI _____ NO _____
12. ¿Qué tipo de evaluación se aplican a docentes?
13. ¿A cada cuanto tiempo se supervisan al personal que se tiene a cargo?
14. ¿Verifica la asistencia del personal que tiene a su cargo?
SI _____ NO _____
15. ¿Realiza un inventario de las actividades que se realizan cotidianamente?
SI _____ NO _____
16. ¿Se realizan archivos del personal que se tiene en la escuela?
SI _____ NO _____

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de pedagogía
Licenciatura en pedagogía y Administración Educativa
Sección Jacaltenango, Huehuetenango

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS–

Entrevista a vecinos de la comunidad de San José Pueblo Nuevo Jucup, San Sebastián Coatán, Huehuetenango.

Responda las siguientes cuestionamientos.

1. ¿Quién es el gobierno local de la comunidad?
2. ¿Cuáles son los principales recursos naturales de la comunidad?
3. Menciona algunas organizaciones administrativas.
4. ¿Qué organizaciones políticas existen en la comunidad?
5. ¿Cuál es la ocupación de los pobladores de la comunidad?
6. ¿Qué es lo que producen en la comunidad?
7. ¿Cómo distribuyen los productos de la comunidad?
8. ¿Existen puestos de salud, centros de salud y hospitales en la comunidad?
SI_____ NO_____ ¿Cuáles?_____
9. ¿Qué tipos de viviendas hay en tu comunidad?
10. ¿Cuáles son los centros de recreación ubicadas en la comunidad?

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Humanidades
 Departamento de pedagogía
 Licenciatura en pedagogía y Administración Educativa
 Sección Jacaltenango, Huehuetenango

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS-

Entrevista a Coordinador Técnico Administrativo, San José Pueblo Nuevo Jucup, San Sebastián Coatán, Huehuetenango.

1. ¿Es estatal o privada la institución?
2. ¿Cuál es la región, área y distrito de la coordinación técnico administrativa?
3. ¿Cuenta la institución con salones específicos?
 SI_____ NO_____ ¿Cuáles?_____
4. ¿La institución cuenta con ambientes adecuados?
 SI_____ NO_____

Marque con una X si lo tiene o no, en caso que los tuviera enumere cuantos.

Ambientes y equip Amiento	ASPECTOS		Numero
	SI	NO	
Oficinas			
Cocina			
Comedor			
servicios sanitarios			
Bodega			
Biblioteca			
Gimnasio			
salón multiusos			
salón de proyecciones			
talleres			
Canchas			
centro de producciones y reproducciones			

5. ¿De dónde provienen las fuentes de financiamiento de la institución?
6. ¿De dónde proviene el salario de los trabajadores de la institución?
7. ¿Cómo se cubren los gastos de los materiales y suministros que se realizan en la institución?
8. ¿Las reparaciones, construcciones y, mantenimientos que se realizan en la institución quien o coma las cubren?
9. ¿Con que fondos se realizan los servicios generales (electricidad, agua)?
10. ¿La institución maneja fondos económicos para su sostenibilidad?
SI_____ NO_____
11. ¿Realizan auditorías internas y externas de fondos en la institución?
SI_____ NO_____ ¿Quiénes?_____
12. ¿En la institución se manejan libros contables?
SI_____ NO_____ ¿Cuáles?_____
13. ¿Cuál es el total de personal que labora en la institución?
14. ¿Cuál es el total de personal que labora de manera fija?
15. ¿Cuál es el total de personal que labora de forma interina?
16. ¿Qué porcentaje del personal se incorpora o retira anualmente?
17. ¿Cuál es la antigüedad del personal?
18. ¿Qué tipo de personal existe en la institución (profesional o técnico)?
19. ¿Cuál es la residencia del personal?
20. ¿Qué horario utiliza el personal administrativo de la institución?
21. ¿Cuántos usuarios aproximadamente visitan a la institución?
22. ¿Cuál es el comportamiento actual de los directores?
23. Mencione la clasificación anual de usuarios por sexo, edad, procedencia y situación socioeconómica?

Sector	Edad	Sexo	Procedencia	Situación socioeconómica
Oficial				

24. ¿Qué niveles atiende la institución?
25. ¿Qué áreas cubre la institución?
26. ¿Existen áreas especiales en la institución?
27. ¿Se realizan actividades curriculares?

SI _____ NO _____

28. ¿Se realizan procesos productivos?

SI _____ NO _____

29. ¿Qué tipo de horario utiliza?

30. ¿Qué formas utiliza para elaborar el horario?

31. ¿Cuál es el horario que se utiliza para los usuarios?

32. ¿Cuántas horas utiliza para actividades normales?

33. ¿Qué tipo de jornada utiliza?

34. ¿Número de personal que utilizan textos?

35. ¿Tipos de textos que se utilizan?

No.	Áreas	Nivel pre-primario	Nivel primario	Nivel básico

36. ¿planifica las actividades que se realizan en la institución?

SI _____ NO _____

37. ¿Capacitan a los directores y docentes con frecuencia en sus labores diarias?

SI _____ NO _____

38. ¿Quién realiza las convocatorias en la institución?

39. ¿Cómo se realiza la selección, contratación e inducción del personal docente?

40. ¿Qué criterios se utilizan para evaluar en general?

41. ¿Qué tipo de evaluación se aplican a docentes y directores?

42. ¿Qué tipo de planes utilizan los directores y docentes?

43. ¿Cuáles son los elementos y bases de los planes?

44. ¿Cuál es la forma para implementar los planes?

45. ¿Existen manuales de funciones?

SI _____ NO _____

46. ¿Existen carteleras en la institución?
SI _____ NO _____
47. ¿Se utilizan formularios para la comunicación escrita?
SI _____ NO _____
48. ¿A cada cuanto tiempo se realizan reuniones técnicas del personal
49. ¿Realiza reuniones de reprogramación?
SI _____ NO _____
50. ¿Evalúa a los directores y docentes?
SI _____ NO _____
51. ¿Realiza un inventario de las actividades que se realizan cotidianamente?
SI _____ NO _____
52. ¿Actualiza inventarios físicos de la institución?
SI _____ NO _____
53. ¿Se realizan archivos del personal que se tiene en la institución?
SI _____ NO _____
54. ¿Qué mecanismos se utilizan para la supervisión?
55. ¿A cada cuanto tiempo se supervisan al personal que se tiene a cargo?
56. ¿Quién realiza la supervisión?
57. ¿Qué tipo de supervisión se realiza?
58. ¿Qué instrumentos se utilizan para supervisar al personal?

Anexos



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Educación Superior, Investigativa y Tecnológica
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 2418 8041, 24188602 24188620
2410 8040 ext. 850/615702 Fax: 65420

Facultad de Humanidades

FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA
SECCION JACALTENANGO

Jacaltenango, 29 de julio de 2014

Prof. Juan Telésforo Mendoza Montejo
CTA aldea San José Pueblo NuevoJucup
San Sebastián Coatán, Huehuetenango

Su Despacho

Respetable Sr. Coordinador:

En calidad de Coordinador de la Sección Universitaria de Jacaltenango, Facultad de Humanidades, USAC, atentamente por este medio me permito presentarle al estudiante: Víctor Manuel Montejo Rojas, quién se identifica con carné No. 201023574, de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, inscrito en la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala; para SOLICITARLE: le permita realizar Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de dicha carrera durante el presente año en la institución que usted dirige, iniciándose en esta fecha, para poder culminar como máximo un año.

El Proceso de realización del EPS, conlleva cuatro etapas consistentes en lo siguiente:

- Etapa Diagnóstica.
- Etapa de Perfil de Proyecto.
- Etapa de Ejecución de Proyecto.
- Etapa de Evaluación de Proyecto.

Anticipadamente en nombre de la Facultad de Humanidades, agradezco su colaboración.

Atentamente:



Lic. Julián Noel Delgado Montejo
Coordinador Sección Universitaria

Recibido
04/08/2014





USAC
TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 15 de Marzo 2018

Señores
COMITÉ REVISOR DE EPS
Facultad de Humanidades
Presente

Atentamente se les informa que han sido nombrados como miembros del Comité Revisor que deberá estudiar y dictaminar sobre el trabajo de EPS (X) presentado por el estudiante

VICTOR MANUEL MONTEJO ROJAS
201023574

Previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa

Título del trabajo: GUÍA PEDAGÓGICA PARA EL ÁREA DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA, MEDIO AMBIENTAL EN EL GRADO DE PRIMERO BÁSICO DE LA MODALIDAD DE LA TELESECUNDARIA.

Dicho comité deberá rendir su dictamen en un periodo de tiempo que considere conveniente no mayor de tres meses a partir de la presente fecha

El Comité Revisor está integrado por los siguientes profesionales:

Asesor	LIC.	JULIAN NOEL DELGADO MONTEJO
Revisor 1	LIC.	BACILIO CARDONA HERNANDEZ
Revisor 2	LICDA.	LILIAN IRENE MORALES CASTILLO


Lic. Santos de Jesús Davila Aguilar
Director Departamento Extensión




Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Blos
Decano



C.C expediente
Archivo