

ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA No.
INFORME FINAL DE DOCENCIA Y SERVICIO	2
Introducción	4
Actividades realizadas durante la práctica	5
Total horas de Servicio y Docencia	12
Cuadro Resumen de actividades de Servicio y Docencia	13
Referencias Bibliográficas	20
Anexos	21
RESUMEN DE INVESTIGACIÓN	29
INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN	30
Resumen	32
Introducción	33
Referente Teórico	34
Planteamiento del Problema	35
Justificación	36
Objetivos	37
Hipótesis	37
Metodología	37
Diseño	38
Resultados	39
Discusión de Resultados	55
Conclusiones	56
Recomendaciones	56
Referencias Bibliográficas	57
Anexos	58

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUBPROGRAMA BIOLOGÍA



ALEJANDRA MORALES
LIC. BILLY ALQUIJAY
LIC. CAROLINA GUZMÁN
LICDA. AMARILIS GÓMEZ

ÍNDICE

PÁGINA No.

1. Introducción.....	4
2. Actividades realizadas durante la práctica de EDC.....	5
2.1 Actividades de Servicio.....	5
2.2 Actividades de Docencia.....	8
2.3 Actividades no planificadas.....	8
2.3.1 Servicio.....	8
2.3.2 Docencia.....	10
3. Total horas de Servicio y Docencia.....	12
4. Cuadro Resumen de las actividades de Servicio y Docencia.....	13
4.1 Herbario USCG.....	13
4.2 Sotz'il & Toxicología.....	14
4.3 Actividades fuera de la unidad de practica (aprobadas por asesoras institucionales).....	19
4.4 Otras Actividades.....	20
5. Referencias Bibliográficas.....	20
6. Anexos	
Anexo 1.....	21
Anexo 2.....	25
Anexo 3.....	27

1. INTRODUCCIÓN

Es indispensable que los estudiantes estén conscientes de cómo fue su desenvolvimiento y progreso en sus unidades de práctica y de investigación. Es por esto que se ve la necesidad de estructurar un informe final detallado de lo que realizó, de modo que pueda autoevaluar la calidad de tiempo y trabajo proporcionado. Siendo el propósito fundamental dejar constancia de lo que se realizó durante los primeros cinco meses de práctica, tomando en cuenta varias connotaciones académicas y de formación integral. Y que a partir de ese momento tenga todo el tiempo disponible para sus actividades de Investigación (Alquijay & Enríquez, 2006).

Este informe de EDC se realiza al finalizar las actividades de Docencia y Servicio. Además, constituye el tercer informe bimestral, según la calendarización de la práctica. Este al igual que la mayoría de informes del sub-programa, consiste en dos fases, la elaboración del informe escrito y la presentación oral del mismo. En ambas fases los objetivos son para el escrito que el estudiante haga un análisis de lo que a la fecha ha realizado, mientras que la presentación oral le debe permitir socializar su experiencia personal con los profesores y sus compañeros así como fortalecer sus habilidades y destrezas en la presentación oral de proyectos, que en su EPS y como profesional deberá realizar. Tomando en cuenta en todo momento que la elaboración de los informes deben ser excelentes, de tal manera que mejoren la formación integral del estudiante (Alquijay & Enríquez, 2006).

2. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA DE EDC

2.1 ACTIVIDADES DE SERVICIO

Actividad No. 1

Título

Apoyo general al Herbario USCG.

Objetivo

Apoyar al Herbario con lo que se requiera en cualquier situación.

Procedimiento

Se apoya al Herbario con cualquier situación que se presente o cuestión que se necesite realizar.

Resultados

- Se han montado plantas previamente herborizadas.
- Se han zurcido y pegado plantas como toques finales previo al intercalado.
- Se han intercalado plantas previamente montadas, en sus folders correspondientes.
- Se han forrado libros con plástico y evitar su deterioro.
- Se han revisado los folders y closets para curar las plantas con hongo, debido a la plaga que se encontró a finales de Julio.
- Se ha ingresado a la base de datos el nombre de las plantas revisadas y de las infectadas.
- Se ha ayudado con material didáctico para adornar la cartelera del CECON, ya que ese mes le toco al herbario adornarla.

Limitaciones o dificultades

El tiempo siempre es una limitante.

Actividad No. 2

Título

Apoyar en la consecución de información bibliográfica: Hongos Comestibles de Chimaltenango y Sacatepéquez.

Objetivo

Aportar información apta para elaborar el marco teorico sobre este tema.

Procedimiento

Buscar y seleccionar información relevante en libros, artículos publicados e internet.

Limitaciones o dificultades

El tiempo siempre es una limitante.

Actividad No. 3

Título

Elaboración del módulo para chajineles sobre Legislación ambiental (Sotz'il).

Objetivo

Elaborar el módulo preliminar sobre legislación ambiental, dirigida a Chajineles de ciertos municipios de los departamentos de Chimaltenango y/o Sacatepéquez, para fortalecerlos en sus capacidades sobre los temas mencionados.

Procedimiento

Se elaboró un módulo sobre legislación ambiental, éste será tomado en cuenta, en las planificaciones de futuras capacitaciones multidisciplinarias, para ser impartidos a chajineles.

Para su elaboración se tomo en cuenta cuales serian los objetivos de dicho modulo y se escribieron. En base a estos, se buscó información del tema y se propuso una actividad para poner en práctica el tema, intentando diseñar todo al nivel de los participantes.

Resultados

Entrega del modulo a asesora la parte digital-escrita del modulo (Anexo No. 1).

Limitaciones o dificultades

La distancia y el tiempo al que se encuentran las oficinas centrales de Sotz'il.

Actividad No. 4

Título

Elaboración del módulo para chajineles sobre Liderazgo en proyectos (Sotz'il).

Objetivo

Aportar información apta para apoyar tanto a los como las comunidades en sí.

Procedimiento

Se elaboró un módulo sobre liderazgo en proyectos, éste será tomado en cuenta, en las planificaciones de futuras capacitaciones multidisciplinarias, para ser impartidos a chajineles.

Para su elaboración se tomo en cuenta cuales serian los objetivos de dicho modulo y se escribieron. En base a estos, se buscó información del tema y se propuso una actividad para poner en práctica el tema, intentando diseñar todo al nivel de los participantes.

Resultados

Entrega a asesora la parte digital-escrita del modulo (Anexo No. 2).

Limitaciones o dificultades

La distancia y el tiempo al que se encuentran las oficinas centrales de Sotz'il.

Actividad No. 5

Título

Elaboración del módulo para chajineles sobre de Ética (Sotz'il).

Objetivo

Aportar información apta para apoyar tanto a los como las comunidades en sí.

Procedimiento

Se elaboró un módulo sobre ética en proyectos, éste será tomado en cuenta, en las planificaciones de futuras capacitaciones multidisciplinarias, para ser impartidos a chajineles.

Para su elaboración se tomo en cuenta cuales serian los objetivos de dicho modulo y se escribieron. En base a estos, se buscó información del tema y se propuso una actividad para poner en práctica el tema, intentando diseñar todo al nivel de los participantes.

Resultados

Entrega a asesora la parte digital-escrita del modulo (Anexo No. 3).

Limitaciones o dificultades

La distancia y el tiempo al que se encuentran las oficinas centrales de Sotz'il.

Actividad No. 6

Título

Revisión y actualización del cartel de Ofidismo para uso del Departamento de Toxicología, a través del Centro de Información y Asesoría Toxicológica; para uso de médicos y personas relacionadas a la salud de Centros de Salud.

Objetivo

Revisar y actualizar la información de ofidismo para la impresión de cartel de prevención de accidentes ofídicos.

Procedimiento

Se ha hecho revisiones bibliográficas, de modo que poco a poco se ha ido compilando información bibliográfica sobre animales ofídicos, luego se transcribe la información y se ingresa a un programa especial para publicaciones graficas y se manda a revisión.

Resultados

Se tiene información bibliográfica sobre animales ofídicos se ingresaron los datos al programa, aun falta el proceso de revisión.

Limitaciones o dificultades

La poca información que se tiene sobre animales ofídicos.

Actividad No. 7

Título

Asistencia a las personas que asisten al Departamento, a consulta.

Objetivo

Apoyar a las profesionales del Centro de Información y Asesoría Toxicológica CIAT, Departamento de Toxicología, en la resolución de consultas, específicamente las relacionadas con plantas tóxicas y animales ponzoñosos. Y aprender a realizar técnicas y pruebas básicas de laboratorio en distintos procedimientos toxicológicos.

Procedimiento

Al presentarse un paciente, se le pregunta cuál es su consulta y se refiere a la persona especialista en el caso, dentro del Departamento.

Resultados

Apoyo al Departamento con los pacientes que asisten y de consultas telefónicas.

Limitaciones o dificultades

Actividad No. 8

Título

Revisiones bibliográficas de material existente en la Biblioteca del Departamento de Toxicología.

Objetivo

Desarrollar conocimiento relacionado con el ámbito de la Toxicología.

Procedimiento

Se ha realizado revisión de libros, revistas, material impreso así como páginas web con material de Toxicología y sus ramas aplicadas.

Resultados

Adquisición de conocimientos nuevos en el campo de la Toxicología aplicados a la Biología.

Limitaciones o dificultades

Falta de tiempo para realizar una revisión más exhaustiva.

2.2 ACTIVIDADES DE DOCENCIA

Actividad No. 1

Título
Curso de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de intoxicaciones agudas por Plaguicidas de Organización Panamericana de la Salud - OPS.

Objetivo
Desarrollar conocimiento relacionado con el ámbito de las intoxicaciones por plaguicidas.

Procedimiento
Revisión y estudio de material en línea del curso citado, desde la plataforma de la Biblioteca Virtual de Salud y Ambiente de la Organización Panamericana de la Salud OPS- OMS

Resultados
Aun llevando el curso, se planificó el examen final para principios del otro año.

Limitaciones o dificultades
Falta de tiempo para dedicarse más al curso.

2.3 ACTIVIDADES NO PLANIFICADAS

2.3.1 SERVICIO

Actividad No. 1

Título
Ingreso POEs toxicológicos para diferentes compuestos o materiales tóxicos.

Objetivo
Apoyar a las profesionales del Departamento a ingresar a la computadora los métodos, técnicas y pruebas básicas de laboratorio que realizan para distintos procedimientos toxicológicos.

Procedimiento
Se toman los folders que se encuentran en el archivo y se va ingresando toda la información que tenga, siguiendo un formato preestablecido. Se complementa información con bibliografía, si no se tienen los fundamentos o fórmulas exactas.

Resultados
Ingreso de POE de la metodología para la determinación de algunos compuestos.

Limitaciones o dificultades
Falta de tiempo para ingresar más métodos.

Actividad No. 2

Título
Apoyo al personal del Departamento, con distintas actividades y/o asistirles o ayudarlas con distintas situaciones.

Objetivo
Apoyar a las profesionales del Departamento con cualquier ayuda que se requiera.

Procedimiento

Si surge una situación o algo en lo que se pueda ayudar a cualquier persona del Departamento, se le apoya con lo que sea necesario.

Resultados

- Se apoyó con una actividad realizada en el Auditorium de la antigua Facultad, donde se proyectó una cinta de la historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Impartida por la Cinemateca de la Universidad.
- Se hizo la búsqueda de tesis para la elaboración de una ponencia para el Congreso Centroamericano de Toxicología.
- Se apoyó en la actividad mensual de los docentes de la Antigua Facultad.
- Se buscó información sobre diferentes temas que surgían en consultas telefónicas o personales.
- Se buscó información sobre sustancias tóxicas en perfumes para que se publicara en la cartelera de la escuela de QF.

Limitaciones o dificultades

El tiempo es siempre una limitación.

Actividad No. 3

Título

Ingreso de consultas a la Estadística en la computadora.

Objetivo

Apoyar a las profesionales del Departamento a ingresar a la estadística de la computadora la información de las consultas que se realizan en el Departamento.

Procedimiento

Se toman las hojas de consulta que aun no se han ingresado, se ingresa al programa para ingresar la información de cada una de las consultas, ya sea telefónica o directa en el Departamento.

Resultados

Ingreso de algunas consultas a la computadora.

Limitaciones o dificultades

Falta de tiempo para ingresar más consultas.

Actividad No. 4

Título

Apoyo con la actividad del Curso de Emergencias Químicas.

Objetivo

Apoyar al Centro con cualquier situación que se presentara durante el curso

Procedimiento

Se asistió parcialmente al curso que fue impartido en la Universidad toda una semana, con la colaboración del CETESB, patrocinado por OPS y coordinado el CIAT. Se ayudó en cualquier situación no planeada que surgiera y con la atención de los participantes. También se colaboró el último día, cuando se realizó un simulacro de una emergencia en un laboratorio.

Resultados

Apoyo en el curso.

Limitaciones o dificultades

Actividad No. 5

Título
Apoyo en el VI Congreso Mesoamericano de Abejas Nativas.

Objetivo
Apoyar al Comité Organizador del VI Congreso Mesoamericano de Abejas Nativas.

Procedimiento
Se apoyo al Comité Organizador con cuestiones de logística, se ayudo en mesas de inscripción y en tesorería. Se ayudo a coordinar distintas actividades y a cubrir lo imprevistos. Se asistió a los conferencistas y al personal administrativo en general.

Resultados
Se apoyo en la totalidad al Comité Organizador del VI Congreso Mesoamericano de Abejas Nativas.

Limitaciones o dificultades
La situación económica siempre es una limitante, al igual que el tiempo.

2.3.2 DOCENCIA

Actividad No. 1

Título
Actividad de OEB: Sabana Grande

Objetivo
Apoyar a la Organización de Estudiantes de Biología con la actividad de bienvenida programada para los estudiantes de Biología de primer ingreso.

Procedimiento
Se apoyo a la OEB con talleres cortos de técnicas de colecta y trampas en el campo, los cuales fueron impartidos a los estudiantes de primer ingreso de la carrera de Biología, demostrándoles e iniciándolos en el trabajo de campo que puede y realiza un Biólogo.

Resultados
Apoyo logístico y a talleres impartidos.

Limitaciones o dificultades

Actividad No. 2

Título
Converciencia 2009

Objetivo
Participar en actividades académicas de ciencia y tecnología.

Procedimiento
Se asistió a conferencias impartidas en las instalaciones del Intecap en la zona 4.

Resultados
Participación a las conferencias de Converciencia.

Limitaciones o dificultades
Pésima organización y divulgación, por lo que no se supo donde y cuáles eran las conferencias del congreso y falta de tiempo para asistir.

Actividad No. 3

Título
Jornada Científica 2009: Una Visión Integral de la Crisis Actual.

Objetivo
Participar en las conferencias que se impartieron durante esta jornada y que se relacionaban directamente con la crisis mundial.

Procedimiento
Se asistió a unas conferencias impartidas en los auditoriums, según la programación y el tema de interés.

Resultados
Participación en la Jornada Científica.

Limitaciones o dificultades
Poca variedad de temas y lugares que escoger. Mala organización.

Actividad No. 4

Título
III Olimpiada Interuniversitaria de las Ciencias Básicas.

Objetivo
Representar a la USAC en el área de Biología II

Procedimiento
Se asistió a las pruebas de las Olimpiadas a realizarse en la Universidad Galileo. Previo a esto se asistió a la juramentación y charla de inauguración. Y posterior a esto se asistió a la clausura y premiación.

Resultados
Se obtuvo el 5to. Lugar en el área de Biología II.

Limitaciones o dificultades
Falta de tiempo para estudiar y resolver la prueba.

Actividad No. 5

Título
IV Conferencia de Latinoamericanas "Ciencia Mujer 2009"

Objetivo
Participar en conferencias impartidas durante este evento.

Procedimiento
Se asistió y participó en las conferencias impartidas.

Resultados
Participación en las conferencias.

Limitaciones o dificultades
Mala organización, poca divulgación y variedad de temas muy pobre.

Actividad No. 6

Título
Festival del día de la Tortuga Marina, Monterrico 2009.

Objetivo
Representar a la Facultad y apoyar a los Guardarecursos del CECON-Monterrico en las actividades realizados por parte de esta entidad.

Procedimiento
Se asistió al acto inaugural como parte de la Junta Directiva de la Facultad y posterior a esto al almuerzo de inauguración. Se trabajó en actividades que en previo acuerdo con los guardarecursos tiempo atrás,

en donde ellos necesitaban ayuda. También se ayudo con la liberación "masiva" de tortugas marinas.

Resultados

Se apoyo a los guardarrecurso con las actividades que ellos realizaron.

Limitaciones o dificultades

Falta de apoyo por parte de los organizadores y de atenciones de las autoridades.

3. TOTAL HORAS DE SERVICIO Y DOCENCIA DEL SUBPROGRAMA DE EDC BIOLOGIA, 2009

PROGRAMA UNIVERSITARIO	SUBTOTAL HORAS	TOTAL HORAS EJECUTADAS 6/JULIO - 19/NOVIEMBRE
SERVICIO Y DOCENCIA (Incluyen 40 de Herbario)	318:15	[318:15+165]
ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS (De Servicio y Docencia)	165	483:15

TOTAL HORAS REQUERIDAS DE SERVICIO Y DOCENCIA*: [245] + [155]=	400
HORAS FALTANTES (+)/SOBRANTES (-)*	(-)83:15

*Para cumplir con las 400 horas asignadas a Servicio y Docencia, según el programa 2009

4. CUADRO RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIO Y DOCENCIA

4.1 HERBARIO USCG		
FECHA	ACTIVIDAD	CANTIDAD HORAS : MINUTOS
JULIO		
07	Se iniciaron actividades introductorias al trabajo de herbario. Se conoció el cuarto donde se encuentra la colección de plantas, se comenzó con el montado de especímenes que aun faltaban de montar. Montando 30 especímenes en total ese día.	7:30
08	Se continuó trabajando con especímenes ya montados y se comenzó a intercalarlos e incluso a los que necesitaban ser intercalados colocándolos en su folder correspondiente a familia y género.	3:30
09	Se continuó montando especímenes que estaban en periódicos y se intercalaron conforme se iban terminando.	8:20
21	Se retomó especímenes que aun faltaban de montar, intercalándolos en los folders donde correspondían.	4:10
31	Se dió a conocer que la colección se encontraba en riesgo ya que se encontraba infectada con moho y debía comenzarse con una restauración de inmediato. Por lo que se comenzó a rociar alcohol a los especímenes. Para esto se buscaban uno a uno en folders, anotando su grado de riesgos.	3:30
AGOSTO		
03	Se continuó con el proceso de curación, rociando con alcohol todos los especímenes de la colección y luego se comenzó a forrar libros con plástico. Pues esto también era necesario para evitar al máximo el deterioro de los mismos.	5:00
10	Se continuó forrando con plástico algunos de los libros de la colección bibliográfica.	3:00

20	Se ingreso a la base de datos las plantas que han sido curadas, ingresando además su grado de infección y la persona que lo curó. Luego se reviso mas plantas de la colección que aun faltaban de curar, anotando siempre en su hoja respectiva.	3:30
OCTUBRE		
01	Se trabajó y ayudó con el material didáctico que se estaba realizando ese día, ya que el mes de octubre le correspondía al herbario arreglar la cartelera del CECON.	1:45
SUBTOTAL HORAS		40:15

4.2 SOTZ'IL & TOXICOLOGIA

UNIDAD DE PRACTICA	FECHA	ACTIVIDAD	CANTIDAD HORAS: MINUTOS
JULIO			
TOXICOLOGIA	21	Se hizo la presentación a la Licenciada Carolina Guzmán.	0:15
TOXICOLOGIA	22	Se hizo revisión del diagnóstico de la Unidad de práctica.	1:30
TOXICOLOGIA	23	Fue la introducción al personal y se habló de lo que se haría en la Unidad. Se comenzó a buscar información para iniciar la recolección de datos para el cartel de ofidios.	5:05
TOXICOLOGIA	28	Se hizo revisión bibliográfica sobre plantas toxicas. Se apoyo al Departamento con una actividad que organizo en el Auditorium de la Antigua Facultad, que trataba sobre la historia de la USAC.	5:20

TOXICOLOGIA	29	Se continuó con búsqueda de información para hacer el cartel de ofidios. Se acordó llevar el curso de plaguicidas impartido por la OPS en línea. Comenzando ese día con la introducción a la página de la OPS.	5:00
TOXICOLOGIA	30	Se buscó información sobre los plaguicidas para complementar el curso y se inició el curso, oficialmente.	4:00
AGOSTO			
TOXICOLOGIA	04	Se ayudó en cuestiones sencillas de inicios de mañana en el Departamento y se pidió el Vo.Bo. del Plan de Trabajo.	1:00
SOTZ'IL	05	Se inició con la presentación del personal de la Unidad. Luego se programo una reunión donde se hizo una breve reseña de la Organización, mostrando la estructura y cada uno de los proyectos que se llevan a cabo. Luego se hizo la planificación de lo que se haría durante el semestre, finalizando con su aprobación del Jefe Inmediato.	4:00
TOXICOLOGIA	07	Se continuó leyendo el curso de plaguicidas. Se continuó con la búsqueda de información para el cartel de ofidios.	7:30
TOXICOLOGIA	11	Se hizo revisiones bibliográficas de temas específicos de Toxicología, como ayuda a la EPS. Se buscó información sobre plantas tóxicas.	6:40
SOTZ'IL	12	Se comenzó a trabajar con 3 módulos planificados con fecha de entrega cercana. Buscando información para hacerlos y complementarlos.	4:00
TOXICOLOGIA	13	Se hizo revisiones bibliográficas tanto en línea como en libros disponibles del Departamento de Toxicología, buscando información sobre plantas medicinales y sustancias tóxicas.	5:40
TOXICOLOGIA	17	Se obtuvo ayuda de la Licenciada Carolina Guzmán para hacer el Perfil de Investigación y se obtuvo el Vo.Bo una vez se terminó con las correcciones.	1:40

TOXICOLOGIA	19	Se leyó un poco de información básica sobre toxicología, buscándola en varios libros del Departamento.	4:20
SOTZ'IL	21	Se trabajo terminando los módulos de ética, liderazgo y legislación ambiental. Se acordó con la Licenciada Amarilis el hecho de trabajar con esta Unidad únicamente en línea, de lo que se necesitara en la Organización, o de ser necesario se llegaría sin ningún problema a dicha sede.	4:00
TOXICOLOGIA	26	Se hizo búsqueda de información sobre Toxicología básica y plantas toxicas. Y se ayudó con consultas que iban llegando al Departamento, así como su ingreso a las hojas de consulta que utilizan en el Departamento.	6:30
TOXICOLOGIA	31	Se continuó con las lecturas del curso de plaguicidas. Se hizo conocimiento sobre el ingreso a la computadora de los análisis realizados por las Licenciadas en el Departamento, a manera estandarizarlos. (PEO).	4:00
SEPTIEMBRE			
TOXICOLOGIA	01	Se estudió el curso de Plaguicidas. Luego se comenzó a ingresar el PEO de Mercurio.	5:00
TOXICOLOGIA	02	Se trabajó ayudando con la búsqueda de información de unas Tesis que se necesitaban. Luego se continuó con lecturas del curso de Plaguicidas.	5:00
TOXICOLOGIA	04	Se continuó leyendo el curso de Plaguicidas. Se hizo revisiones bibliográficas. Se hizo presencia en una reunión con delegados de BioClon de México.	5:00
TOXICOLOGIA	07	Se habló con la Licenciada Guzmán sobre el Licenciado Pedro Pardo como asesor también en la Investigación. Se tuvo una reunión con el Ing. Nils Santos, encargado de productos antifúngicos, para asesoría en el cartel.	4:30
TOXICOLOGIA	08	Se apoyó en una actividad que reciben los docentes de la antigua Facultad. Y se apoyó en la ventanilla con algunas personas que	5:30

		llegaban. Y se hicieron revisiones bibliográficas.	
TOXICOLOGIA	09	Se comenzó a tabular información para el cartel de ofidismo.	4:45
TOXICOLOGIA	10	Se pidió el Visto Bueno a la Licenciada Guzmán acerca del material recolectado.	1:00
TOXICOLOGIA	18	Se ayudó a las Licenciadas con cosas de oficina como usar el escáner, fotocopidora, etc. Se estudió el curso de Plaguicidas.	4:25
TOXICOLOGIA	21	Se buscó para una de las Licenciadas, en la biblioteca virtual de la OPS, información sobre técnicas de determinación de cierto medicamento consultado vía telefónica.	4:15
TOXICOLOGIA	23	Se apoyó con consultas que iban llegando al Departamento. Se continuó leyendo un poco del curso de Plaguicidas.	3:00
TOXICOLOGIA	24	Se ayudó un poco con una actividad de cumpleaños. Se ayudó a las secretarias del Departamento, con consultas que iban llegando.	3:30
TOXICOLOGIA	28	Se ayudó en la resolución de consultas. Se trabajó con el PEO de análisis de Mercurio.	5:00
TOXICOLOGIA	29	Se trabajó buscando información sobre una consulta telefónica realizada por la Unidad de Análisis Inorgánico (UAI), relacionada con repelentes de uso doméstico.	4:30
TOXICOLOGIA	30	Se ayudó con consultas que iban llegando al Departamento, llenando sus respectivas hojas de consulta. Se trabajó ingresando información de consultas acumuladas a la estadística.	4:00
OCTUBRE			
TOXICOLOGIA	2	Se asistió a una actividad en el Auditorium de la antigua Facultad, se hizo algunas revisiones bibliográficas y apoyo en el	5:30

		Departamento.	
TOXICOLOGIA	8	Se ingresó algunas consultas a la estadística del Departamento.	2:00
TOXICOLOGIA	9	Se ingresó consultas a la Estadística del Departamento. Se estudió un poco del curso de Plaguicidas. Y se organizó y tabuló un poco mas de información para el cartel de ofidismo.	6:00
TOXICOLOGIA	13	Se hizo descargas de programas para realizar el cartel de ofidismo, así como arreglos del mismo.	4:30
TOXICOLOGIA	19	Se hizo arreglos del cartel de ofidismo. Se leyó un poco del curso de Plaguicidas y se ayudo en algunas consultas.	5:00
TOXICOLOGIA	21	Se hizo revisiones bibliográficas y se ayudó con algunas consultas que llegaban al Departamento.	5:00
TOXICOLOGIA	22	Se buscó y resumió información sobre sustancias tóxicas en perfumes, para ser colocado en la cartelera de la escuela de Química Farmacéutica.	4:10
TOXICOLOGIA	23	Se respondió el cuestionario dado por la Licenciada Carolina Guzmán, sobre temas básicos de Toxicología.	4:00
NOVIEMBRE			
TOXICOLOGIA	3	Se hizo búsqueda de todos los archivos que tuviera la información de ofidios (que ya se tenía), pues por un imprevisto se desinstaló el programa con el que se había comenzado a hacer el cartel y por ende lo que se tenía hasta el momento del cartel.	2:00

4.3 ACTIVIDADES FUERA DE LA UNIDAD DE PRACTICA, APROBADAS POR LAS ASESORAS INSTITUCIONALES

SEPTIEMBRE			
TOXICOLOGIA(Campus Central)	18	Se hizo diligencias en DIGED, secretaria de la Facultad y de la escuela de Q.F.	1:00
TOXICOLOGIA Y SOTZ'IL (Casa)	25	Se leyó Plaguicidas. Luego se buscó y envió información para hacer un marco teórico de Hongos Comestibles en Chimaltenango y Sacatepéquez.	7:00
OCTUBRE			
TOXICOLOGIA(Casa)	30	En Casa: Se envió el resumen de tóxicos en perfumes.	0:30
NOVIEMBRE			
TOXICOLOGIA(Campus Central)	9	Se apoyó en el Curso de Emergencias Químicas organizado por el CETESB, la OPS y el CIAT.	4:00
	10		5:30
	11		1:30
TOXICOLOGIA (Casa)	11	Se reinstaló Publisher para volver a comenzar el cartel de ofidios. También se reenvió el resumen de los perfumes.	5:00
TOXICOLOGIA (Campus Central)	13	Se apoyó en el Simulacro de Emergencias Químicas.	4:30
SUBTOTAL HORAS			278:00

4.4 OTRAS ACTIVIDADES		
FECHA	ACTIVIDAD	CANTIDAD HORAS EJECUTADAS
JULIO		
15, 16, 17 y 18	Logística en la actividad organizada en Sabana Grande, por la OEB, dirigida a los estudiantes de primer ingreso a la carrera Biología.	20
20, 21, 22, 23 y 24	Participación en las conferencias de preinscripción de Convergencia 2009.	30
SEPTIEMBRE		
16 Y 17	Participación en la Jornada Científica	20
OCTUBRE		
8, 10 Y 24	Participación en la III Olimpiada Interuniversitaria de Ciencias Básicas.	15
14, 15 Y 16	Participación en la IV Conferencia de Latinoamericanas "Ciencia Mujer 2009"	20
17 Y 18	Representación de la Facultad, apoyo y participación en el Festival del día de la Tortuga Marina, Monterrico 2009	20
27, 28, 29 Y 30	Apoyo en la VI Congreso Mesoamericana Sobre Abejas Nativas	40
SUBTOTAL HORAS		165

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alquijay, B. Enríquez, E. 2006. Programa Analítico: Prácticas de EDC, Subprograma Biología. Guatemala. 55 pp.

6. ANEXOS

Anexo No. 1: Módulo de Legislación Ambiental para Chajineles

MÓDULO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL

OBJETIVOS

- Dar a conocer tanto los derechos como las obligaciones que se tienen con el medio ambiente.
- Fomentar la educación ambiental con bases legales.

CONTENIDO

DEFINIENDO TERMINOS

La palabra **legislación** puede definirse de dos maneras. La primera es como el conjunto de las leyes de un Estado que actúan sobre una materia determinada; y la segunda es la elaboración y redacción de las leyes. Ahora el porqué es importante para nosotros? Es importante en ambas definiciones ya que si tomamos la primera, son estas leyes las que rigen lo que podemos, no podemos, debemos y no debemos hacer en determinadas situaciones. Y si tomamos la segunda es porque nosotros, los guatemaltecos tenemos y debemos opinar y ayudar a mejorar las leyes, pues son estas las que permiten o no permiten el desarrollo de nuestra patria.

La palabra **ley** tiene muchísimos significados. Entre ellos están que es cada una de las normas de obligado cumplimiento que una autoridad establece para regular, obligar o prohibir una cosa. También podemos verla como un régimen constitucional o un estatuto, estipulación o condición establecida para un acto particular.

Incluso existe una ley que se podría llamar universal, esta es la **Ley natural** y esta establece que es el conjunto de principios basados en lo que se supone son las características permanentes de la naturaleza humana, que pueden servir como modelo para guiar y valorar la conducta y las leyes civiles. La ley natural se considera, en esencia, invariable y aplicable en un sentido universal. A causa de la ambigüedad de la palabra naturaleza, el significado de natural varía. Así, ley natural puede ser considerada un ideal al cual aspira la humanidad, o un hecho general entendido como el modo en que actúan por norma o regla general los seres humanos. La ley natural se contrasta con la ley positiva, los decretos vigentes establecidos sobre la sociedad civil.

Y finalmente, que es ambiente?

El **ambiente**, al igual que lo anterior tiene varios conceptos. Entre estos el que es cualquier cosa que rodea un cuerpo, especialmente el aire. También se le llama a las condiciones o circunstancias físicas, humanas, sociales, culturales, etc., que rodean a las personas, animales o cosas.

Esto quiere decir que el ambiente es TODO, es lo que nos esta afectando en nuestra vida, es nuestro aire, es nuestra naturaleza, es nuestra vida.

Y PORQUE ES IMPORTANTE LA LEGISLACION AMBIENTAL?

Sencillemente porque, pensemos por un momento...Donde vivimos? Como vivimos y porque? Que necesitamos para vivir? Que hace que podamos tener una mejor vida?

Todas las respuestas se resumen en algo relacionado con el ambiente, ya sea que cultivamos y para esto necesitamos proteger nuestros suelos y que se respeten. Podemos también pensar que vivimos mejor si hay mas arboles, para eso también está la Ley de Bosques o Ley Forestal. En fin, todo tiene que ver con nuestro ambiente y si este permanece sano y protegido, nosotros estaremos mejor, ya que nuestra vida y la de nuestra familia depende del ambiente o sea, de la naturaleza.

LEYES EN GUATEMALA

En Guatemala el máximo órgano legal es el Congreso de la República, quien es el encargado de aprobar todas las Leyes que rigen nuestro país. Desde hace ya varios años se vienen aprobando leyes que tienen que ver con nuestro ambiente, así como también se han hecho otros documentos de apoyo y de mando legal que apoyan también temas ambientales y que no necesariamente son leyes.

Cada Ley está constituida a veces por letras que pueden o no abreviar el nombre. Y siempre por dos cifras de números, el primero nos indica el número de decreto y el segundo el año en que fue aprobado por el Congreso de la República de Guatemala. Así también cada Ley puede estar acompañada de su respectivo Reglamento, esto es hecho con el fin de regular cada una de las de las Leyes que se aprueban y que estas a su vez tengan sus propias reglas para actuar sobre las personas, recordemos que pueden haber otro tipo de documentos legales que apoyen a las leyes o a los temas que se tratan y que también son importantes y serias.

Es muy importante que sepamos que no solo porque no somos abogados no podemos saber de leyes, recordemos que todos podemos y DEBEMOS saber de leyes, para que así podamos defendernos de las personas que pueden querer hacernos un mal porque no conocemos estas.

LEYES PARA EL AMBIENTE

Existe en la actualidad un programa para el medio ambiente propuesto por las Naciones Unidas, este es el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El cual en 1999 con la colaboración del Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS), elaboran el Manual de Legislación Ambiental de Guatemala. Este manual puede servirnos de guía para lo que se necesite, pero dado que tiene ya más de diez años es probable que muchos artículos o ya no existan o se hayan modificado e incluso dividido. Este manual está disponible y puede ser consultado en línea a través de la dirección: <http://www.pnuma.org/deramb/bases/guateml.pdf>

También existen varias Leyes ya aprobadas y vigentes en nuestro país respecto al tema ambiental. Es por esto que a continuación se nos presenta una tabla que contiene algunas de las Leyes que existen, aunque puede haber muchas más y pueden irse modificando conforme el tiempo con la ayuda de especialistas en el tema. La tabla consta de dos columnas, la columna derecha nos da una idea del tipo de situación o área que legisla y la del lado derecho está el nombre de la Ley con su número de decreto, su Reglamento con el número que le corresponde y/o el nombre y número de algún otro documento legal que le sirva de apoyo al tema.

Tabla No. 1: Legislación Ambiental de Guatemala

Agropecuario	DL -36-98 : Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
AGUAS	236-2006 : Reglamento de Requisitos Mínimos y sus Límites Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.
AMBIENTE	DL-68-86 : Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. DL-4-89 : Ley de Áreas Protegidas. A-759-90 : Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. RG-EIA : Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental A-15-10 : Instructivo de Procedimientos para las Evaluaciones de Impacto Ambiental.
AREAS SILVESTRES	DL-38-96 : Ley Declaratoria Áreas Protegidas de Bocas de Polochic. DL-7-98 : Ley de Creación del Área Protegida Volcán y Laguna Ipala.
BIODIVERSIDAD	N-08-95 : Diagnóstico sobre Regulaciones Jurídicas Relativas al Acceso de los Recursos Genéticos y Compartir sus Beneficios.
CAZA Y PESCA	DL-1235 : Ley que Reglamenta la Piscicultura y Pesca. DL-8-70 : Ley General de Caza. A-39-96 : Captura de Camarón.
CONSTITUCIÓN POLÍTICA	COPOL-85 : Constitución Política. DL-1-86 : Ley de Amparo, Exhibición Personal y Constitucionalidad.
DESECHOS	Política Nacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos
FORESTAL	DL-101-96 : Ley Forestal. R-4-23-97 : Reglamento a la Ley Forestal. R-1-25-98 : Reglamento para el Aprovechamiento del Mangle.
MINERÍA	DL-48-97 : Ley de Minería.
ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	DL-43-98 : Ley que crea la Autoridad Reguladora de la Sub-cuenca y Cauce del Río Pensativo.
SALUD	DL-90-97 : Código de Salud.

SUSTANCIAS TOXICAS Y PELIGROSAS	DL-110-97 : Ley que Prohíbe la Importación y Regula el Uso de Clorofluocarbonos.
TRANSPORTE	DL-132-81 : Ley de Tránsito. A-499-97 : Reglamento de Tránsito.

ENTONCES, ES POSIBLE MODIFICAR LAS LEYES?

Claro que si. También es necesario saber que no es nada fácil y se necesita un grupo legal asesor que nos apoye, entre estos grupos hay varias entidades que están dispuestas a velar por nosotros. Y si lo vemos desde el punto ambiental, tenemos al Centro de Acción Legal y Social de Guatemala -CALAS, entre muchos otros que nos pueden asesorar y ayudar a mejorar nuestro sistema legal y hacer de Guatemala un país mejor y más fructífero para todos nosotros.

ACTIVIDAD

A continuación se nos dan todas las Leyes y Reglamentos que aparecen en el cuadro anterior. Lo primero que vamos a hacer, es cada uno escoger una Ley, la que más nos interese pero tratando de escoger uno diferente cada uno, si no se puede entonces hagamos parejas o grupos para que todos podamos oír por lo menos la mayoría de las Documentos. Luego vamos a leerlos y vamos a marcar tres cosas que no entendemos de cada uno. Después vamos a escoger tres cosas que no sabíamos que podíamos o no podíamos hacer y tres cosas con las que no estamos de acuerdo. Y por ultimo vamos a decirlo enfrente de todos, todos tienen que oír a sus compañeros y apuntar en una hojita si algo les parece o no les parece bien, porque de último, al todos haber terminado, vamos a decir lo que apuntamos y a hablar de que nos parecen todas estas Leyes y Reglamentos. Pero más importante aun, PROPONGAMOS IDEAS Y MEJORAS PARA MEJORAR TODOS JUNTOS, PORQUE LA VIDA SE VIVE CON CALIDAD EN UN AMBIENTE SANO Y VIVO.

Tabla No. 2: Links para los "pdf's" de cada Ley y Reglamento (muy pesados para ser adjuntados).

Agropecuario	DL -36-98 : Ley de Sanidad Vegetal y Animal.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-36-98.pdf
AGUAS	236-2006 : Reglamento de Requisitos Mínimos y sus Límites Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/R-236-2006.pdf
AMBIENTE	DL-68-86 : Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-68-86.pdf
	DL-4-89 : Ley de Áreas Protegidas.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-4-89.pdf
	A-759-90 : Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/A-759-90.pdf
	RG-EIA : Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/RG-EIA.pdf
	A-15-10 : Instructivo de Procedimientos para las Evaluaciones de Impacto Ambiental.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/A-15-10.pdf
AREAS SILVESTRES	DL-38-96 : Ley Declaratoria Áreas Protegidas de Bocas de Polochic.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-38-96.pdf

	DL-7-98 : Ley de Creación del Área Protegida Volcán y Laguna Ipala.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-7-98.pdf
BIODIVERSIDAD	N-08-95 : Diagnóstico sobre Regulaciones Jurídicas Relativas al Acceso de los Recursos Genéticos y Compartir sus Beneficios.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/N-08-95.pdf
CAZA Y PESCA	DL-1235 : Ley que Reglamenta la Piscicultura y Pesca.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-1235.pdf
	DL-8-70 : Ley General de Caza.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-8-70.pdf
	A-39-96 : Captura de Camarón.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/A-39-96.pdf
CONSTITUCIÓN POLÍTICA	COPOL-85 : Constitución Política.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/COPOL-85%20.pdf
	DL-1-86 : Ley de Amparo, Exhibición Personal y Constitucionalidad.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-1-86.pdf
DESECHOS	Política Nacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/Politica_res.pdf
FORESTAL	DL-101-96 : Ley Forestal.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-101-96.pdf
	R-4-23-97 : Reglamento a la Ley Forestal.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/R-4-23-97.pdf
	R-1-25-98 : Reglamento para el Aprovechamiento del Mangle.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/R-1-25-98.pdf
MINERÍA	DL-48-97 : Ley de Minería.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-48-97.pdf
ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	DL-43-98 : Ley que crea la Autoridad Reguladora de la Sub-cuenca y Cauce del Río Pensativo.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-43-98.pdf
SALUD	DL-90-97 : Código de Salud.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-90-97.pdf
SUSTANCIAS TOXICAS Y PELIGROSAS	DL-110-97 : Ley que Prohíbe la Importación y Regula el Uso de Clorofluocarbonos.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-110-97.pdf
TRANSPORTE	DL-132-81 : Ley de Tránsito.	http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/DL-132-81.pdf

[A-499-97](#): Reglamento de Tránsito.

<http://www.ccad.ws/documentos/legislacion/GT/A-499-97%20.pdf>

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo-CCAD. Tabla de legislación de Guatemala; Leyes y Reglamentos mencionados en dicha tabla. Disponible en: <http://www.ccad.ws/legislacion/Guatemala.html>
- Definición de Legislación. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/legislacion>
- Definición de Ley. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/ley>
- Definición de Ley Natural. Disponible en: http://diccionario.babylon.com/Ley_natural
- Definición de Ambiente. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/ambiente>

Anexo No. 2: Módulo de Liderazgo en Proyectos para Chajineles

MÓDULO DE LIDERAZGO

OBJETIVOS

- Incentivar la voluntad de líder para tener mejores personas para que sean capaces de guiar tanto proyectos como a las comunidades mismas.
- Descubrir líderes comunitarios que pueden desempeñar un buen papel en sus comunidades y que a su vez estos contribuyan con el liderazgo de otras comunidades al aportar ideas y experiencias a otros líderes comunitarios.

CONTENIDO

¿QUÉ ES LIDERAZGO?

El liderazgo es el proceso de influir en otros y apoyarlos para que trabajen con entusiasmo en el logro de objetivos comunes. Se entiende como la capacidad de tomar la iniciativa, gestionar, convocar, promover, incentivar, motivar y evaluar a un grupo o equipo. Es el ejercicio de la actividad ejecutiva en un proyecto, de forma eficaz y eficiente, sea éste personal, gerencial o institucional.

El liderazgo implica que haya una persona (líder) que pueda influir y motivar a los demás (seguidores). De ahí que en los estudios sobre liderazgo se haga énfasis en la capacidad de persuasión e influencia. Tradicionalmente, a la suma de estas dos variables se le ha denominado carisma. Sin embargo, los estudios actuales en psicología y sociología han concluido que el carisma no tiene la importancia que históricamente se le había otorgado y que hay otros factores que son más determinantes a la hora de construir el liderazgo

TIPOS DE LIDERAZGO

Tres tipos de liderazgo que se refieren a formas variadas de autoridad:

- 1 Líder tradicional: Es aquél que hereda el poder por costumbre o por un cargo importante, o que pertenece a un grupo familiar de élite que ha tenido el poder desde hace generaciones. Ejemplos: un reinado.
- 2 Líder legal: Es aquél que obtiene el poder mediante una persona o un grupo de personas, con capacidad, conocimientos y experiencia para dirigir a los demás. El término legal se refiere a las leyes o normas jurídicas. Un líder legal es simplemente aquél que cumple con la ley. Para ser un líder, es requisito inevitable que cumpla con ella.
- 3 Líder legítimo: El término líder legal está mal empleado. Podríamos pensar en "líder legítimo" y "líder ilegítimo". El primero es aquella persona que adquiere el poder mediante procedimientos autorizados en las normas legales, mientras que el líder ilegítimo es el que adquiere su autoridad a través del uso de la ilegalidad. Al líder ilegítimo ni siquiera se le puede considerar líder, puesto que una de las características del liderazgo es precisamente la capacidad de convocar y convencer, así que un "liderazgo por medio de la fuerza" no es otra cosa que carencia del mismo. Es una contradicción per se.

Lo único que puede distinguir a un líder es que tenga seguidores: sin seguidores no hay líder. La palabra "liderazgo" en sí misma puede significar un grupo colectivo de líderes, o puede significar características especiales de una figura célebre (como un héroe). También existen otros usos para esta palabra, en los que el líder no dirige, sino que se trata de una figura de respeto (como una autoridad

científica, gracias a su labor, a sus descubrimientos, a sus contribuciones a la comunidad). Junto con el rol de prestigio que se asocia a líderes inspiradores, un uso más superficial de la palabra "liderazgo" puede designar a entidades innovadoras, aquellas que durante un periodo de tiempo toman la delantera en algún ámbito, como alguna corporación o producto que toma la primera posición en algún mercado. Un autor de apellido Arieu define al líder como "la persona capaz de inspirar y asociar a otros con un sueño". Por eso es tan importante que las organizaciones tengan una misión con alto contenido trascendente, ya que es una manera muy poderosa de reforzar el liderazgo de sus directivos. Existe una regla fundamental en el liderazgo que es la base para que un buen líder, cualquiera que éste sea, lleve a cabo un liderazgo efectivo. La mayoría de los autores la nombran la regla de oro en las relaciones personales, y es fácil, sencilla y muy efectiva: "No pongas a las personas en tu lugar: ponte tú en el lugar de las personas". En pocas palabras, así como trates a la personas, así ellas te tratarán.

LIDERAZGO DESARROLLADOR

De acuerdo con esta clasificación, existen varios estilos de liderazgo:

- Líder autócrata: Un líder autócrata asume toda la responsabilidad de la toma de decisiones, inicia las acciones, dirige, motiva y controla al subalterno.
- Líder emprendedor: Un líder que adopta el estilo participativo utiliza la consulta para practicar el liderazgo. No delega su derecho a tomar decisiones finales y señala directrices específicas a sus subalternos, pero consulta sus ideas y opiniones sobre muchas decisiones que les incumben.
- Líder liberal: Mediante este estilo de liderazgo, el líder delega a sus subalternos la autoridad para tomar decisiones.
- Líder proactivo: Este tipo de liderazgo promueve el desarrollo del potencial de las personas, de la forma que un jardinero cuida y potencia su jardín.
- Líder carismático: Es el que tiene la capacidad de generar entusiasmo. Es elegido como líder por su manera de dar entusiasmo a sus seguidores

LIDERAZGO EN EL TRABAJO

En los negocios se evalúan dos características importantes en los ejecutivos, con la intención de verificar su capacidad de dirección: por un lado, la aptitud y, por otro, la actitud.

La primera se obtiene con el aprendizaje de nuevos métodos y procedimientos; por ejemplo, la capacidad de construir un balance, un flujo de caja, distribución de planta o un plan de marketing. Pero en muchos casos estos conocimientos no son aplicables, porque los gerentes carecen de una buena actitud, es decir, de un comportamiento adecuado que intente implementar dichos métodos. Entre las actitudes más solicitadas y requeridas está la habilidad de liderazgo, la misma que puede cultivarse pero que, según muchos autores, es parte de la personalidad individual. ¿Cómo saber si nosotros estamos configurados como líderes y, en caso contrario, cómo desarrollar estas habilidades en nuestra persona? Es un tema de amplio debate y estudio, pero es necesario descubrir si tenemos algo de líderes y qué cosas nos faltan para lograr serlo a cabalidad.

De igual manera, el liderazgo tiene sus propios sistemas de clasificación según algunos autores, y puede clasificarse así:

- Liderazgo individual (ejemplo a seguir)
- Liderazgo ejecutivo (planeamiento, organización, dirección y control de un proyecto)
- Liderazgo institucional

Cuando el liderazgo es necesario, comúnmente por el cargo, en una organización, hablamos de líderes formales. Así, este líder debe tener ciertas capacidades: habilidad comunicacional, capacidad organizativa y eficiencia administrativa, lo que equivale a decir que un buen líder es una persona responsable, comunicativa y organizada.

ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en dos fases. La primera consiste en una autoevaluación de que tan buenos líderes estamos siendo y como esta siendo nuestro liderazgo, y en base a los criterios de líderes y liderazgo anteriormente mencionados y debemos escribirlo en una hoja. Luego se lo contaremos a todos y cada uno de nosotros debe decir una cosa buena y una deficiencia de lo que van diciendo cada uno de nuestros compañeros. Y la segunda fase consta de que cada uno de nosotros va a decir una idea o algo que se ha liderado en nuestra comunidad que es bueno para que esta mejore, y así todos podemos aprender de todos para que podamos ser mejores líderes y sacar adelante nuestras comunidades ya sea con experiencias de otros o con ideas nuevas que probar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Polo, A. Sin fecha. Olvídate del carisma, las verdaderas claves del liderazgo. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Liderazgo>.

Anexo No. 3: Módulo de Ética para Chajineles

MÓDULO DE ÉTICA

OBJETIVOS

- Concientizar a las comunidades sobre la ética que debe tenerse por distintas actividades y como esta es beneficiosa para ellas.
- Demostrar que la ética puede formarse en el hogar sin que nos demos cuenta y esto hace que las actividades que van surgiendo sean más productivas y beneficiosas para todos y todas.

CONTENIDO

DE ETICA Y ALGO MÁS...

Seguramente más de una vez hemos escuchado hablar de ética, juicio y valores morales, y aunque los tres términos poseen diferentes significados, de alguna forma podemos encontrar relación entre ellos. La ética es sin lugar a dudas lo que define gran parte de la personalidad de un ser humano, y en ella se involucran los valores, es decir, su escala de parámetros importantes, a los cuales, se supone, nunca renunciaría, ¿Pero cómo establece el hombre esa escala de valores que forman su ética?, sencillamente a través del juicio y el discernimiento; desde pequeños nuestros padres son los encargados de formarnos como personas, de enseñarnos aquello que está "bien" o "mal", y a partir de allí crecemos aplicando nuestro juicio con respecto a actitudes y acciones. Pero para empezar a hablar de ética es necesario que definamos técnicamente qué es; entendemos por ella los principios y pautas de la conducta humana a la cual, en ocasiones, se la denomina moral.

CARACTERÍSTICAS DE LA ÉTICA

La definición de ética la muestra a ésta como una rama de una ciencia muy antigua de pensadores y creyentes, llamada filosofía, esta es la que se encarga de las normas de la conducta humana y de los pensamientos de todos nosotros.

En la definición de ética se establece que existen cuatro modelos de conducta principales: la felicidad o placer, el deber, la virtud y la perfección; la autoridad invocada para una buena conducta es la voluntad de una deidad o el dominio de la razón. Cuando la voluntad de un dios es la autoridad, es entonces donde se deben obedecer los mandamientos divinos y textos bíblicos; si el modelo de la autoridad es la razón, la conducta moral resultará del pensamiento racional.

ÉTICA, VALORES Y ACCIÓN MORAL

La Ética y Valores pertenecen al campo de conocimiento histórico-social, lo que nos ayuda a comprender los fenómenos económicos, políticos, sociales y morales, a partir de su ubicación en un contexto histórico-cultural. La ética tiene como objeto estudiar varias cosas, todas relacionadas con la forma de ser y el actuar de las personas. Dentro de esto podemos mencionar:

- Los valores morales
- La acción humana
- Determina lo que es bueno y desde este punto de vista, cómo se debe actuar.

Se entiende por 'acción moral' cualquier acto que haya sido ejecutado obedeciendo a los mandatos de las leyes morales. Por tanto, no todas las acciones humanas pueden recibir una cualificación moral. Por ejemplo y desde el punto de vista ético, el estornudar no puede merecer ninguna valoración moral, a menos que lo hagamos encima de una persona para fastidiarla, con lo cual lo valorable moralmente sería nuestra intención de dañar a esa persona, no el estornudar en sí.

Sólo podemos hablar de acciones morales o inmorales cuando cumplan al menos un conjunto de condiciones, dentro de las cuales algunas son:

- Ser una acción que afecte a normas, principios o valores morales.
- Haber sido realizada con libertad, es decir, haber tenido la oportunidad de elegir entre varias opciones antes de realizar la acción. En el caso de que no exista esa libertad (por ejemplo, si alguien me obliga a realizar un acto apuntándome con un revólver), el individuo no puede ser considerado responsable moral de esa acción.
- Que haya sido realizada voluntariamente y siendo consciente de los efectos que iba a producir esa acción. Por ejemplo, si yo realizo un acto y, sin que yo lo sepa, ese acto causa trastornos graves a otra persona, no puedo ser considerado responsable moral del daño causado involuntariamente.
- Las intenciones o fines con los que yo he llevado a cabo esa acción, puesto que puede darse el caso de realizar un acto bueno en sí mismo aunque las intenciones que motivaron ese acto fueran inmorales (por ejemplo, alguien que ayuda económicamente a una familia pobre, aunque lo hace con la secreta intención de obtener favores sexuales). O a la inversa: provocar un daño aunque mis intenciones sean buenas.

Un filósofo de apellido Kant afirmó al respecto que sólo podían ser consideradas como buenas moralmente aquellas acciones que hubieran sido ejecutadas exclusivamente por puro respeto al deber moral, es decir, sin que nos moviera ningún interés particular en realizarlas. Según él, existen las 'acciones conformes al deber', las cuales no son estrictamente acciones morales, porque el fin que las motivó fue el interés personal y no el respeto al deber. Él mismo pone un ejemplo de 'acciones conformes al deber': un comerciante que no practica la usura puesto que mantiene bajos sus precios, pero lo hace para tener más clientes y enriquecerse, no porque considere que ésa es su obligación moral.

ENTONCES, PORQUE ES IMPORTANTE LA ETICA?

La ética es importante en nuestras vidas, porque os permite ser mejores personas con nosotros mismos, con nuestros seres queridos, nuestros vecinos, nuestra comunidad, nuestro entorno, nuestra vida y nuestro medio ambiente o naturaleza.

La ética que tengamos es la que nos va permitir salir delante de manera íntegra y tener nuestra consciencia limpia, nos va permitir actuar mejor y mejorar. Nos va permitir salir adelante y sacar adelante a nuestra comunidad y nuestro país.

Y recordemos que aunque nunca hayamos oído hablar de ética y hasta ahora la conocimos, no quiere decir que no la tengamos pues la ética es solo el nombre para nuestras acciones, para lo que hemos hecho siempre y por lo que nos recuerdan, es nuestra carta de presentación.

ACTIVIDAD

A continuación se presentan tres preguntas que plantean situaciones falsas que nos deben hacer pensar en que haríamos. Lo que haríamos es la respuesta a la ética que portamos, ya que la ética es algo que se aprende más que todo en el hogar o cuando se va creciendo y esto nos hará reflexionar en que tan éticos somos y cómo podemos seguir siendo buenas personas.

Las preguntas deben ser respondidas en nuestras mentes o en una hojita de papel y luego podemos discutir las todas en grupo.

OJO: el truco de estas preguntas es que son muy difíciles de responder y no necesariamente solo una respuesta es buena. Todas las respuestas son posibles y no por eso son malas, simplemente debemos recordar que todos pensamos, somos y actuamos diferente. Eso no nos hace malas personas, simplemente mejores al estar unidos todos como comunidad, pues unos nos complementamos con los otros.

PREGUNTAS-PROBLEMA

- 1.** Si se un día un empresario se acerca a usted para ofrecerle un trabajo en donde usted debe averiguar cosas de sus vecinos y él le menciona que es confidencial y le ofrecen una cantidad de dinero inimaginable por hacerlo, **¿Qué hace? ¿Acepta el dinero y no dice nada?**
- 2.** Si un día le llaman para preguntarle por un vecino diciéndole que lo aceptaron en un trabajo bien pagado, pero no tienen los datos de él, solamente tienen su primer nombre y este coincide con el suyo. Que necesita que se presente allí lo antes posible, **¿Qué hace? ¿Toma usted el trabajo?.** Pero usted no tiene trabajo o tiene uno que no le agrada y además resulta que su vecino esta en muchos mejores condiciones que usted, **¿Aun así lo haría?**
- 3.** **¿Cree usted que el dinero lo compra todo? ¿Cree que hay límites para el dinero?**
- 4.** **¿Cuál cree que es la razón por la que nuestro país no avanza? ¿Cree que tiene algo que ver con la ética?**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aznar, H. 1999. Ética y Periodismo. Códigos, estatutos y otros documentos de autorregulación, Paidós. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89tica>.
- Gómez, G.E.; Molina, M.A. 2006. Evaluación ética de proyectos de investigación: una experiencia pedagógica, Universidad de Antioquia, Colombia: Resumen. Investigación y educación en enfermería Vol.24 (1):68-77. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2165664>.
- Romero, M. 2008. Ética en Comunidades Naturales. The Biocultural Diversity Learning Network (BDLN). Disponible en: **¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.**
- Definición de Ética. Disponible en: <http://www.abcpedia.com/diccionario/definicion-etica.html>
- Ética y Moral. Disponible en: <http://www.iesmurgi.org/filosofia/etica/Etica%20y%20Moral%20Conceptos.html>

REVISIÓN DE LA TOXICIDAD REPORTADA DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN NATURAL EMPLEADOS POR COMADRONAS KAQCHIKELES DE SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES

Alejandra Morales¹. Ases. Carolina Guzmán² & Pedro Pardo³

¹ Escuela de Biología

² Departamento de Toxicología

³ Herbario Universidad de San Carlos -USCG-. Centro de Estudios Conservacionistas

^{1, 2, 3} Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala

Durante generaciones y en varios lugares de Guatemala se han utilizado productos naturales, tales como plantas medicinales, en tratamientos para enfermedades o para contrarrestar algunos síntomas. Hoy en día se sabe hay una gran cantidad de plantas tóxicas o con algún derivado tóxico, y que estas a su vez coinciden con ser utilizadas para curar, prevenir, o incluso alimentar.

En este trabajo se han tomado datos de algunos productos naturales utilizados por comadronas, ya que el porcentaje de partos atendidos por ellas es alto. La tasa de mortalidad materno-infantil en nuestro país es alta, por lo que es necesario tomar en cuenta el papel de éstas y observar si de alguna manera éstos tratamientos naturales que las comadronas de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, utilizan para tratar mujeres embarazadas; mujeres en proceso de parto; y/o en durante cierto tiempo del postparto, pueden ser de riesgo.

La toma de datos se realizó mediante visitas y conversaciones variadas, de manera que entre distintas conversaciones se obtuvo información sobre algunos de los productos naturales utilizados para los diferentes tratos y etapas. Obteniendo información de un total de 50 productos naturales de los cuales 47 son plantas, 2 son productos inorgánicos, agua y sal, y uno que es un derivado animal, miel de abeja. De los 50 productos solamente 13 plantas presentan algún componente tóxico, y por ende pueden ser denominadas como tóxicas. Dentro de éstas, 10 son a su vez comestibles; sin embargo, es importante mencionar que el derivado tóxico no es necesariamente el comestible, y que la toxicidad depende de la cantidad utilizada.

Finalmente, las plantas tóxicas fueron descritas de forma individual. Indicando sus nombres en español, kaqchikel y científico. También se explicó brevemente sus utilidades, con cantidades y formas de uso; etapa en la que se utilizan; una fotografía *in situ*; e información toxicológica de cada planta, y sintomatología que provoca el abuso en la toma de cada una.

Palabras Clave: Comadronas, Plantas tóxicas, Derivado tóxico, Productos naturales.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUBPROGRAMA BIOLOGÍA



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

"Revisión de la toxicidad reportada de los productos de origen natural empleados por comadronas Kaqchikeles de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez"

BR. BERTA ALEJANDRA MORALES MÉRIDA
LIC. BILLY ALQUIJAY
LICDA. CAROLINA GUZMÁN
LIC. PEDRO PARDO

ÍNDICE

	PÁGINA No.
Título.....	32
1. Resumen.....	32
2. Introducción.....	33
3. Referente Teórico.....	34
4. Planteamiento del Problema.....	35
5. Justificación.....	36
6. Objetivos.....	37
7. Hipótesis.....	37
8. Metodología.....	37
9. Diseño.....	38
10. Resultados.....	39
11. Discusión de Resultados.....	55
12. Conclusiones.....	56
13. Recomendaciones.....	56
14. Referencias Bibliográficas.....	57
15. Anexos	
Anexo 1.....	58
Anexo 2.....	62
Anexo 3.....	62

REVISIÓN DE LA TOXICIDAD REPORTADA DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN NATURAL EMPLEADOS POR COMADRONAS KAQCHIKELES DE SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES

1. RESUMEN

Durante generaciones y en varios lugares de Guatemala se han utilizado productos naturales, tales como plantas medicinales, en tratamientos para enfermedades o para contrarrestar algunos síntomas. Hoy en día se sabe hay una gran cantidad de plantas tóxicas o con algún derivado tóxico, y que estas a su vez coinciden con ser utilizadas para curar, prevenir, o incluso alimentar.

En este trabajo se han tomado datos de algunos productos naturales utilizados por comadronas, ya que el porcentaje de partos atendidos por ellas es alto. La tasa de mortalidad materno-infantil en nuestro país es alta, por lo que es necesario tomar en cuenta el papel de éstas y observar si de alguna manera éstos tratamientos naturales que las comadronas de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, utilizan para tratar mujeres embarazadas; mujeres en proceso de parto; y/o en durante cierto tiempo del postparto, pueden ser de riesgo.

La toma de datos se realizó mediante visitas y conversaciones variadas, de manera que entre distintas conversaciones se obtuvo información sobre algunos de los productos naturales utilizados para los diferentes tratos y etapas. Obteniendo información de un total de 50 productos naturales de los cuales 47 son plantas, 2 son productos inorgánicos, agua y sal, y uno que es un derivado animal, miel de abeja. De los 50 productos solamente 13 plantas presentan algún componente tóxico, y por ende pueden ser denominadas como tóxicas. Dentro de éstas, 10 son a su vez comestibles; sin embargo, es importante mencionar que el derivado tóxico no es necesariamente el comestible, y que la toxicidad depende de la cantidad utilizada.

Finalmente, las plantas tóxicas fueron descritas de forma individual. Indicando sus nombres en español, kaqchikel y científico. También se explicó brevemente sus utilidades, con cantidades y formas de uso; etapa en la que se utilizan; una fotografía in situ; e información toxicológica de cada planta, y sintomatología que provoca el abuso en la toma de cada una.

2. INTRODUCCIÓN

Las comadronas han sido valoradas, por la sociedad, casi desde sus inicios y es que de ellas depende la vida, tanto de madres como hijos, y por ende el futuro de las comunidades.

Varias organizaciones se han dedicado a la capacitación y entrenamiento de las comadronas, pero ninguna ha estudiado su labor para documentarla. Dado que la mortalidad materno-infantil es alta y que solamente el 42.5% de las mujeres embarazadas en Guatemala tienen acceso a personal capacitado para controles y parto, es de suma importancia que se les tome en cuenta dándoles la atención que merecen.

En este estudio se determinó, qué productos naturales de los reportados por las comadronas tienen efectos tóxicos. Pero dada la naturaleza del mismo, solo fue posible obtener algunas de las numerosas plantas utilizadas, de entre las que solamente algunas contienen sustancias tóxicas. Los datos recopilados se clasificaron según la Guía de Plantas Tóxicas de Guatemala, escrita por Saldaña (2007). De manera que se pudo conocer una pequeña cantidad de los productos naturales empleados para el tratamiento de síntomas asociados al embarazo, parto y postparto; determinando e identificando a cada uno. Se trabajó en el municipio de San Antonio Aguas Calientes ubicado en el departamento de Sacatepéquez, donde se hicieron visitas periódicas.

Existen muchos criterios para clasificar si una planta es tóxica o no. Sin embargo, en este trabajo únicamente se tomó en cuenta el criterio utilizado por Saldaña (2007), para clasificar las plantas tóxicas de acuerdo al efecto predominante de las mismas, dependiendo si aparecen en dicha guía.

Es importante aclarar que muchas de las plantas clasificadas en este trabajo clasificadas como tóxicas, son a su vez comestibles. Sin embargo, esto no quiere decir que son tóxicas en su totalidad, ya que se clasifican dentro de esta categoría debido a cierto grado de toxicidad que puede estar contenida en algún derivado de la planta o al estar en algún estado específico de maduración. Incluso, muchas veces el derivado con componente tóxico es el que se utiliza o consume, pero debido a la cantidad ingerida o utilizada, no representa un riesgo a la salud. Sin embargo, en el trabajo se especifica el derivado con componentes tóxicos, y para propósitos del mismo se van a denominar como plantas tóxicas, incluyendo las comestibles y las de que tienen cualquier otro uso generalizado en la población, a las plantas que posean algún grado de toxicidad en uno de sus derivados o en su totalidad.

3. REFERENTE TEÓRICO

DE TOXICOLOGÍA Y UN POCO DE HISTORIA...

La Toxicología moderna va mas allá del estudio de los efectos perjudiciales de las sustancias exógenas, pues además asimila conocimientos y técnicas de muchas ramas de la bioquímica, la biología, la química, la genética, las matemáticas, la medicina, la farmacología, la fisiología y la física, y aplica a la disciplina la valoración de la seguridad y el riesgo. En todas las ramas de la toxicología, los científicos investigan los mecanismos por los que las sustancias químicas ocasionan efectos nocivo a los sistemas biológicos (Klassen & Watkins, 2005).

Además, es prácticamente seguro que los venenos de animales y los extractos de las plantas se utilizaban para cazar, y también con fines bélicos y homicidas mucho antes de lo que indican las primeras crónicas de las que se tiene constancia.

TOXICOLOGÍA Y SU USO EN ALGUNOS PUEBLOS INDÍGENAS

Los siberianos del sudeste utilizaban como veneno sustancias hasta entonces desconocidas, que extraían de carnes podridas de las aves de caza. En la India Oriental impregnaban sus puñales con la exudación lechosa de un pequeño lagarto verde y cuyo veneno tiene consecuencias mortales. En Brasil los nativos se valían del veneno de la *Euphorbia cotifolia*, un arbusto que se encuentra en zonas cálidas y que el vulgo conoce con el nombre de "lechero" o "manzanillo" (Córdoba, 2006). Y así las civilizaciones y pueblos han venido utilizando distintos productos naturales, cuyo fundamento de uso puede ser lo tóxico. En Guatemala; en el caso de los habitantes de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, puede que sea una cuestión hereditaria de naturaleza cultural kaqchikel.

TOXINAS ANIMALES Y PLANTAS TÓXICAS

Los venenos animales contienen diversos componentes de naturaleza tóxica y que según Córdoba (2006), estos son: proteínas, aminos, lípidos, esteroides, glucósidos, aminopolisacáridos, quinonas, aminoácidos libres, 5-hidroxitriptamina (5-HT), histamina y otras sustancias alcaloides (Córdoba, 2006).

Las plantas tóxicas son aquellas que originan graves alteraciones del estado de salud en los animales, susceptibles a sus efectos, que consumen pequeñas cantidades de sus semillas, raíces u órganos aéreos (Bengios, 1968).

Las plantas tóxicas deben sus propiedades a los metabolitos secundarios biosintetizados a partir de metabolitos primarios con distribución restringida a ciertas plantas (Córdova, 2001).

Las plantas tóxicas son más comunes de lo que se creería, existen dentro del hogar, jardines y parques, en los sitios baldíos, o crecen como maleza en el campo. Una gran variedad de plantas son utilizadas como hierbas para preparar infusiones con fines medicinales. La preparaciones de infusiones se realizan muchas veces con absoluto desconocimiento del riesgo y la concentración alcanzada puede ser tóxica. Y es un hecho que con cierta frecuencia se reportan a hospitales, casos de pacientes intoxicados con plantas, brebajes a base de estas o "preparados medicinales" que refieren contener las mismas (Saldaña, 2007).

TRABAJOS RELACIONADOS

Un estudio en el 2006 analizó, mediante un enfoque etnográfico cualitativo, las razones por las cuales las mujeres kaqchikeles no acuden directamente al hospital tan pronto surgen complicaciones durante su embarazo. Se trabajó en Sololá, donde se observó que en esta población el parto se basa en la relación entre la embarazada, su familia y la comadrona.

Las comadronas y los miembros de la familia no están capacitados para indicar la remisión de una paciente a un servicio determinado, sin embargo, las dificultades son mucho más complejas y van más allá de la imposibilidad de "adquirir la información y los conocimientos necesarios". El problema no se circunscribe a diferencias de conducta, sino a que en ese grupo étnico, el parto es un suceso social a la vez que biológico. El conocimiento está anclado a un sistema social mucho más amplio. En tales condiciones, las decisiones que se toman cuando hay una emergencia durante el parto no dependen de creencias estáticas o de determinada información, sino de negociaciones entre los participantes. Estas negociaciones no se limitan a la evaluación de la información biológica disponible, sino que están dirigidas a lograr el mayor beneficio para cada uno de los actores involucrados, es decir, para la futura madre, sus familiares y la comadrona. Por consiguiente es un error pensar que las creencias culturales son una fuerza estática que actúa para lograr determinados resultados (Instantánea, 2006).

La Fitoterapia, etimológicamente "terapéutica con plantas", se define como la ciencia que estudia la utilización de los productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, para atenuar o para curar un estado patológico (Vanaclocha & Cañigüeral, 2003). Entre los productos de origen vegetal, los hay de diverso grado de potencia farmacológica/toxicológica: muy potentes, relativamente poco potentes y potencia intermedia (Vanaclocha & Cañigüeral, 2003).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año 2000, las Naciones Unidas estimó que la mortalidad materna global era de 529,000 representando aproximadamente una defunción materna por cada minuto, de las cuales, menos del 1% ocurrieron en países desarrollados. La mayoría de estas muertes han sido médicamente prevenibles desde hace décadas. En el 2003, la OMS, UNICEF y UNFPA reportaron por estadísticas obtenidas del año 2000, que el índice de mortalidad materna promedio mundial fue de 400 por 100,000 nacidos vivos, en países desarrollados de 20 por 100,000 nacidos vivos y en países en vías de desarrollo de 440 por 1,000 nacidos vivos.

En el 2008, la razón de mortalidad materna para Guatemala fue de 11,977 por 100,000 nacidos vivos, y hasta abril se tenía una razón de mortalidad materna acumulada de 20,213 por 100,000 nacidos vivos (Chojoj, 2009). Esto puede deberse a múltiples razones, la principal sin duda alguna es que la mayoría de las mujeres embarazadas no tienen acceso a cualquier personal capacitado, dando como consecuencia que el 58.5% de los partos en Guatemala sean atendidos por comadronas, familiares o no reciben ninguna atención (USAID, sf).

Gudiel et al. (2002), realizaron un estudio de casos y controles sobre factores de riesgo asociados a la mortalidad materna de casi un año de casos en 21

departamentos de Guatemala. En este estudio se realizó un análisis bivariado y multivariado para identificar factores de riesgo socioculturales, psicobiológicos y relacionados con el sistema de salud. Los factores con OR superiores a 2 fueron: complicaciones prenatales, ausencia de control prenatal, padecimientos crónicos, resolución de parto, personal que atendió embarazo, parto y puerperio, lugar de atención del parto, embarazo deseado, escolaridad, paridad y edad de riesgo. Armaron varios modelos relacionados con algunos aspectos relacionados: El modelo correspondiente a la dimensión de Servicios de Salud presento valor predictivo de 76%, el modelo psicobiológico 72%, el modelo se relaciona con las características socioculturales y el valor predictivo fue de 54%. Se construyó otro modelo relacionando variables de los 3 modelos y su valor predictivo positivo fue de 67%.

Todo esto nos da una pauta de la importancia que tienen las comadronas en las comunidades, y la necesidad que existe de estudiar su labor. De otra forma la incidencia que pueden tener ellas sobre las mujeres de la comunidad, podría ser mortal. Sin embargo, los estudios que se han hecho en Guatemala sobre cualquier aspecto relacionado con comadronas, es realmente pobre para la importancia que tiene. Rompiendo con este trabajo dicho esquema.

5. JUSTIFICACIÓN

San Antonio Aguas Calientes es un municipio que se encuentra en el centro del Departamento de Sacatepéquez, el cual pertenece a la Región V o Región Central de nuestro país. Limita al norte con Pastores, al Sur con San Miguel Dueñas y Ciudad Vieja, al este con Antigua Guatemala y Ciudad Vieja, y al oeste con Santa Catarina Barahona y San Miguel Dueñas. El valle donde está situado, es un lugar llamado en kaqchikel *Chocojol Juyú*, que significa "entre cerros y montañas", coincidiendo con que se rodea de los cerros de San Andrés, al Sur; Santiago, al Oeste; Los Parajes de Parijuyú y San Gabriel, al Norte, y situados en las faldas del Cerro El Portal; y el Cerro de Retana, al Este (Sotz'il, 2008).

Este lugar cubre apenas 17 kilómetros cuadrados y existe únicamente un centro de salud para los 10,500 habitantes que tiene. Por lo que se esperaría que la población de comadronas fuera relativamente grande; ya que de no ser así, los índices de mortalidad materno-infantil serían alarmantes. Sin embargo, la cantidad de comadronas es incierta, probablemente debido a la falta de estudios que se ha hecho con ellas, pero no se excluye la posibilidad de que sea por falta de interés hacia su trabajo. El realizar estudios de cualquier clase, relacionados con comadronas es de vital importancia, más si son relacionados con el manejo de los productos que utilizan y el peligro que esto puede conllevar. Por lo que en este trabajo resultó ser una de las razones fundamentales por la cual se hizo con comadronas, aunado a que ellas no solo contribuyen con la atención de mujeres embarazadas y en labor de parto, sino con tratamientos específicos naturales, antes y después del él. Y que muchos de estos, podían contener algún tipo de toxicidad.

5. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la toxicidad de los productos de origen natural empleados por comadronas kaqchikeles de San Antonio Aguas Calientes.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los productos de origen natural empleados para el tratamiento de síntomas asociados al embarazo, parto y postparto por parte de las comadronas de San Antonio Aguas Calientes.
- Determinar toxicidad y los efectos tóxicos de los productos de origen natural empleados por las comadronas de San Antonio Aguas Calientes.
- Establecer la relación entre los usos y efectos que poseen los productos de origen natural empleados por las comadronas de San Antonio Aguas Calientes y la cosmovisión kaqchikel.

7. HIPÓTESIS

Entre los productos naturales cuyo uso se reporta por parte de las comadronas de San Antonio Aguas Calientes, se encuentra al menos uno que pueda tener efectos tóxicos reportados en la literatura.

8. METODOLOGÍA

Dado que la comunicación y confianza entre las personas es totalmente vital en investigaciones como ésta. En este trabajo se convivió con una comadrona, representando al 10% de las comadronas del lugar, durante un período aproximado de 3 meses. Este período permitió que se sostuvieran conversaciones de diversos temas; hasta un punto donde se pudo entrar en confianza con ellas. De tal manera que poco a poco se fue recabando información sobre el trato que se les da a las mujeres embarazadas, en los partos, y los tratamientos que están siendo administrados por las comadronas. Tomando en cuenta solamente a los productos de origen natural (no sintéticos).

Luego y paulatinamente conforme se fue teniendo distinta información acerca de los productos que utilizan, se sometieron a varias clasificaciones. En principio se tomó todos los productos y se clasificaron en productos tóxicos o no tóxicos, de modo que se trabajó únicamente con los de naturaleza tóxica.

La primera clasificación fue hecha según el tipo de material que era. Si estos eran plantas, se clasificaban según Saldaña (2007). Si eran cualquier otro producto natural tóxico, se determinó acuerdo a la literatura. Tomando en cuenta todo aquello que dichas señoras utilizan en mujeres embarazadas, durante el parto y el postparto. Ya sea para las madres o infantes, en cualquier etapa.

Luego, se clasificaron en 3 categorías concernientes a la etapa en la que se usan:

- Productos utilizados durante el embarazo
- Productos utilizados durante el parto
- Productos utilizados durante el puerperio o postparto, en madres o infantes.

Cada categoría se definió por parámetros estipulados por el investigador y correspondieron a:

1. **EMBARAZO.** Se tomó desde el diagnóstico de embarazo, hasta antes de las contracciones.
2. **PARTO.** Se tomó desde las contracciones, incluyendo cualquier hecho de inducción a ellas, hasta el cese del procedimiento mismo.
3. **PUERPERIO O POSTPARTO.** Se tomó partir del nacimiento del infante. Tanto en madres como en infantes. En el caso de las madres, hasta que la comadrona la dejara de ver (respecto este proceso).

Paralelamente y dentro de cada categoría se clasificaron 3 subcategorías, dependiendo de la necesidad de trato y el uso que se da:

1. **PREVENTIVAS.** Incluyó todo lo utilizado para prevenir cualquier sintomatología negativa o deficiencia. Tales como profilaxis, fortalecimiento físico, o nutrición especial.
2. **PATOLOGÍAS O CURATIVAS.** Incluyó situaciones donde se trataba de curar alguna enfermedad, mal o dolencia, a manera de contrarrestarla.
3. **OTROS.** Incluyó todo aquello que se utiliza para otras necesidades o protecciones, lo que no se utiliza en prevención ni en casos de curación de cualquier patología.

Al finalizar la clasificación de datos, se determinó los compuestos tóxicos presentes en cada producto, así como los efectos en el organismo.

Si se daba el caso de tener algún compuesto natural, ya elaborado por la comadrona (capsulas, tisanas, infusiones, etc.), se procedía a correrles una cromatografía de gases con detector de masas. Para determinar si las muestras manifestaban algún tipo de combinación con sustancias químicas, medicamentos, etc., ajenas a productos de origen natural.

9. DISEÑO

POBLACIÓN

Las 7 comadronas reconocidas, de S.A. Aguas Calientes, Sacatepéquez.

MUESTRA

10% Comadronas que atienden en la población de S.A. Aguas Calientes.
Equivalente a 1 comadrona.

TECNICAS A USAR EN EL PROCESO DE INVESTIGACION

Recolección de Datos

Se sostuvo, mediante varias visitas al municipio, conversaciones con la comadrona. Durante cada una de las visitas.

Análisis de Datos

Análisis descriptivo y analítico

INSTRUMENTOS PARA REGISTRO Y MEDICION DE LAS OBSERVACIONES

Hojas de papel para escribir en forma de bitácora las situaciones o informaciones más relevantes de cada conversación, conforme se iban dando.

10. RESULTADOS

Durante las conversaciones con la comadrona, se obtuvo información tanto de ésta como de su cultura y su profesión. Para ello se incluye una breve descripción de la comadrona con la que se sostuvo conversaciones.

La comadrona es una mujer Kaqchikel de 32 años y cuatro hijos. Además de ser comadrona, es guía espiritual (la más joven de Guatemala). Su vocación de comadrona inició desde hace alrededor de 10 años, gracias a otra comadrona que le enseñó todos sus conocimientos; mas o menos es el mismo tiempo de ser guía; por lo que agrega un componente espiritual (manejo de energías, etc.) desde las preparaciones de compuestos naturales hasta trabajos físicos propiamente, que aplica en las mujeres y niños.

Ella relató que todas las mujeres embarazadas pueden o no, ir al puesto de salud; pero deben, casi como regla general, ir donde una comadrona por lo menos una vez. Las comadronas saben, debido al monitoreo mensual que realizan, que si en algún momento el bebé va a nacer en una posición anormal, no pueden atender ese parto e inmediatamente la refieren al Centro de Salud de San Antonio Aguas Calientes (Anexo 3). De igual forma no pueden atenderla si se trata de una mujer primeriza, ya que les prohíben atenderlas, debido a un incidente mortal con una mujer primeriza años atrás en un pueblo vecino a San Antonio Aguas Calientes.

La comadrona en promedio mensualmente mira aproximadamente de 5 a 8 mujeres embarazadas y atiende de 5 a 6 partos, dejando de atender a las mujeres alrededor de 8 días después del parto. La atención y curación es estrictamente con productos naturales, en su mayoría plantas medicinales. Las plantas que utilizan son de conocimiento común, pero sí varían de una comadrona a otra, según lo expuesto por la comadrona entrevistada.

Cuadro No.1: Listado e información general del uso de plantas que tienen toxicidad potencial (*).

No	NOMBRE DEL PRODUCTO NATURAL	FUNCIÓN O UTILIDAD	FORMA DE ADMINISTRARLA	CANTIDAD APROX. / DOSIS	DERIVADO TOXICO(*)
1	Apazote (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)	Hojas para la: • Diarrea	En: • Infusión compuesta	• 8 hojas por 4 tazas	Aceites esenciales en toda la planta
2	Chocolate (<i>Theobroma cacao</i> L.)	Semillas procesadas para la: • Ausencia de leche materna	En: • Brebaje compuesto	• 1 bola por taza	Semillas
3	Eucalipto (<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.)	Hojas y tallos para la: • Congestión nasal • Sinusitis	En: • Inhalaciones	• 1 ramita por taza	Aceites esenciales en toda la planta
4	Higo (<i>Ficus carica</i> L.)	Hojas para la: • Tos • Bronquitis • Bronconeumonía	En: • Infusión compuesta	• 3 hojas por taza	Látex y frutos inmaduros
5	Limón (<i>Citrus limon</i> (L) Burm. f.)	Hojas para la: • Purificación del cuerpo luego del parto • Purificación de la leche materna	En: • Baño compuesto	• 2 ramas por 16 tazas	Aceites esenciales en las hojas
6	Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)	Hojas para la: • Fiebre	En: • Baños	• 20 hojas por 16 tazas	Corteza, sabia y cascara
7	Milenrama (<i>Achillea millefolium</i> L.)	Hojas para la: • Mala circulación	En: • Infusión compuesta	• 4 ramitos por 2 tazas	En toda la planta
8	Palo de Pito (<i>Erythrina berteroana</i> Urb.)	Hojas para: • Apresurar el parto • Purificar la matriz	En: • Agua para lavados • Infusión compuesta	• 7 hojas por 2 tazas	Semillas
9	Piñón (<i>Jatropha curcas</i> L.)	Fruto para la: • Gastritis	En: • Brebaje	• 1 fruto por 2 taza	Semillas crudas
10	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	Hojas y tallos para las: • Lombrices	En: • Lienzo compuesto:	• 3 ramitas en ¼ de	Aceites esenciales en toda la

			frito	taza de aceite	planta
11	Ruda (<i>Ruta chalepensis</i> L.)	Hojas y tallos para la: • Presión alta	En: • Infusión	• 1 ramita por taza	Aceites esenciales en toda la planta
12	Sábila (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.)	Hojas para la: • Gastritis	En: • Brebaje: licuado	• 1 hoja por 4 tazas	Epidermis de la hoja
13	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	Hojas y tallos para la: • Tos • Bronquitis • Bronconeumonía	En: • Infusión compuesta	• 1 ramita por taza	Aceites esenciales en toda la planta


FUENTE: FRANCISCA SALAZAR
(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.2: Listado de plantas, que tienen toxicidad potencial, utilizadas según su uso y etapa de uso

No	NOMBRE	USO			ETAPA		
		PREVENTIVO	CURATIVO	OTRO	EMBARAZO	PARTO	POSTPARTO MADRE/INFANCIA
1	Apazote (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)		X				X
2	Chocolate (<i>Theobroma cacao</i> L.)		X				X
3	Eucalipto (<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.)		X				X
4	Higo (<i>Ficus carica</i> L.)		X				X
5	Limón (<i>Citrus limon</i> (L) Burm. f.)	X		X			X
6	Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)		X				X
7	Milenrama (<i>Achillea millefolium</i> L.)		X		X		
8	Palo de Pito (<i>Erythrina berteroana</i> Urb.)		X			X	X
9	Piñón (<i>Jatropha curcas</i> L.)		X				X
10	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)		X				X
11	Ruda (<i>Ruta chalepensis</i> L.)		X				X
12	Sábila (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.)		X				X
13	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)		X			X	

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

Cuadro No.3: Descripción del Apazote (*Chenopodium ambrosioides* L.).

NOMBRE COMUN	Apazote
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Apazote
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madres.
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativa. Para que cesen las diarreas.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Infusión: tres veces al día.
EN CONJUNTO CON	<ul style="list-style-type: none"> • Albahaca
PROCESO O PREPARACION	Se hierve un litro de agua y se agregan 8 hojas de apazote junto a 8 de albahaca.
EFECTO TERAPEUTICO	Luego de beberla las diarreas disminuyen.
TIPO ^(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD ^(*)	Efectos gastrointestinales por critasona, saponinas, mirceno, geraniol, aceite esencial (ascaridol), p-cimeno. Contenidos en toda la planta. El aceite esencial presenta actividad linfocitotóxica y genotóxica.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD ^(*)	Al ser ingeridos puede causar: vómitos, diarrea sanguinolenta, dolor de cabeza, somnolencia, alteraciones visuales, trastornos en la marcha, disminución de la fuerza muscular, trastornos hepáticos y renales irreversibles, convulsiones, coma, paro respiratorio, acidosis metabólica e hipotensión.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

^(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.4: Descripción del Chocolate (*Theobroma cacao* L.).

NOMBRE COMUN	Chocolate
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Theobroma cacao</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Chocolate
FOTO	 <p>© 1997 MISSOURI BOTANICAL GARDEN</p>
DERIVADO UTIL	Procesado como chocolate
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madres
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativa. Hervir la leche y purificarla para que el niño no se enferme con facilidad.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Brebaje: para producción de leche. Pueden hacerse una o dos tomas.
EN CONJUNTO CON	<ul style="list-style-type: none"> • Bismuto^(**)
PROCESO O PREPARACION	Se prepara en 4 tazas de agua y se hierve junto a 20 o 25 hojas de bismuto ^(**) .
EFECTO TERAPEUTICO	Aproximadamente 1 hora después, ya hay producción de leche.
TIPO^(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD^(*)	Si es utilizado continuamente y en grandes cantidades, puede tener efectos estimulantes en el sistema nervioso central por la teobromina y cafeína contenidas en las semillas.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD^(*)	Puede producir excitación del sistema nervioso central, tales como: aumento del ritmo cardiaco, diuresis, irritación de la mucosa gástrica, e impedir el sueño.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

^(**)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

^(***)No se refiere a Sal de bismuto, sino a una planta según lo descrito con aspecto similar al "Ixbut"


Cuadro No.5: Descripción del Eucalipto (*Eucalyptus citriodora* Hook.).

NOMBRE COMUN	Eucalipto
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.
NOMBRE KAQCHIKEL	Eucalipto
FOTO	
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madres
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativa. Anticongestiva, contra sinusitis
FORMA DE ADMINISTRARLA	Inhalaciones: una vez.
EN CONJUNTO CON	----
PROCESO O PREPARACION	Se hierve un ramito con hojas y tallos en una taza de agua, en un recipiente de barro con boquilla muy cerrada. Se coloca una toalla en la cabeza y luego se hacen las inhalaciones.
EFECTO TERAPEUTICO	Alivia de inmediato la congestión excesiva y alivia la sinusitis.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Efectos gastrointestinales y respiratorios por eucaliptina, pineno, canfeno, citriodorol, taninos, rutina, quercetina, citroneal, citronelol. Contenidos en los aceites esenciales de toda la planta.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Al ser ingeridos puede causar: vómitos, diarrea, somnolencia, convulsiones, estado de coma, daño hepático y renal. Al ser inhalado puede causar: espasmo laríngeo y bronquial, aumentar las secreciones bronquiales y producir metahemoglobinemia.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(**)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.6: Descripción del Higo (*Ficus carica* L.).

NOMBRE COMUN	Higo
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Ficus carica</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Higo
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madre
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativa. Para algunos problemas bronquiales.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Infusión: una sola toma.
EN CONJUNTO CON	<ul style="list-style-type: none"> • Miel • Tomillo • Cascara de miltomate
PROCESO O PREPARACION	<i>Se hierve una taza de agua junto a 3 hojas de higo, una cucharadita de miel, una ramita de tomillo y 15 cascaritas de miltomate.</i>
EFECTO TERAPEUTICO	Calma y cura de inmediato la bronquitis, bronconeumonía y tos.
TIPO^(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD^(*)	Efectos dermatológicos por enzimas, estearasa, fificna y principalmente focumarina contenidos en el látex y frutos inmaduros.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD^(*)	Al contacto con la piel puede producir lesiones tales como: dermatitis, lesiones cutáneas, manchas solares. Puede ser fototóxico. Ingestión de frutos provoca efectos gastrointestinales.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR
(*)Según Saldaña (2007)

Cuadro No.7: Descripción del Limón (*Citrus limon* (L) Burm. f).

NOMBRE COMUN	Limón
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Citrus limon</i> (L) Burm. f.
NOMBRE KAQCHIKEL	Limón
FOTO	 <p>FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010</p>
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madres
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Otros y Preventiva. Para limpiar el cuerpo y que se caliente tanto de afuera como desde adentro, de manera que suden cualquier mal. Esto también hierve la leche y la purifica para que el niño no se enferme con facilidad.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Baños y té: se hace tres veces en lapsos de tres días, incluyendo el día del parto. Se hacen 3 baños y 3 cada 3 días, incluyendo el día del parto y a partir de él.
EN CONJUNTO CON	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de naranja • Manzanilla
PROCESO O PREPARACION	<i>Se ponen a hervir en 16 tazas, 2 ramas de hojas de naranja, 2 ramas de hojas de limón, y un manojito de manzanilla. Luego se aparta una taza de esta agua. Se hacen baños a las madres y se cubren inmediatamente después, en eso momento es cuando se les da a beber la taza que se aparto previamente.</i>
EFEECTO TERAPEUTICO	Expulsan y son limpiados todos los males desde adentro y purifica la leche para prevenir enfermedades al bebe.
TIPO^(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD^(*)	Efectos estimulantes en el sistema nervioso central por cafeína, flavonoides y hesperidosido contenidos aceites esenciales de hojas, por uso prolongado y continuo.
DESCRIPCION TOXICIDAD^(*)	<p>DE Puede tener efectos excitantes al sistema nervioso, aumentar el ritmo cardiaco y favorecer la eliminación de orina.</p> <p>Su uso prolongado y abundante puede producir: sobreexcitación, impedir el sueño, irritar la mucosa gástrica.</p> <p>El aceite esencial es fototóxico e irritante produciendo reacciones por exposición a fuertes dosis de rayos UV. Estas reacciones pueden ser pústulas en los labios y dermatitis en aquellas partes exteriores del cuerpo que ha entrado en contacto con el jugo.</p> <p>Resulta peligroso para los dientes porque ataca la placa dental y puede amarillearla.</p> <p>No es muy adictivo.</p>

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.8: Descripción del Mango (*Mangifera indica* L.)

NOMBRE COMUN	Mango
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Mangifera indica</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Mango
FOTO	
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, infancia
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativa. Ayuda a recuperarse más rápido de la tos, gripe y baja la fiebre.
FORMA DE ADMINISTRARLA EN CONJUNTO CON	En baños: una vez. ----
PROCESO O PREPARACION	Se hierven 20 hojas de mango en 16 tazas de agua. Al entibiar el agua se hacen baños para bajar la fiebre.
EFECTO TERAPEUTICO	Baja casi de inmediato la fiebre y ayuda a curar los efectos de la gripe.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Efectos dermatológicos por ácido anacárdico, cardol y anacardol contenidos en la corteza. Y oleorresinas contenidas en la sabia, el sumo y en distintas partes del mango.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Al ingerirla puede producir rubor facial, sensación de quemadura, picazón en los labios y la boca, somnolencia, vómitos profusos Y diarrea, y fiebre. Al tener contacto con la piel puede producir picazón intensa, sensación de quemadura, enrojecimiento, ampollas, hinchazón de la cara y de los párpados, erupción con exudación, formación de costras y descamación. Esto puede comenzar desde 24 o 48 horas hasta 1 o 2 semanas luego del contacto. Al tener contacto con los ojos puede causar dolor que empeora con la luz, enrojecimiento, lagrimeo e hinchazón de párpados. Por contacto con la ropa o dedos contaminados la erupción puede propagarse al resto del cuerpo.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(**)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No. 9: Descripción de la Milenrama (*Achillea millefolium* L.).

NOMBRE COMUN	Milenrama
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Achillea millefolium</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Milenrama
FOTO	
DERIVADO UTIL	Planta
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Embarazo
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Para ayudar a mejorar la circulación.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Infusión: durante embarazo para mejorar la circulación en el cuerpo, especialmente en las piernas. Se hacen dos tomas.
EN CONJUNTO CON	<ul style="list-style-type: none"> • Zorzaparrilla
PROCESO O PREPARACION	Se hierven 4 ramitos junto a 8 trocitos de zorzaparrilla en 2 tazas de agua. Se ingiere dos veces al día.
EFFECTO TERAPEUTICO	Ayuda a que haya mejor circulación
TIPO^(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD^(*)	Efectos dermatológicos por betocianina, betaína y estacidrina en toda la planta.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD^(*)	Al contacto con la piel puede producir lesiones tales como: dermatitis, lesiones cutáneas, manchas solares. Su jugo puede resultar fototóxico, produciendo eccemas por exposición al sol.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

^(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.10: Descripción del Palo de Pito (*Erythrina berteroana* Urb.).

NOMBRE COMUN	Palo de pito
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Erythrina berteroana</i> Urb.
NOMBRE KAQCHIKEL	Tz'ite
FOTO	
	<small>FOTOGRAFÍA: eol.org</small>
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Parto y Puerperio, madre.
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Para apresurar parto y purificar la matriz.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Lavados e infusiones. Los lavados purifican la matriz luego de dar a luz y la infusión apresura el parto. Se hacen una toma y un lavado.
EN CONJUNTO CON	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo • Canela
PROCESO O PREPARACION	Se hierve en 2 tazas de agua: 7 hojas de palo de pito, 6 flores de clavo, y 1 raja de canela. Esto se hace antes y después del nacimiento.
EFECTO TERAPEUTICO	Antes, en poco más de 2 horas ya nace el bebe.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Puede tener efectos en el sistema nervioso y gastrointestinal por erysodina, erysopina, erysothiopina, erysovina e hysopatorina. Contenidos en semillas y hojas.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Al ser ingeridas las hojas puede producir somnolencia. Las semillas producen graves trastornos gastrointestinales acompañados del vómito.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.11: Descripción del Piñón (*Jatropha curcas* L.)

NOMBRE COMUN	Piñón
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Jatropha curcas</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Piñón
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: weihenstephan.de
DERIVADO UTIL	Fruto
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madre
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Para la gastritis.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Brebaje: tipo agua del fruto. Un brebaje es equivalente a una medida o toma diaria, y puede hacerse varias hasta sentir alivio.
EN CONJUNTO CON	----
PROCESO O PREPARACION	Se agrega un fruto a dos tazas de agua. Se bebe durante el día como agua normal.
EFECTO TERAPEUTICO	Cicatrizo progresivamente las heridas causadas por la gastritis.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Efectos respiratorios y gastrointestinales por amirina, campesterol, curcina, duditol, isovitexina, ácido mirístico, taninos y vitexina. Contenidos en las semillas crudas.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Al ser ingeridos puede causar diarreas frecuentes, pérdida de peso asociados a somnolencia, inapetencia, debilidad muscular, tos húmeda con expectoración amarillenta y falta de aire progresiva.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.12: Descripción del Romero (*Rosmarinus officinalis* L.)

NOMBRE COMUN	Romero
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Romero
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010
DERIVADO UTIL	Hojas y tallos
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, infancia
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Contra parásitos intestinales o digestivos, conocidos como "lombrices"
FORMA DE ADMINISTRARLA	Lienzos: con hojas fritas en aceite de cocina. Se hace una vez.
EN CONJUNTO CON	----
PROCESO O PREPARACION	Se ponen a freír 3 ramitos con hojas, luego se espera a que el aceite entibie y se utiliza como lienzos. Esto es realizado por la comadrona.
EFECTO TERAPEUTICO	Ayuda a eliminar o curar parásitos intestinales, como lombrices.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Efectos dermatológicos por amyrina, epigenina, diosmina, rosmanol, salicilatos, salvigenina, taninos, genkwanina, hesperidina, dispidulina, luteolina, repetrina; contenidos en su aceite esencial que se encuentra en grandes concentraciones.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Al contacto con la piel puede producir dermatitis. El aceite esencial dada su gran concentración de principios activos, puede llegar a ser dañina para el sistema nervioso central y al hígado. Es extremadamente peligroso en mujeres embarazadas ya que es abortivo.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.13: Descripción de la Ruda (*Ruta chalepensis* L.)

NOMBRE COMUN	Ruda
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Ruta chalepensis</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Ruda
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010
DERIVADO UTIL	Hojas y tallos
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madres
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Para personas que padecen de presión alta.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Infusión: en una sola toma.
EN CONJUNTO CON	----
PROCESO O PREPARACION	Se hierve una ramita con sus hojas en una taza de agua.
EFFECTO TERAPEUTICO	Regula o estabiliza la presión en personas con presión alta.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Efectos gastrointestinales y dermatológicos por presencia de graveolina, taninos, fotocoumarinas, bergapteno, rutina y principios amargos. Contenidos en aceites esenciales de toda la planta.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Al ser ingeridos puede producir: vómitos, sialorrea, hinchazón de la lengua, dolor epigástrico, dolor abdominal (cólicos), temblores, hemorragia vaginal, aborto, disminución de la presión arterial y pulso, hepatitis, insuficiencia renal, convulsiones y coma, muerte al segundo o tercer día. Al tener contacto puede producir enrojecimiento y erupción que se agravan en contacto con la luz (latigazos eritematosos).

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(**)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)


Cuadro No.14: Descripción de la Sábila (*Aloe vera* (L.) Burm. f.)

NOMBRE COMUN	Sábila
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.
NOMBRE KAQCHIKEL	Sábila
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010
DERIVADO UTIL	Hojas
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Puerperio, madre
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Para la gastritis.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Brebaje: una vez al día y puede hacerse hasta que se alivien las molestias.
EN CONJUNTO CON	----
PROCESO O PREPARACION	Se extrae toda la carne de una hoja de sábila (sin la cascara) y luego se licua con agua. Se toma como fresco.
EFECTO TERAPEUTICO	Alivia las molestias de la gastritis y a la vez repara los daños estomacales causados.
TIPO(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD(*)	Efectos dermatológicos por barbaloinos, taninos, emodinos, y acidos volátiles, así como bradiquinasa, glucitol, antraceno, aloenina, ácido aloético, oxalato de calcio, cloro, coumarinas, ácido fórmico, ácido coumarínico, resina, saponinas. Contenidas en la epidermis de la hoja.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD(*)	Solo debe ser utilizado para uso tópico. Al tener contacto directo puede provocar dermatitis irritante, quemaduras menores. Algunas personas tienden a tener reacciones alérgicas, principalmente afecciones en la piel.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

Cuadro No.15: Descripción del Tomillo (*Thymus vulgaris* L.)

NOMBRE COMUN	Tomillo
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Thymus vulgaris</i> L.
NOMBRE KAQCHIKEL	Tomillo
FOTO	
	FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010
DERIVADO UTIL	Hojas y tallos
ETAPA EN LA QUE SE UTILIZA	Parto
TRATAMIENTO/USO: FUNCION	Curativo. Para apresurar parto cuando hay poca dilatación.
FORMA DE ADMINISTRARLA	Infusión: Se hace una sola toma, si no hay dilatación o es poca. Siempre y cuando no se administre la infusión del palo de pito. <ul style="list-style-type: none"> • Clavo • Canela
PROCESO O PREPARACION	Se hierven en 2 tazas de agua 1 o 2 ramitas con hojas de tomillo, 6 flores de clavo, y 1 raja de canela.
EFFECTO TERAPEUTICO	Apresura las dilataciones de manera que alrededor de 2 horas después ya se ha dado el nacimiento.
TIPO^(*)	Tóxico
DERIVADO TOXICO Y TOXICIDAD^(*)	Efectos gastrointestinales causados por epigenina, cistina, diosmetina, naringenina, resina, salicilatos, taninos, ácido ursólico. Contenidos en aceites esenciales.
DESCRIPCION DE TOXICIDAD^(*)	En dosis normales su uso no tiene toxicidad alguna. Se debe vigilar cuando se hace uso del aceite esencial, ya que no debe utilizarse nunca en casos de embarazo, úlcera, o problemas cardíacos. El uso elevado del aceite, por su contenido en timol, puede producir: hipertiroidismo e intoxicación por irritación del aparato digestivo.

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

^(*)Según Saldaña (2007) &/o Leikin & Palousek (2002)

La comadrona expuso que ellas utilizan una infinidad de productos naturales. Sin embargo, entre las conversaciones únicamente mencionó 50. Éstos son 2 productos naturales inorgánicos (agua y sal), 1 de origen animal (miel de abeja), y 47 plantas (Anexo 1). Todos para diferentes usos terapéuticos (Anexo 2).

De los productos mencionados, 13 se pudieron clasificar como tóxicos o con algún grado de toxicidad. De éstos, todos son plantas, y se clasificaron como tóxicas ya que contenían en su totalidad o en algún derivado, cierto grado de toxicidad (Cuadro 1).

Doce plantas son de uso curativo y 1 de usos preventivo y otra naturaleza (Cuadro 2). De las curativas: una es utilizada durante el embarazo (Cuadro 9), ocho en el postparto o puerperio (Cuadros del 3 al 7, 11, 13 y 14), dos en el postparto en los infantes (Cuadros 8 y 12), una durante el parto (Cuadro 15), y una durante el parto e inmediatamente luego de él (Cuadro 10). Asimismo 10 resultaron tener algún derivado o ser completamente comestibles, tal es el caso del apazote, chocolate, higo, limón, mango, piñón, romero, ruda, sábila y tomillo (Cuadros 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, y 15).

11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con la información obtenida es posible estimar que las comadronas de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, utilizan en un 24% plantas con derivados tóxicos. De éstas aproximadamente, 97% son plantas medicinales, 64% son utilizadas en madres luego del parto, y 76% son plantas comestibles.

Dentro de la especie vegetal, los efectos tóxicos cambian debido a que la producción de sustancias químicas tóxicas es diferente en cada planta. La variabilidad en la concentración de los productos tóxicos se atribuye a que la concentración de una sustancia química varía entre distintas partes de la planta misma, la edad de una planta interviene en la variabilidad, el clima y terreno que influyen en la síntesis de algunas sustancias, e incluso las diferencias genéticas dentro de una misma especie afectan la capacidad de cada planta para sintetizar una sustancia química (Klaassen & Watkins, 2005).

También, ejercen sus efectos tóxicos por medio de sustancias que elaboran durante el crecimiento. Algunas de estas sustancias son desconocidas o no se comprende su acción sobre el organismo. Sin embargo, la gran mayoría se conocen bien, son las que han dado origen a muchos medicamentos, para lo que se extraen y emplean en la preparación de los mismos (Bengio, 1968), trayendo como consecuencia que muchas drogas provengan de la medicina tradicional y sean utilizadas desde hace siglos. Lo que probablemente, ha contribuido a arraigar en la población la percepción generalizada de que natural es sinónimo de inocuo. Y esto es lo que hace que las situaciones se tornen peligrosas en algunas ocasiones, pues a pesar de que las drogas vegetales y derivados suelen presentar un margen terapéutico muy ancho, no están exentos de posibles efectos adversos, interacciones y contraindicaciones. De ahí que la evaluación de su seguridad deba efectuarse con los criterios aplicados a otros medicamentos y debe sustentarse, siempre que sea posible, en la existencia de documentación científica relevante sobre su toxicidad, efectos secundarios, interacciones, contraindicaciones, mutagenicidad, etc. (Vanaclocha & Ceñigueral, 2006).

Dicho de otra manera, las plantas tóxicas deben sus propiedades a los metabolitos secundarios biosintetizados a partir de metabolitos primarios con

distribución restringida a ciertas plantas o a un género dado. El crecimiento y desarrollo de las plantas y, generalmente de, naturaleza y cantidad de metabolitos secundarios, se ven afectados por la temperatura, lluvia, orientación, duración del día incluyendo cantidad de luz y altitud). La temperatura es un factor de gran importancia en el desarrollo y metabolismo de las plantas. También de la época en la que obtenga va afectar, ya que la cantidad y naturaleza de los principios activos no son constantes a lo largo del año. La edad de la planta también se puede tomar como una consideración importante, ya que influye no solo en la cantidad sino también en las proporciones relativas de los componentes activos (Córdoba, 2006).

El problema básicamente según Leikin & Paloucek (2002), es que separar los hechos científicos de la ficción resulta extremadamente difícil en el estudio de las plantas tóxicas. Una revisión de la literatura deja claro una gran confusión que enmascara la ignorancia y dependiendo de la referencia consultada una planta se va considerar tóxica o no. Además, existe un increíble caos en el área de la identificación de las plantas y la nomenclatura aplicada por personas no especializadas, habiendo confusión en los nombres comunes y al no identificarse correctamente la planta en la primera instancia, la situación se torna desesperada.

12. CONCLUSIONES

- Las comadronas de San Antonio Aguas Calientes utilizan productos naturales, que tienen cierto grado de toxicidad para el humano.
- Se determinó que existen dentro de los productos de origen natural empleados por las comadronas de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, al menos 13 plantas con registro bibliográfico de toxicidad reportada y de no ser bien utilizadas, podrían poner en riesgo la salud de las mujeres o los infantes.
- Existe una relación directamente proporcional entre los usos y efectos que poseen los productos de origen natural empleados por las comadronas de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, y la cosmovisión kaqchikel, ya que le agregan a su trabajo el componente espiritual.
- Algunas dosis o umbrales tóxicos de los productos de origen natural que son reportados como tóxicos y que son empleados por las comadronas, varían en tiempo de uso, dependiendo de la mejora.

13. RECOMENDACIONES

- Hacer más estudios sobre plantas tóxicas utilizadas por comadronas, donde se determine las cantidades de plantas utilizadas en cada toma, así como sus condiciones de uso.
- Elaborar una guía de apoyo en el uso para el tipo de planta que es utilizada por comadronas, y proporcionarla a las mismas.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bengio, S. 1968. *Iniciación a la Toxicología Vegetal*. Editorial Acribia. España. 2906pp.
- Cáceres, A. 1996. *Plantas de Uso Medicinal en Guatemala*. Editorial Universitaria. Guatemala. 402pp.
- Chojoj Mux, J. 2009. Situación de la mortalidad materna en Guatemala, 2000-2009. *Semana Epidemiológica en Guatemala*. Año XI, No.566. Guatemala. 8pp.
- Córdoba, D. 2001. *Toxicología*. Editorial El Manual Moderno S.A. 4ª. Edición 587pp.
- Córdoba, D. 2006. *Toxicología*. 5ª. Edición. Editorial El Manual Moderno Ltda. Colombia. 1022pp.
- Feischer, S. 2006. Pasando por comadrona, midwife y médico: el itinerario terapéutico de una embarazada en Guatemala. *Antropológica*. 24(24):51-75.
- Gudiel, M. De León, E. Sánchez, H. Guevara, C. Escobar, C. 2002. Modelo Predictor de Mortalidad Materna: Estudio de Casos y Controles sobre Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Materna. *Mortalidad Materna*. V.1:22-29.
- Hurtado, E. 1998. Evaluación de la Capacitación de Comadronas Tradicionales: Proyecto MotberCare/Guatemala. Informe Final. Proyecto MotherCare/Guatemala. 26pp.
- Instantánea. 2006. Papel de las comadronas en las comunidades cakchiqueles de Guatemala. *Rev. Panamá Salud Publica* vol.19 (3): 1999-200pp.
- Klassen, C. Watkins, J. 2005. *Casarett y Doull: Fundamentos de Toxicología*. McGraw Hill Interamericana. España. 536pp.
- Leikin, J. & Paloucek, F. 2002. *Leikin & Paloucek's Poisoning & Toxicology Handbook*. 3ª. Edición. Lexi-Comp, Inc. USA. 1553pp.
- Reportaje, Comadronas Mayas Salvan vidas. *Telling Our Story*. USAID. Disponible en: http://www.usaid.gov/stories/guatemala/ba_guatemala_midwives_s.html
- Saldaña, D. 2007. *Guía de Plantas Tóxicas de Guatemala: Manejo de Pacientes intoxicados*. Tesis at gradum. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala. 193pp.
- Sandoval, J.M. 1998. *Creencias, conocimientos, actitudes y prácticas de las comadronas sobre el uso de medicamentos durante el embarazo, parto y puerperio*. Tesis at gradum. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 47pp.
- Sanes, A. 2006. *Salud de la mujer*. Universidad de Verano en la Palma. 26pp.
- Sotz'il. 2008. *Ficha Técnica de San Antonio Aguas Calientes*. 3pp.
- Vanaclocha, B. & Cañigüeral, S. 2003. *Fitoterapia: Vademécum de Prescripción*. 4ª. Ed. Masson, S.A. Español. 1091pp.

15. ANEXOS

Anexo 1: Listado total de productos naturales utilizados por comadronas en San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez.

No	NOMBRE DEL PRODUCTO NATURAL	FUNCIÓN O UTILIDAD	FORMA DE ADMINISTRARLA	CANTIDAD APROX./DOSIS	TOXICIDAD POTENCIAL PRESENTE ^(*)
1	Agua (H ₂ O)	Para preparar los compuestos.	En compuestos: • Bebibles • Baños/"Aguas" • Lienzos • Inhalaciones	Depende de la preparación.	No
2	Ajo (<i>Allium sativum</i> L.)	Para la: • Tos • Artritis	En: • Infusiones compuestas • Lienzos compuestos	• 1 diente por taza	No
3	Albahaca (<i>Ocimum bacilicum</i> L. / <i>O. micranthum</i> Wild.)	Hojas para la: • Diarrea • Insomnio	En: • Infusión compuesta • Brebaje de remojo	• 8 hojas por taza	No
4	Amorseco (<i>Marrubium vulgare</i> L.)	Flores para los: • Dolores de parto prematuros	En: • Brebaje compuesto: Maicena disuelta en agua.	• 10 flores por taza	No
5	Anís (<i>Pimpinella anisum</i> L.)	Semillas para la: • Artritis	En: • Infusión compuesta	• Una pizca por taza	No
6	Apacín (<i>Petiveria alliacea</i> L.)	Hojas para la: • Congestión nasal • Sinusitis	En: • Inhalaciones	• 6 hojas por taza	No
7	Apazote (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)	Hojas para la: • Diarrea	En: • Infusión compuesta	• 8 hojas por 4 tazas	Si
8	Azaján ()	Hojas y tallos para la: • Osteoporosis	En: • Agua para remojo, compuesta	• 3 ramas por 8 tazas	No
9	Bismuto ^(**) (<i>Euphorbia lancifolia</i> Schlecht)	Hojas para la: • Ausencia de leche materna	En: • Brebaje compuesto	• 20-25 hojas por taza	No
10	Boldo (<i>Peumus boldus</i> Molina)	Hojas y tallos para la: • Sistema Nervioso	En: • Infusión compuesta	• 10 hojas por taza	No
11	Canela (<i>Cinnamomum</i>)	Corteza para la: • Apresurar el	En: • Agua para	• 1 raja por	No

	<i>zeylanicum</i> L.)	parto • Purificar la matriz	lavados • Infusión compuesta	2 tazas	
12	Chocolate (<i>Theobroma cacao</i> L.)	Semillas procesadas para la: • Ausencia de leche materna	En: • Brebaje compuesto	• 1 bola por taza	Si
13	Ciprés (<i>Neocupressus lusitanica</i> (Mill.) De Laub.)	Semillas para la: • Artritis	En: • Lienzo: Fermentación compuesta	• 6 semillas por 2 tazas	No
14	Clavo (<i>Syzygium aromaticum</i> Merrill & Perry)	Flores para: • Apresurar el parto • Purificar la matriz	En: • Agua para lavados • Infusión compuesta	• 6 flores por 2 tazas	No
15	Durazno (<i>Prunus persica</i> L. Batsch.)	Hojas tiernas para la: • Epilepsia	En: • Brebaje: licuado compuesto	• 1 hojita por 4 tazas	No
16	Eucalipto (<i>Eucaplyptus citriodora</i> Hook.)	Hojas y tallos para la: • Congestión nasal • Sinusitis	En: • Inhalaciones	• 1 ramita por taza	Si
17	Fenobreco (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	Semillas para: • Quistes en ovarios	En: • Infusión compuesta	• 1 tapita de semillas por 4 tazas	No
18	Flor de Cajete (<i>Ipomoea murucoides</i> Roem & Schult.)	Hojas para la: • Problemas de riñones	En: • Infusión	• 2 hojas por taza	No
19	Granada (<i>Punica gratum</i> L.)	Fruto para la: • Amigdalitis	En: • Infusión compuesta	• ¼ de fruto por taza	No
20	Hierba Buena (<i>Mentha piperita</i> L.)	Hojas para la: • Tos • Artritis	En: • Infusión compuesta • Lienzos: Fermentación compuesta	• 3 ramitas por 4 tazas • 5 ramitos por 2 tazas	No
21	Higo (<i>Ficus carica</i> L.)	Hojas para la: • Tos • Bronquitis • Bronconeumonía	En: • Infusión compuesta	• 3 hojas por taza	Si
22	Lantén (<i>Plantago australis</i> Lam. / <i>P. major</i> L.)	Hojas y tallos para la: • Alergia	En: • Baño compuesto	• 1 mata por 16 tazas	No
23	Laurel (<i>Litsea glaucescens</i> HBK / <i>L. guatemalensis</i> Mez.)	Hojas para la: • Depresión	En: • Infusión	• 10 hojas por taza	No
24	Limón (<i>Citrus limon</i> L. Burm. f.)	Hojas para la: • Purificación del cuerpo luego del parto	En: • Baño compuesto	• 2 ramas por 16 tazas	Si

		<ul style="list-style-type: none"> • Purificación de la leche materna 			
25	Malva (<i>Malva parviflora</i> L.)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Quistes en ovarios 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 hojas por 4 tazas 	No
26	Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Baños 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 hojas por 16 tazas 	Si
27	Manzanilla (<i>Matricaria courrantiana</i> DC / <i>M. recutita</i> L.)	Flores para la: <ul style="list-style-type: none"> • Purificación del cuerpo luego del parto • Purificación de la leche materna • Artritis 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Baños • Infusiones compuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 manojo por 16 tazas • ¼ de manojo por taza 	No
28	Miel	Para la: <ul style="list-style-type: none"> • Tos • Bronquitis • Bronconeumonía 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Una cucharada por taza 	No
29	Milenrama (<i>Achillea millefolium</i> L.)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Mala circulación 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ramitos por 2 tazas 	Si
30	Miltomate (<i>Physalis philadelphica</i> Lam. / <i>P. pubescens</i> L.)	Cáscaras del fruto para la: <ul style="list-style-type: none"> • Tos • Bronquitis • Bronconeumonía 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 cascaritas por taza 	No
31	Muérgano (<i>Viscum álbum</i> L. / <i>Phoradendron nervosum</i> Oliver)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones Intestinales 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 hojas por taza 	No
32	Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Alergia 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Baño compuesto 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 hojas por 16 tazas 	No
33	Naranja (<i>Citrus sinensis</i>)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Purificación del cuerpo luego del parto • Purificación de la leche materna 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Baño compuesto 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ramas por 16 tazas 	No
34	Naranja Agria (<i>Citrus aurantium</i> L.)	Fruto para la: <ul style="list-style-type: none"> • Mala circulación • Inflamaciones en las piernas 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Agua para remojo, compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • ½ taza de jugo por 4 tazas 	No
35	Níspero (<i>Mespilus germanica</i> L.)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Amigdalitis 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 hojas por taza 	No
36	Ocote (<i>Pinus patula</i> Schl. et Cham)	Corteza para la: <ul style="list-style-type: none"> • Artritis 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Lienzo compuesto 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 raja por 2 tazas 	No
37	Palo de Pito (<i>Erythrina berteroana</i> Urb.)	Hojas para la: <ul style="list-style-type: none"> • Apresurar el parto • Purificar la matriz 	En: <ul style="list-style-type: none"> • Agua para lavados • Infusión compuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 hojas por 2 tazas 	Si

INFORME FINAL INTEGRADO DE LA PRÁCTICA DE EDC
SOTZ'IL, DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA Y HERBARIO USCG

38	Piñón (<i>Jatropha curcas</i> L.)	Fruto para la: • Gastritis	En: • Brebaje	• 1 fruto por 2 taza	Si
39	Pitaya (<i>Hylocereus undatus</i> Brit et Rose in Britton)	Fruto para la: • Epilepsia	En: • Brebaje: licuado compuesto	• 1 fruto por 4 tazas	No
40	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	Hojas y tallos para la: • Lombrices	En: • Lienzo compuesto: frito	• 3 ramitas en ¼ de taza de aceite	Si
41	Rosa blanca (<i>Rosa</i> Spp.)	Pétalos para la: • Infección de ojos	En: • Agua de remojo para lienzos	• 7 pétalos por taza	No
42	Ruda (<i>Ruta chalepensis</i> L.)	Hojas y tallos para la: • Presión alta	En: • Infusión	• 1 ramita por taza	Si
43	Sábila (<i>Aloe vera</i> L. Burm. f.)	Hojas para la: • Gastritis	En: • Brebaje: licuado	• 1 hoja por 4 tazas	Si
44	Sal	Para la: • Mala circulación • Inflammaciones en las piernas	En: • Agua para remojo, compuesta	• 2 cucharadas	No
45	Sal de Venado (<i>Eupatorium semialatum</i> Benth)	Hojas para la: • Alergia	En: • Baños • Lienzos	• 2 ramas por 16 tazas • 30 hojas por taza	No
46	Tilo (<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.)	Flores para la: • Sistema Nervioso	En: • Infusión compuesta	• 10 flores por taza	No
47	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	Hojas y tallos para la: • Tos • Bronquitis • Bronconeumonía	En: • Infusión compuesta	• 1 ramita por taza	Si
48	Tuna (<i>Opuntia ficus indica</i> L. Miller.)	Tallo para la: • Epilepsia	En: • Brebaje: Licuado compuesto	• 1 lóbulo por taza	No
49	Valeriana (<i>Valeriana officinalis</i> L.)	Hojas y raíces para la: • Mala circulación • Infecciones intestinales	En: • Infusiones compuestas	• ¼ planta por 2 tazas. • ½ planta por taza	No
50	Zarzaparrilla (<i>Smilax lundellii</i> Killip & Morton)	Tronquitos para la: • Mala circulación	En: • Infusión compuesta	• 8 tronquitos por 2 tazas	No

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

(**)Según Saldaña (2007) &o Leikin & Palousek (2002)&o Cáceres (1996)

(***)No se refiere a Sal de bismuto, sino a una planta según lo descrito con aspecto similar al "Ixbut"

Anexo 2: Lista de patologías y las plantas con toxicidad potencial utilizadas para su remediación.

PARA TRATAR	PRODUCTO(S) TOXICOS UTILIZADOS
1 Ausencia o poca producción de leche materna	• Chocolate (<i>Theobroma cacao</i> L.)
2 Bronconeumonía	• Higo (<i>Ficus carica</i> L.)
3 Bronquitis	• Higo (<i>Ficus carica</i> L.)
4 Congestión nasal	• Eucalipto (<i>Ficus carica</i> L.)
5 Diarrea	• Apazote (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)
6 Fiebre	• Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)
7 Gastritis	• Piñón (<i>Jatropha curcas</i> L.) • Sábila (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.)
8 Mala circulación	• Milenrama (<i>Achillea millefolium</i> L.)
9 Poca dilatación (acelerar parto)	• Palo de pito (<i>Erythrina berteroana</i> Urb.) • Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)
10 Parásitos intestinales	• Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)
11 Presión alta	• Ruda (<i>Ruta chalepensis</i> L.)
12 Purificación de leche materna (luego del parto)	• Limón (<i>Citrus limon</i> (L) Burm. f.) • Palo de Pito (<i>Erythrina berteroana</i> Urb.)
13 Purificación de matriz (luego del parto)	• Limón (<i>Citrus limon</i> (L) Burm. f.)
14 Sinusitis	• Eucalipto (<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.)
15 Tos	• Higo (<i>Ficus carica</i> L.)

FUENTE: FRANCISCA SALAZAR

Anexo 3: Fotografía del Centro de Salud de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez.



FOTOGRAFÍA: ALEJANDRA MORALES 2010