

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Resultados de una capacitación sobre primeros auxilios en docentes de escuelas públicas. Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá, Guatemala, julio 2017.

TESIS DE GRADO

SAUL ALEXANDER VÁSQUEZ MANSILLA
CARNET 11904-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Resultados de una capacitación sobre primeros auxilios en docentes de escuelas públicas. Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá, Guatemala, julio 2017.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
SAUL ALEXANDER VÁSQUEZ MANSILLA

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. EDGAR ENRIQUE CHÁVEZ BARILLAS

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. EDGAR ROLANDO ROSALES ALVAREZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. EVA EMPERATRIZ OLIVA CATALAN

MGTR. LUIS PEDRO GARCÍA VELÁSQUEZ

MGTR. MA. TERESA GUADALUPE SOTELO GUZMÁN DE AGUILAR



**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 3 de julio de 2017

Comité de Tesis
Departamento de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **"Resultado de una capacitación sobre primeros auxilios, en docentes de escuelas públicas / Municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá, Guatemala julio 2017"** del estudiante **Saúl Alexander Vásquez Mansilla** con **carne N° 11904-11**, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,


Edgar Rosales Alvarez
MEDICO Y CIRUJANO
REGISTRADO No. 9218
Nombre Completo
Asesor de Investigación
(Firma y Sello Profesional)

Cc/

- Archivo
- Gestor Académico de FCS



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante SAUL ALEXANDER VÁSQUEZ MANSILLA, Carnet 11904-11 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09726-2017 de fecha 24 de agosto de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Resultados de una capacitación sobre primeros auxilios en docentes de escuelas públicas.
Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá, Guatemala, julio 2017.

Previo a conferírsele el título de MÉDICO Y CIRUJANO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 29 días del mes de agosto del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

DEDICATORIA

A mi madre:

Por fin se llegó el día madre linda, 23 años después puedo devolvarte, aunque sea un poco de todo lo que me has dado, creíste cuando nadie creyó, has confiado cada segundo; te dedico este logro con todo el amor del mundo, esta carrera que yo ejecuté, pero quien luchó y sufrió cada etapa, cada momento fuiste tú.

Cada desvelo, cada turno esperándome angustiada, cada madrugada para hacer mi refacción; esta victoria es tuya, este nuevo doctor es tuyo, lo único que puedo pedir ahora a la vida es disfrutarte cada segundo; gracias por ayudarme a conseguir el primer escalón al éxito, ahora me toca a mí luchar y hacerte orgullosa todos los días.

Dicen que detrás de un buen hombre siempre hay una gran mujer, y Dios con la mía definitivamente se esmeró. Me toca seguir el camino, y todo lo que vienen en el futuro siempre va en tu nombre. Te amo, siempre te amare y quiero que sepas que tengo el mejor ejemplo de vida en ti, el orgulloso hoy soy, pero de ser tu hijo.

A mi abuela Clemencia Álvarez:

El ángel de mi vida, quien a cada momento me recordaba que le pedía vida a Dios para verme vestido de médico, este logro va dedicado también para ti, gracias por llamarte cada post-turno para saber a que hora regresaba y consentirme, como toda la vida, te amo.

A mi Padre:

Por ser la razón por quien decidí estudiar esta carrera.

A esas personas especiales que ya no nos acompañan en vida, pero siempre creyeron en mí y repitieron a cada momento el deseo de querer ser mis pacientes algún día, gracias hasta el cielo, también va por ustedes.

- María Elvira Ramírez de Ortiz
- Lucy de León Aguilar de Ramírez, nuestra querida Doña Lucita
- María Luisa Duarte Ayala

“El camino al éxito está pavimentado por errores”

- Walter Bazar

AGRADECIMIENTOS

A Dios por el don de la vida, por darme la fuerza y el amor al prójimo para luchar todos los días de la carrera.

A mi familia por comprenderme en todas las ausencias, apoyarme y aplaudir cada uno de los logros que fui cosechando.

A mis amigos “los IL mucos” por todo el apoyo, los ánimos y la confianza depositada en mi persona todos estos años.

A mi novia por el apoyo incondicional, el cariño y admiración que me ayudaron a seguir adelante.

A la comunidad Jesuita por ser parte de mi formación desde el colegio, por los valores y el don del discernimiento.

Al Dr. Edgar Rosales por su apoyo y asesoría para la realización del presente trabajo de tesis.

Al Dr. Enrique Ventura por el apoyo y acompañamiento en la realización del trabajo de campo del presente informe.

Al distrito No. 10 Guineales por acogerme y dejarme realizar la presente investigación en sus comunidades.

RESUMEN

Antecedentes: Los docentes son el primer contacto con el niño en una situación de emergencia en el horario escolar, por lo que es importante que tenga buenos conceptos sobre primeros auxilios, reconocimiento de la gravedad de la situación y la capacidad para saber en que momento pedir ayuda a emergencias o atención médica.

Objetivos: Determinar el conocimiento de los docentes de escuelas públicas sobre los primeros auxilios y manejo de trauma. Determinar si existe relación entre los conocimientos sobre primeros auxilios y manejo de trauma con la edad y los años de experiencia como docente.

Diseño: Estudio analítico.

Lugar: Comunidades de influencia del PMC de la Universidad Rafael Landívar, Boca Costa, Sololá.

Resultados: Existe una diferencia significativa entre los resultados de los conocimientos del momento 1 (pre test) y momento 2 (Post Test) con una $p < 0.05$, por lo que si existe diferencia entre ambos resultados. De las 17 escuelas visitadas únicamente 6 posee botiquín y 74 de los 114 maestros refieren no haber tenido una capacitación de primeros auxilios.

Conclusiones: Si es efectiva una capacitación, ya que si hay cambios significativos al momento de medir los conocimientos antes y después de la misma. No existe una diferencia significativa entre los resultados de los grupos de rangos de experiencia laboral. El 64% de los docentes de las escuelas no ha sido capacitado nunca sobre primeros auxilios. Únicamente el 35% de las escuelas visitadas no tienen botiquín de primeros auxilios.

Palabras clave: Capacitación, primeros auxilios, experiencia laboral.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	3
1 Primeros Auxilios.....	3
1.1 Botiquín.....	3
1.2 Primeros auxilios en área escolar.....	4
2. Trauma	5
2.1 Trauma abierto.....	6
2.1.2 Trauma cerrado.....	7
2.1.3 Trauma de cráneo.....	8
2.1.4 Trauma de tórax.....	10
2.1.5 Trauma de abdomen.....	12
3 Fractura	13
3.1 Sistema Óseo.....	13
3.3 Clasificación de fracturas.....	13
3.4 Diagnóstico.....	15
3.5 Tratamiento.....	15
3. OBJETIVOS.....	17
4. MARCO METODOLÓGICO	18
INTERVENCIÓN EDUCATIVA.....	19
DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	21
TECNICA E INSTRUMENTOS.....	23
PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	24
PROCEDIMIENTO.....	24
ALCANCES Y LÍMITES.....	26
ASPÉCTOS ÉTICOS.....	26
5. RESULTADOS	27
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	36
7. CONCLUSIONES.....	40
8. RECOMENDACIONES.....	41
9. BIBLIOGRAFÍA.....	42

INTRODUCCIÓN

Los primeros auxilios son el “*Golden hour*” de toda emergencia, además, la toma de decisiones por parte del personal docente ante un episodio traumático es de mucha importancia por ser el primer contacto con la víctima, puede tanto ayudar a disminuir como aumentar las complicaciones de la misma. (1)

Según sea el manejo y los primeros auxilios brindados por los docentes se determina el evitar complicaciones hemodinámicas, funcionalidad del miembro afectado, infecciones asociadas por exposición de heridas o sustancias con que son tratadas, necesidad de tratamiento más complejo; además es importante saber reconocer la gravedad de los mismos para evitar el uso inadecuado de los servicios de emergencia cuando la ocasión sea de gravedad y no lo amerite, evitando uso de recursos de salud pública que representa un gasto innecesario, y también se alarme inadecuadamente a los padres o encargados y al mismo paciente que afecta de manera psicológica a la resolución de su accidente. (2, 3)

Los estudios realizados en establecimientos educativos en el área de Norte América han demostrado que alrededor del 86% del personal docente no ha recibido capacitación de primeros auxilios nunca o no de manera reciente.

De los pacientes pediátricos fracturados que acuden a un centro hospitalario, alrededor del 19% ocurre durante el horario de clases, la mayoría de manera involuntaria o por actividad física; y un 35% de estos casos de fracturas son de carácter severo donde se evidencia un compromiso tanto vital como funcional para el paciente. (2,4, 5)

Anualmente en Guatemala se han reportado alrededor de 1,125 accidentes por trauma en niños de 6 a 11 años que asisten a escuelas primarias, de diversas causas de las cuales aproximadamente un 78.5% representó una fractura; y de estas el 38.4% ocurrió durante el horario escolar en un estudio realizado en el 2011 en todas las cabeceras departamentales. Además, se revela que un 50% de las fracturas ocurridas en la realización de una actividad física se relaciona con el uso de implementos e instalaciones inadecuadas para realizar las mismas. (8, 9)

Es de suma importancia que los docentes tengan un buen conocimiento acerca de las acciones a realizar en los primeros minutos de las emergencias que se presenten en el horario escolar, así mismo reconocer situaciones de gravedad, tomar control de la situación e identificar los momentos en los que es sumamente necesario pedir ayuda a un trabajador de salud o centros de emergencias (bomberos, trabajadores en salud de la comunidad, COCODE etc.) (1,2)

El siguiente estudio pretende investigar el conocimiento que tienen los docentes de escuelas ubicadas en las comunidades de influencia del PMC de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar, además de impartir una capacitación y reevaluar, con el afán de determinar un cambio significativo que demuestre la necesidad de tener este tipo de educación continua en los distintos establecimientos educativos; con el afán de aportar propuestas de mejoramiento del programa de escuelas saludables del modelo incluyente en salud. Además, de investigar la relación de los resultados entre las distintas comunidades a cargo, y relacionar estos también con los años de experiencia de trabajo de los docentes.

MARCO TEORICO

1. Primeros Auxilios

Los primeros auxilios se definen como una serie de procedimientos simples destinados a salvar la vida en situaciones de emergencia, estos son un conjunto de ayudas que pueden proporcionarse a una víctima hasta la intervención médica. (14)

Los primeros auxilios tienen como pilar inicial de atención la actitud con la que se realicen los mismos, teniendo como principal acción antes de afrontar a la víctima, la calma y tranquilidad con que vaya a atenderse, además de tomar en cuenta que siempre debe contarse con un botiquín. (14)

1.1 Botiquín

Es una herramienta para el personal destinado a dar los primeros auxilios, este debe contener la mayor cantidad de material sanitario y utilizable en una emergencia, fuera del alcance de los niños, y en un lugar accesible para los casos de emergencia, según las normas este debe contener mínimo cierta cantidad de cosas.

- a. Información de emergencia, incluidos teléfonos de emergencia
- b. Pequeña bandeja metálica para levantar heridas
- c. Tijeras, pinzas romas y otras pinzas puntiagudas para extraer cuerpos extraños
- d. Termómetro clínico
- e. Dos vendas de gasa mínimo de 3 anchos distintos
- f. Tiritas o adhesivos
- g. Agua oxigenada
- h. Jabón líquido
- i. Antiséptico líquido
- j. Gasas con parafina para quemaduras o erosiones
- k. Telas para cabestríos o vendajes de cabeza
- l. Medicamentos básicos como analgésicos
- m. Lámpara para revisión de boca, nariz y oídos
- n. Bolsa para agua caliente

1.2 Primeros auxilios en área escolar

Según las normas de escolaridad, los encargados de los establecimientos son los responsables particulares de los niños en edad escolar en el momento que estos se encuentren en sus establecimientos por lo que tienen la obligación de velar por su integridad física, por lo que es necesario que conozcan de primeros auxilios. (14)

1.2.1 Conocimiento de los docentes sobre primeros auxilios

Existe una particularidad de cosas que son imprescindibles que un docente o la persona destinada a realizar los primeros auxilios posea para realizarlos de buena manera como son.

1. Anatomía, es necesario el conocimiento de anatomía topográfica, la cual divide al cuerpo en grandes regiones como cabeza, tórax, abdomen y extremidades, tanto para realizar acciones necesarias en los mismos como preparar la historia que será contada al personal médico.
2. Signos vitales, son de suma importancia para valorar la gravedad del trauma como para realizar acciones cruciales y reportar los cambios al médico. Entre estos es necesario el conocimiento de los pulsos cardiacos, áreas donde pueden tomarse, principalmente radial, carotideo, temporal e inguinal. Además, debe conocerse la realización del reflejo corneal, esperando su contracción pupilar. También es necesario el monitoreo de la temperatura, en el área axilar.
3. Convulsiones, estas se refieren a la actividad eléctrica acelerada del cuerpo, es necesario conocer que las convulsiones son auto limitadas y después de un cierto periodo de tiempo cesan por sí mismas, y es más importante saber que el objetivo de las mismas es evitar que el paciente se lesione, y evitar que aspire algún tipo de material por lo que debe ponerse la cabeza de lado al momento de las mismas.
4. Desmayos, es una repentina perdida de la consciencia y puede deberse a muchas causas, las cuales corresponde al médico investigarlas principalmente cuando el cuerpo está en un estado de

hipoglicemia o falta de oxígeno demandante. Es necesario saber que en un desmayo lo más importante es tomar las precauciones de no dar ningún tipo de líquido o medicamento, únicamente elevar las piernas, tener la cabeza en un punto más bajo que el cuerpo, aflojar la ropa y tener buena ventilación.

5. Maniobra de Heimlich, cuando existe un tipo de asfixia por una obstrucción de la vía aérea, debe realizarse esta maniobra comprimiendo bruscamente desde el ombligo y la apófisis xifoidea hasta que el paciente expulse el objeto obstruido.
6. Contusiones y fracturas, estas ocurren durante en trauma de gran energía, es necesario saber que la única acción que debe realizar el docente en estos casos es la inmovilización, y colocación de apósitos fríos en el área, y en caso hubiese una hemorragia únicamente aplicación de presión sobre la misma. (14)

2. Trauma

El trauma se define como la disrupción celular causado por el cambio de energía con el ambiente, que sobrepasa la del cuerpo y causa la muerte celular debido a un mecanismo de isquemia. (4, 10)

El trauma es la principal causa de muerte en individuos de 1 a 44 años, además la tercera causa de muerte en todas las edades y la principal causa de la pérdida de vida productiva en el mundo. (5,10)

El trauma es un complejo de diversos mecanismos, blancos afectados, entre otras particularidades por lo que principalmente se divide según su mecanismo y según las regiones anatómicas afectadas.

2.1 Trauma abierto

El trauma abierto está definido como el trauma que posee un mecanismo que es capaz de vencer la resistencia de los tejidos y causar una perforación, a

través de ellos; ya que el área de superficie que provoca el daño es considerablemente pequeña por lo que concentra la presión en ese lugar y lo causa. Este principalmente está causado por proyectiles de armas de fuego o por armas blancas; las primeras provocan un orificio de entrada y otro de salida en alguna parte de los casos, además de tener una onda expansiva que acompaña al proyectil, la cual causa un daño colateral al recorrido del artefacto, por otro lado los de arma blanca en la mayoría de los casos no se introducen completamente por lo que es más fácil identificarles; este tipo de trauma causa daño principalmente por perforaciones viscerales. (10)

2.1.1 Diagnóstico

Este se realiza principalmente por inspección detallada y completa, ya que el mismo da una idea de a donde se conduce el daño por los orificios de entrada del artefacto con que se haya realizado, sin embargo, según el área donde se localice el trauma se debe hacer una valoración de los órganos que incluya el recorrido, y los posibles daños adyacentes que el mismo pueda haber provocado, como los daños de la onda expansiva de un proyectil de arma de fuego. (10)

2.1.2 Tratamiento

El tratamiento del mismo depende del tejido u órgano que se haya dañado y se valore en el momento del diagnóstico, como realizar una rafia en sala de operaciones, extracción del objeto extraño, si es posible y no complique la hemodinamia ni la integridad corporal; sin embargo a diferencia del tratamiento del trauma cerrado, en el trauma abierto se debe tomar en cuenta la contaminación que el cuerpo extraño haya causado, por lo que es imprescindible el lavado y desbridamiento del tejido desvitalizado.(10)

2.1.2 Trauma cerrado

El mecanismo del trauma cerrado está caracterizado por ser contusiones las cuales poseen un área de colisión muy grande por lo que la presión ejercida

se dispersa y no es capaz de causar una perforación a los tejidos, este además causa daño principalmente por vencer la resistencia de los tejidos internos, como lesiones por aplastamiento, que se presentan principalmente como hematomas y hemorragias internas desestabilizando la hemodinamia del paciente. (10)

2.1.2.1 Diagnóstico

La historia del acontecimiento del trauma es vital para un diagnóstico de trauma cerrado ya que difícilmente existe alguna sospecha visual de los posibles órganos afectados, por lo que debe realizarse de manera detallada región por región, dando prioridad a partes vitales. Este también depende de la hemodinamia del paciente; principalmente debe realizarse un ultrasonido FAST en donde se evalúan las regiones:

1. Espacio hepatorrenal o de Morrison
2. Espacio esplenorrenal
3. Correderas parietocólicas bilaterales
4. Pelvis
5. Pericardio.
6. Tórax en busca de derrame pleural o neumotórax.

Si este es positivo, y existe líquido libre, debe hacerse un estudio más detallado con una tomografía computarizada o un ultrasonido específico entrenado por manos de un radiólogo siempre y cuando el paciente esté hemodinámicamente estable, si es inestable debe ir a sala de operaciones inmediatamente, valorando cirugía de control de daños. (10, 11)

2.1.3 Trauma de cráneo

El trauma de cráneo tiene cierta peculiaridad fisiopatológica debido a la forma y función de la bóveda craneana, la cual en la edad adulta posee la

característica de ser cerrada y no puede expandirse ni modificar su forma a menos que haya una fractura, a diferencia de los recién nacidos que posee fontanelas cuando aún no se han cerrado las suturas. (12)

2.1.3.1 Epidemiología

La lesión craneoencefálica es la cuarta causa de muerte en países industrializados y la principal causa de muerte entre las edades de 15 a 44 años. Estas lesiones son 50% la causa de muertes por trauma y alrededor del 75% evidencian lesión encefálica en estudios post mortem. (10)

2.1.3.2 Diagnóstico

Este se realiza a partir de la inspección, según la historia del trauma, ya que las heridas por arma de fuego forman una buena parte de las causas de trauma craneoencefálico, por lo que debe localizarse el orificio de entrada y salida si existiera. Además, debe verificarse algún tipo de hemorragia que de la sospecha de hipertensión intracraneana por hemorragia como otorragia, rinorragia entre otras. Sin embargo, es imprescindible un diagnóstico de trauma craneal sin la realización de la escala de coma de Glasgow:

Tabla 1. Escala de Glasgow

Apertura ocular		Respuesta motora		Respuesta verbal	
Espontánea	4	Espontánea, normal	6	Orientada	5
A la voz	3	Localiza al tacto	5	Confusa	4
Al dolor	2	Localiza al dolor	4	Palabras inapropiadas	3
Ninguna	1	Decorticación	3	Sonidos incomprensibles	2
		Descerebración	2	Ninguna	1
		Ninguna	1		

Tabla 1. (10)

Cuadro # 1. Escala de Coma de Glasgow Modificada para lactantes y niños

Puntuación	>1 año	<1 año
Respuesta apertura ocular 4 3 2 1	Espontánea A la orden verbal Al dolor Ninguna	Espontánea Al grito Al dolor Ninguna
Respuesta Motriz 6 5 4 3 2 1	Obedece órdenes Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna	Espontánea Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna
Respuesta verbal 5 4 3 2 1	Se orienta – conversa Conversa confusa Palabras inadecuada Sonidos raros Ninguna	Balbucea Llora – consolable Llora persistente Gruñe o se queja Ninguna

Tabla 2. (14)

Este se interpreta de la siguiente manera:

TCE grado I: 15 a 14 puntos

TCE grado II: 13 a 9 puntos

TCE grado III: menor de 8 puntos

El trauma de grado I es el único que se deja en observación por 6 a 12 horas si no existe ningún signo de hipertensión intracraneana como vómitos en proyectil, edema papilar o triada de Cushing (hipertensión, bradicardia y bradipnea), en los otros grados, y si existiera sintomatología ya mencionada se realiza una tomografía cerebral. (10)

Además, las fracturas de cráneo se pueden diagnosticar con una radiografía de cráneo la cual es necesaria con una historia de trauma, en proyecciones anteroposterior y lateral; están pueden clasificarse como:

1. Fracturas cerradas, si no atraviesan la piel
2. Fracturas abiertas, si atraviesan la piel
3. Fracturas lineales

4. Fracturas múltiples estelares
5. Fracturas múltiples con fragmentos óseos
6. Fracturas deprimidas

Las fracturas de la base del cráneo requieren historia de un trauma de alta energía, esta puede diagnosticarse a través de varios signos como otorrea y rinorrea, signo de Battle que se refiere a la equimosis retroauricular, o signo de mapache por equimosis del área orbicular. Además, puede evidenciarse lesión del recorrido del líquido cefalorraquídeo si existe hemorragia y salida de líquido claro, realizado pruebas de glucosa al mismo, o prueba de transferrina Beta. (10)

2.1.3.3 Tratamiento

El principal objetivo del tratamiento del trauma craneoencefálico es evitar las lesiones secundarias y dar un medio interno óptimo al encéfalo, por lo que el tratamiento principal, recurre a dos pilares importantes que son:

1. Reducción de la presión intracraneana
2. Tratamiento definitivo de la causa subyacente

Dentro de las principales acciones están la atención de la vía aérea para mantener una buena oxigenación cerebral, intubación a pacientes con Glasgow menor de 8 puntos. Además de impregnación con fenitoina para profilaxis de convulsiones por trauma con dosis de impregnación de 17mg/kg y dosis de mantenimiento de 300-400mg/día. Considerar uso de trombofilaxis, control de electrolitos y control de la glicemia. (10)

2.1.4 Trauma de tórax

El trauma de tórax es una entidad muy importante por tener la complejidad de contener órganos vitales como el corazón y los pulmones, además de vasos de gran calibre e importancia, sin embargo, está recubierto por la caja torácica protegido por las costillas que ayudan a tener cierta protección, aunque algunas veces las costillas, como en el tórax inestable juegan un papel perjudicial. (10)

2.1.4.1 Epidemiología

Representa un 25% de todas las muertes, donde las inmediatas representan algún desgarró cardiaco o de grandes vasos y las muertes tempranas se deben a un taponamiento cardiaco neumotórax a tensión o alguna obstrucción de vía aérea. El 85% de los casos se trata de manera no quirúrgica, únicamente un 15% necesita de una toracotomía. El 80% se debe a accidentes viales. (10)

2.1.4.2 Diagnóstico

Este se diagnostica con la historia del trauma que haga sospechar de alguna lesión interna, si esta no es evidente por alguna herida penetrante por arma blanca o arma de fuego; además es muy importante el descartar una lesión costal por medio de la palpación e inspección de respiración paradójica; además de una radiografía de tórax que es de suma importancia también para verificar la integridad del sistema pulmonar. (10)

En lo que comprende el trauma cerrado del tórax se da por tres mecanismos los cuales son:

1. Desaceleración
2. Impacto directo
3. Compresión

En el examen físico y estudio de gabinete deben contenerse gases arteriales o medición de la oxigenación de la sangre, electrocardiograma, radiografía de tórax y verificar la administración del oxígeno. Cuando la herida es penetrante debe hacerse un seguimiento de radiografías de tórax cada 6 horas por un neumotórax tardío. (10)

Las lesiones y la evaluación del trauma de tórax deben hacerse acorde a descartar patologías que son sumamente letales como la obstrucción de la vía aérea en pacientes con hipoxia descartando lesión pulmonar, neumotórax a tensión principalmente causado por fracturas de costillas, neumotórax abierto por lesiones penetrantes, hemotórax masivo por radiografía de tórax,

tórax inestable con lesión de 3 costillas en mínimo 2 lugares y un taponamiento cardiaco por medio de la auscultación de ruidos cardiacos alejados, plétora yugular e hipotensión arterial. (10)

2.1.4.3 Tratamiento

El tratamiento depende tanto de la urgencia como la hemodinamia del paciente. Además del diagnóstico del mismo, la mayoría de los traumas de tórax comprenden entidades como la del neumotórax, este depende si es abierto o cerrado para su tratamiento, y de la cantidad del mismo, se coloca tubo intercostal si es más del 20% del mismo, también comprende la necesidad de realizar toracotomía o cardiosentesis cuando existen líquido pericárdico. (10)

2.1.5 Trauma de abdomen

El abdomen es una cavidad poco cubierta por la parrilla costal, y contenida principalmente por las asas intestinales, las cuales no son muy susceptibles a traumas cerrados ya que su constitución es bastante elástica a diferencia del hígado, bazo y órganos renales que son el principal objeto de estudio en un trauma de abdomen, no penetrante. (10)

2.1.5.1 Diagnóstico

El diagnóstico primariamente se hace por medio del ultrasonido FAST el cual ya se mencionó las regiones que evalúa, además se debe corroborar por parte de una tomografía, dependiendo siempre de la hemodinamia del paciente, si esta no es buena se decide la cirugía exploratoria por medio de laparoscopia; también debe tomarse en cuenta el hígado y bazo como principales objetivos ya que este posee una prevalencia de 20% de los traumas cerrados de abdomen asociado a un 45% coexistencia con trauma esplénico. (10)

Si estos se ven afectados deben evaluarse por medio de cirugía laparoscópica para evaluar el grado de daño según la cantidad de parénquima que se haya dañado. (10)

2.1.5.1 Tratamiento

El tratamiento depende de la evaluación laparoscópica, donde principalmente se evalúan la vitalidad de las vísceras, para la resección y anastomosis de las mismas, o la rafia de los órganos hepáticos y esplénicos, también evaluar la esplenectomía, y si es herida penetrante siempre pensar en la cobertura antibiótica por los microorganismos anaerobios presentes.

3. Fractura

Las fracturas se definen como la interrupción de la continuidad ósea o cartilaginosa del sistema óseo. Estas dependen mucho de la edad para su tratamiento y recuperación; y únicamente son diagnosticadas con certeza por medio de estudios radiológicos por las propiedades del hueso. (11)

3.1 Sistema Óseo

El tejido óseo está compuesto principalmente por dos tipos principales, el hueso esponjoso, y el hueso compacto, según el hueso que sea posee una o más cantidad de cierto tipo, donde los huesos largos, los cuales son los más susceptibles a fracturarse poseen cantidad considerable de hueso esponjoso. Estos huesos largos se dividen principalmente en diáfisis que se refiere al centro o al medio de los mismos y las epífisis que son los extremos de los mismos; importante por los núcleos de crecimiento y fracturas en niños. (13)

3.3 Clasificación de fracturas

Las fracturas pueden clasificarse de diversas maneras, por su mecanismo, trazo, integridad, ciertos mecanismos en niños etc.

Según su etiología puede clasificarse como:

1. Fracturas habituales, que ocurren por parte de alguna energía o trauma extrínseco.
2. Fracturas patológicas, las cuales tienen alguna patología orgánica de base
3. Fracturas por fatiga, por mecanismos mecánicos repetitivos

Pueden clasificarse además según su mecanismo de producción el cual es muy importante para el diagnóstico y tratamiento:

1. Mecanismo directo, ocurrido por un impacto responsable directamente del daño como una contusión o herida penetrante.
2. Mecanismo indirecto, el cual se produce a distancia del lugar del traumatismo y en este participan mucho los ligamentos e inserciones musculares.
 - a. Por compresión
 - b. Por flexión
 - c. Por cizallamiento
 - d. Por torsión
 - e. Por tracción

Pueden clasificarse según el patrón de interrupción que provocan como:

1. Fracturas incompletas, cuando no abarcan todo el diámetro del hueso
 - a. Fisuras, afecta una mínima parte del espesor
 - b. Fracturas en tallo verde, principalmente en niños, se da en la zona de tensión, pero no progresa más allá.
 - c. Fracturas en torus, en la zona metafiso-diafisiaria, por compresión del eje vertical.
2. Fracturas completas
 - a. Completas simples, trazo único sin desplazamiento
 - b. Completa con desplazamiento, se desplazan más allá de su eje

Se clasifican según su estabilidad como fracturas inestables cuando tienen a desplazarse más allá de su eje y estables cuando tienen una posición segura sobre su eje. (13)

Según el trazo de la fractura se puede clasificar como:

1. Fracturas transversas
2. Fracturas longitudinales, muy raras en huesos largos
3. Fracturas oblicuas
4. Fracturas en espiral
5. Fracturas conminutas, cuando poseen muchos trazos

3.2.4 Diagnóstico

El diagnóstico de las fracturas de manera certera puede hacerse única y exclusivamente por radiografías, sin embargo, existen signos clínicos que pueden dar la sospecha de las mismas como hipersensibilidad en el área, equimosis extensa, deformidad, calor y rubor; crepitación a la palpación. En el estudio de rayos x se pueden realizar diversos diagnósticos como el trazo, la posible estabilidad de la misma, la cantidad de fracturas o trazos y cuando es una fractura muy compleja pueden pedirse estudios como tomografías o resonancias magnéticas. (13)

3.2.5 Tratamiento

El tratamiento de las fracturas depende mucho de la estabilidad, trazo y mecanismo de las mismas, sin embargo, todas tienen los mismos objetivos los cuales son:

1. Reducción
2. Contención
3. Rehabilitación

Existen ciertos tratamientos que a grandes rasgos pueden dividirse en quirúrgicos y no quirúrgicos, dentro de los no quirúrgicos están la reducción de la fractura, el cual se realiza en aquellas fracturas desplazadas, en donde se realiza una manipulación por parte del especialista, bajo anestesia, dándole a la fractura una estabilidad y alineación lo más fisiológica posible para su consolidación. Seguido a esto el mantenimiento de la posición lograda por la manipulación se pone una inmovilización principalmente de yeso por la propiedad resistente del mismo. (13)

También existen métodos como la tracción continua la cual tiene como objetivo tener una tracción de la parte distal de la fractura por medio de un sistema de poleas y pesos dirigiendo la angulación y dirección necesaria para reducir la fractura y colocarle en una posición ideal para la consolidación, esta se utiliza en las fracturas de huesos más grandes como fémur. (13)

El tratamiento quirúrgico depende mucho del hueso en que se realice, la estabilidad que se dará al mismo, la dirección y cantidad necesaria de hueso para lograr la estabilidad; principalmente se utilizan los clavos que realizan una compresión fragmentaria, esto se logra a través de clavos bloqueados, placas o puentes, y en algunos casos cuando es un hueso largo es necesario tener una estabilidad externa por parte de un tutor que establezca la compresión interna. (13)

En los pacientes pediátricos el tratamiento es más conservador debido a la elasticidad de los huesos que poseen, y las características de las fracturas ya que la mayoría de ellas son en tallo verde o angulación, o simplemente se manipulan para la reducción ya que poseen una consolidación muy rápida.

OBJETIVOS

General:

Determinar el resultado de una capacitación sobre primeros auxilios, en docentes de escuelas públicas.

Específico:

Determinar la relación entre los conocimientos sobre primeros auxilios, con la edad y los años de laborar como docente.

MARCO METODOLÓGICO

a. Diseño del estudio

Analítico.

b. Unidad de análisis

Docente de escuela primaria pública de las comunidades de influencia del PMC de la Universidad Rafael Landívar, Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá.

c. Población y muestra

Todos los docentes de escuelas primarias públicas, de las comunidades de influencia del PMC de la Universidad Rafael Landívar, Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá.

d. Criterios de inclusión

Docentes que participen en la evaluación, antes y después de la capacitación.

Intervención educativa

- Tema: Primeros auxilios, manejo y reconocimiento de trauma de gravedad.
- Audiencia: Docentes de escuelas públicas de la comunidad

Objetivos:

- Dar a conocer las acciones más comunes y fáciles a realizar como docente en una situación de emergencia frecuente en la edad escolar
- Dar los puntos principales para la sospecha que un golpe o trauma es de gravedad y sea necesario llamar a emergencias
- Dar a conocer las principales inmovilizaciones que existen y qué materiales de uso diario escolar pueden utilizarse para las mismas

Materiales de apoyo:

- Presentación de Power Point
- Cuestionarios impresos
- Refrigerio

Procedimiento y desarrollo de la actividad:

Inicialmente se obtuvo el aval institucional con los CTA (coordinador técnico administrativo) del distrito de Guineales para las escuelas de las comunidades de San Miguelito, Pacanal y Panguiney; y del distrito de Xejuyup para las comunidades de Pacamaché y Pacanal. (Anexo 2)

Se planificó con el director de cada escuela la intervención en 2 visitas (días martes y viernes de la misma semana) para la realización de un cuestionario previo y la respectiva capacitación), donde se informó la capacitación con duración de aproximadamente 45 a 60 minutos.

Se inició con la explicación de la investigación de tesis y el objetivo de la misma, y la confiabilidad del estudio. Posteriormente se realizan 2 preguntas de inicio para llamar la atención de los catedráticos sobre preguntas generales de primeros auxilios y posteriormente se inicia con la información puntual de los temas que incluían las situaciones más comunes en niños de edad escolar; se finaliza con un espacio para preguntas o dudas que hayan quedado y se daba la invitación a tener una mejor comunicación con el puesto de salud dejando el contacto del PPS encargado de cada comunidad.

Finaliza la actividad con un pequeño refrigerio y la invitación a realizar el cuestionario post capacitación 3 días después.

Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable y escala de medición	Indicador
Conocimiento de primeros auxilios	Análisis de los conocimientos que poseen los docentes acerca de los primeros auxilios a realizar en algún episodio de trauma o accidente	Dato obtenido de un test elaborado con preguntas de conocimientos básicos de primeros auxilios el cual consta de 10 preguntas, con un valor de 10 puntos cada una de las mismas, calificando como un resultado de ≤ 50 malo, 51-70 regular y 71-100 bueno.	Cualitativo nominal	Bueno Regular Malo
Capacitación sobre primeros auxilios	Determina si los docentes han recibido capacitación o talleres acerca de primeros auxilios durante sus años de trabajo en las escuelas	Dato obtenido del instrumento el cual contendrá esta pregunta, donde habrá opción únicamente de respuesta sí o no	Cualitativa nominal	Sí No
Reconocimiento de fractura o trauma de gravedad	Determina la capacidad de los docentes de reconocer una fractura o trauma grave en el momento del incidente	Dato obtenido del test elaborado que contiene una sección de conceptos básicos de signos de alarma de traumas y fracturas el cual consta de 10 preguntas con un valor de 10 puntos cada una de las mismas, calificando como	Cualitativa nominal	Bueno Regular Malo

		un resultado de \leq 50 malo, 51-70 regular y 71-100 bueno.		
Conocimiento sobre inmovilizaciones	Determina el conocimiento sobre los tipos de inmovilizaciones y los recursos de uso común para realizar alguna de ellas	Dato obtenido del instrumento elaborado donde tendrá una pregunta abierta sobre los tipos de inmovilización que conocen y qué recursos de uso diario se pueden utilizar para ello, será aprobado si enlistan un mínimo de 2 inmovilizaciones y 2 recursos utilizables	Cualitativa nominal	Aprobado reprobado
Edad	Tiempo de vida transcurrido	Dato obtenido del instrumento elaborado con un espacio donde se solicita la edad	Cuantitativa de razón	Años
Años de docencia	Tiempo de trabajo como docente en cualquiera establecimiento	Dato obtenido del instrumento elaborado con un espacio donde se solicite los años de trabajo como docente	Cuantitativa de razón	Años

Técnica e instrumentos

Los docentes participantes del estudio fueron todos los presentes en las escuelas primarias públicas de las comunidades del área de influencia del PMC de la Universidad Rafael Landívar, se firmó un consentimiento informado acerca del estudio y posteriormente se obtuvo los datos del instrumento.

- **Boleta de Recolección de Datos**

Es un instrumento que posee una serie de preguntas abiertas y cerradas, el cual está identificado con un código. Este además posee unas breves instrucciones antes de iniciar con las preguntas.

El instrumento está dividido en 4 secciones principales, las cuales están contenidas de la siguiente manera:

- 1) Espacio para colocar edad, si ha recibido alguna capacitación anteriormente sobre primeros auxilios y años de experiencia como docente.
- 2) Serie de preguntas de opción múltiple acerca de conocimientos básicos sobre primeros auxilios en general
- 3) Serie de preguntas de opción múltiple sobre conocimientos básicos para reconocer una fractura o trauma grave
- 4) Serie de preguntas abiertas sobre conocimiento de los tipos de inmovilizaciones que se conocen y recursos que se pueden utilizar para la elaboración de las mismas

Se aseguró que las boletas de recolección de datos estuvieran llenadas de forma adecuada y completa.

- **Calificación del test contenido en el instrumento**

Este se calificó de manera distinta según las secciones que posee, únicamente tienen evaluación la serie 1, 2 y 3. Las siguientes se califican a base de la respuesta,

en la serie 2 y 3 como aprobado aquellos que obtuvieron una efectividad en más del 70% de respuestas correctas. En la serie 4, se aprobó aquellas preguntas que tuvieran un enlistado de mínimas dos opciones correctas en ambas preguntas.

Plan de procesamiento y análisis de datos

- Se realizó una recolección de datos a partir de las respuestas de los instrumentos ya elaborados, donde posteriormente se clasificó las respuestas según las secciones del mismo.
- Se realizó una tabulación de datos en el procesador de datos Excel donde se realizaron operaciones para el procesamiento de los mismos, con el fin de obtener mediciones de tendencia central moda, media y mediana para las secciones 2, 3 y 4 del test.
- Además, se realizó un análisis de varianza de resultados para determinar diferencias significativas que existan entre los años de experiencia como docente y los conocimientos.

Procedimiento

- **Primera etapa.** Aprobación del Protocolo por parte del comité de tesis de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.
- **Segunda Etapa.** Obtención del Aval Institucional de las autoridades de los centros de educación primaria en escuelas de comunidades de Boca Costa, Sololá.
- **Tercera etapa.** Preparación y estandarización del Instrumento, se eligió al azar a 5 docentes de 2 escuelas primarias públicas en las comunidades del PMC de Boca Costa, Sololá para realizar el test, donde se verificó los errores de la elaboración del mismo, y si éste era comprensible, claro y conciso en lo que desea recolectar; además de estimar el tiempo en el que se contestaran los mismos. Posteriormente se corrigieron los errores y se buscó la mejoría del instrumento.

- **Cuarta etapa.** Identificación y solicitud de conocimiento del consentimiento informado de la población.
- **Quinta Etapa.** Recolección de Datos, a partir del instrumento ya evaluado en pruebas anteriores, donde se verificó el llenado de los mismos, que sea completo y claro, en las etapas que sean necesarias según el tiempo de llenado de los mismos cubriendo a todos los docentes que hayan firmado el consentimiento informado.
- **Sexta Etapa.** Se tabuló y clasificaron los datos, en el sistema de procesamiento de datos Excel.
- **Séptima Etapa.** Análisis de datos, con la base de datos ya obtenida y tabulada en la etapa anterior, se procedió a analizar los datos con medidas de tendencia central y chi cuadrado según los objetivos ya mencionados.
- **Octava Etapa** Entrega de resultados a los participantes y autoridades de las escuelas.
- **Novena Etapa.** Se realizó la capacitación sobre primeros auxilios y manejo de traumas y fracturas ocurridas en horario escolar, conocimientos sobre reconocimientos de una fractura o trauma grave y tipos de inmovilizaciones y recursos de uso común utilizables para realización de los mismos.
- **Décima Etapa.** Se elaboró y aprobó el informe final con los datos obtenidos del trabajo de campo, presentaciones de los mismos al comité de tesis y a la terna evaluadora del comité del campus central de la facultad de ciencias de salud de la Universidad Rafael Landívar.

Alcances y límites de la investigación

Alcances

El ministerio de educación de Guatemala no realiza de manera protocolaria capacitaciones acerca de los primeros auxilios en situaciones que puedan llegar a ocurrir en el horario escolar, por lo que se realizó una evaluación de los conocimientos de los docentes para verificar la necesidad de realizar las mismas; donde posteriormente se realizó una breve capacitación sobre el presente tema y los conceptos básicos para manejar una situación ya mencionada.

Límites

Debido a que fueron evaluados todos los docentes de las escuelas primarias públicas del municipio, existieron dificultades para que toda la población estuviera presente al momento de realizarse las evaluaciones, y que todos manejaran el idioma español.

Aspectos éticos de la investigación

Los catedráticos presentes en el estudio se les hizo conocimiento pleno de cuál fue el procedimiento del mismo, de la confidencialidad y fue de su conocimiento la capacidad de retirarse del estudio en el momento que lo deseen, además de haber sido avalados por parte de un conocimiento informado previamente firmado, antes de ser evaluado.

RESULTADOS

Se obtuvo una cantidad total de 115 docentes entrevistados, donde 1 de ellos abandonó el estudio en la segunda etapa, por lo que fueron 114 completados; distribuidos en las distintas escuelas de las comunidades mencionadas.

De estos, se pudo determinar una edad promedio de 34 años de edad y una cantidad de años de docencia promedio de 10 años, por lo que se puede caracterizar como una población con experiencia laboral como docente, y en una edad laboral media. Además, se determinó que 73 (64%) de todos los evaluados refirieron no haber recibido nunca una capacitación sobre primeros auxilios, lo que representa más de la mitad de los mismos.

La evaluación realizada se dividió en 3 series, que evalúan cierta área de la siguiente manera:

- Serie 1: Evaluación de primeros auxilios.
- Serie 2: Evaluación del reconocimiento y manejo de golpe de gravedad y/o fractura.
- Serie 3: Evaluación de conocimiento sobre inmovilizaciones.

A nivel general, según las series de la prueba realizada, tomando en cuenta todos los establecimientos evaluados, se puede representar los resultados, de la siguiente manera:

Cantidad y porcentaje de resultados en todas las escuelas del área de estudio, total 114 docentes evaluados.

Serie 1	Pre Test	%	Post Test	%
Bueno	17	14.9	62	54.4
Regular	48	42.1	52	45.6
Malo	49	43.0	0	0.0
Serie 2				
Bueno	3	2.6	62	54.4
Regular	48	42.1	52	45.6
Malo	63	55.3	0	0.0
Serie 3				
Aprobado	19	16.7	111	97.4
Reprobado	95	83.3	3	2.6

Fuente: Tabulación de datos de test validado

También se realizó la representación de resultados agrupados según las escuelas de cada comunidad, ya que éstas, están a cargo de cada uno de los puestos de salud del área de influencia del PMC de la universidad Rafael Landívar.

Las escuelas visitadas y la cantidad de docentes evaluados se distribuyeron de la siguiente manera:

- Comunidad de Panguiney: Escuela Panguiney 1, Panguiney 2 y Xejuchín.
Total: 21 docentes
- Comunidad de Pacanal: Escuela Pacanal 1A, Pacanal 1B, Pacanal 2, Chuituj y Pasac. Total de docentes 29.
- Comunidad de San Miguelito: Escuela Pala1, Pala2 y Chuitzam Total docentes: 11
- Comunidad de Patzite: Escuela Patzite Costa, Patzite Centro y Chuicomo.
Total de docentes: 28
- Comunidad de Pacamaché: Escuela de Pacamaché, Tzamjuyup. Chui Santo Tomás. Total de docentes: 26

Resultados individuales por comunidad

Serie 1 Pre vio a la capacitación

	Panguiney	Pacanal	San Miguelito	Patzité	Pacamaché
Bueno	4.8%	0.0%	18.2%	32.1%	19.2%
Regular	42.9%	42.8%	27.3%	53.6%	34.6%
Malo	52.4%	57.2%	54.5%	14.3%	46.2%

Serie 1 Después de la capacitación

	Panguiney	Pacanal	San Miguelito	Patzité	Pacamaché
Bueno	76.2%	32.1%	81.8%	35.7%	69.2%
Regular	23.8%	67.9%	18.2%	64.3%	30.8%
Malo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Serie 2 Previo a la capacitación

	Panguiney	Pacanal	San Miguelito	Patzité	Pacamaché
Bueno	0.0%	3.5%	0.0%	3.6%	3.8%
Regular	42.9%	57.3%	36.4%	32.1%	38.5%
Malo	57.1%	39.2%	63.6%	14.3%	57.7%

Serie 2 Después de la capacitación

	Panguiney	Pacanal	San Miguelito	Patzité	Pacamaché
Bueno	61.9%	50.0%	63.6%	42.9%	61.5%
Regular	38.1%	50.0%	36.4%	57.1%	38.5%
Malo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	.0%

Serie 3 Previo a la capacitación

	Panguiney	Pacanal	San Miguelito	Patzité	Pacamaché
Aprobado	4.8%	7.1%	27.3%	28.6%	19.2%
Reprobado	95.2%	92.9%	72.7%	71.4%	80.8%

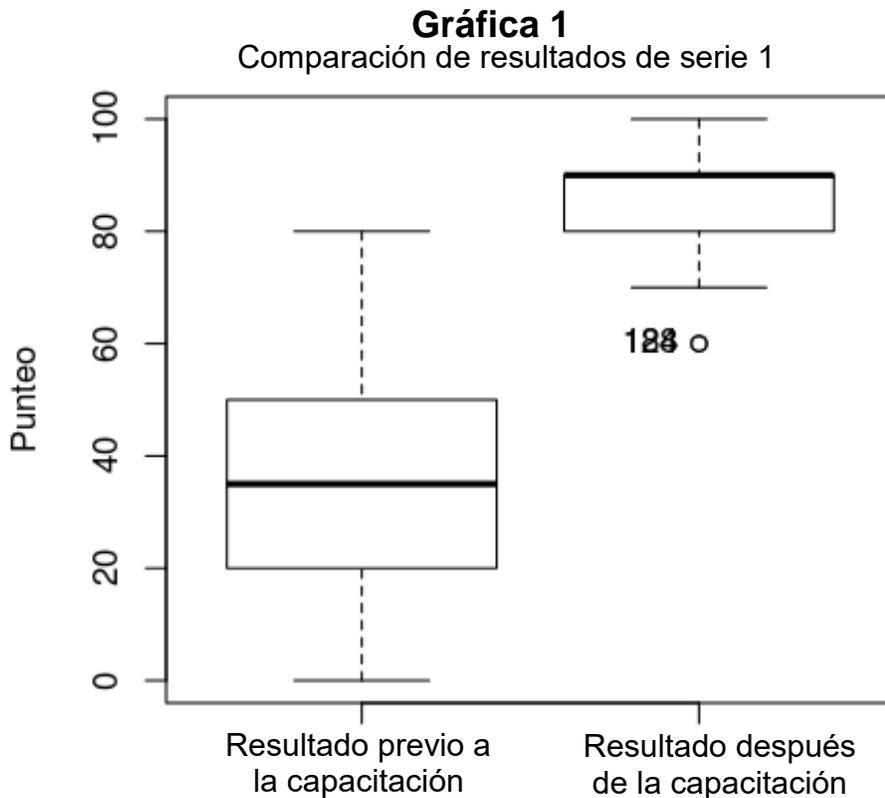
Serie 3 Después de la capacitación

	Panguiney	Pacanal	San Miguelito	Patzité	Pacamaché
Aprobado	100.0%	100.0%	81.8%	96.4%	100.0%
Reprobado	0.0%	0.0%	18.2%	3.6%	0.0%

Fuente de Tablas: Cuestionario Validado

Se realiza un análisis estadístico con los datos obtenidos a partir de los test realizados, para realizar una relación entre las distintas variables, utilizando programa de análisis Rcran; donde se realiza una ANOVA con las variables ya definidas, para determinar el valor p entre ellas.

La relación entre el momento “T1” (pre test) y “T2” (post test) a nivel general, tomando en cuenta los resultados de todos los participantes, se realiza un análisis de varianza donde se obtiene un valor $p < 0.05$ ($< 2e-16$) por lo que es posible afirmar que existen diferencias significativas entre los resultados de ambos momentos para cada una de las 3 series, representadas gráficamente así.



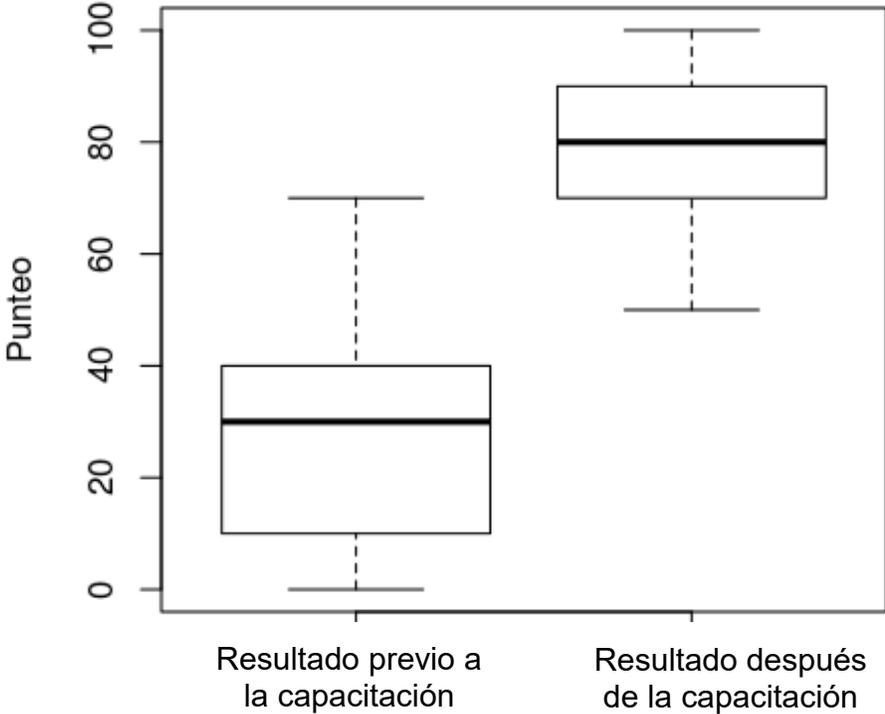
Fuente: Tabulación de resultados de test validado

Se obtiene una gráfica de diagrama de caja para la serie 1 en donde se observa una clara diferencia entre ambos momentos, con una mediana de 35 puntos aproximadamente para T1, con cuartiles cercanos a la misma, sin embargo, si existe

un resultado definido como “bueno” según la variable, ya que obtuvo un valor de 80 puntos. Para T2 se determinó una mediana de 90 puntos aproximadamente, donde a nivel general se obtienen muy buenos resultados, muy cercanos a la mediana, sin embargo, existen dos valores extremos debajo del extremo mínimo, catalogados como “regular”.

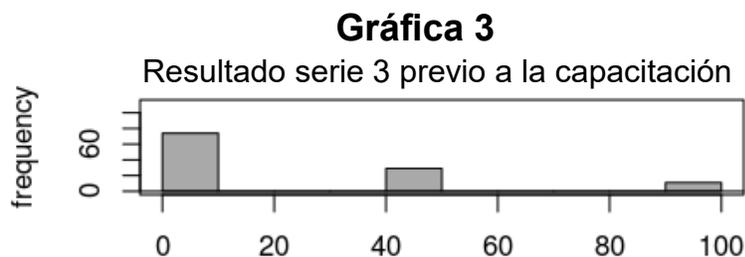
Gráfica 2

Comparación de resultados de serie 1

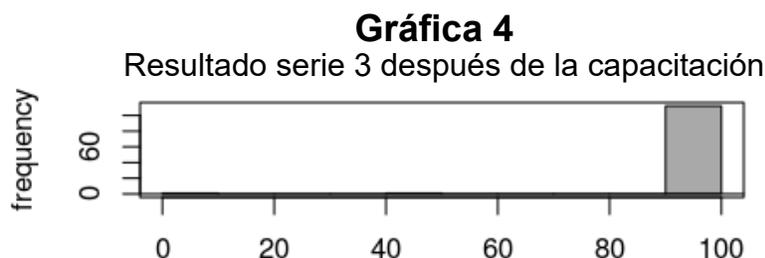


Fuente: Tabulación de resultados de test validado

Para la serie 2 en la gráfica se puede observar una mediana en T1, de 30 puntos aproximadamente, y sus cuartiles no muy lejanos a la misma, lo que demuestra que la mayoría del punteo estuvo en ese rango de calificación; a diferencia en T2 donde se obtiene una media de 80 puntos aproximadamente, con medianas cercanas a la misma, sin embargo, aún se muestran resultados de 50 puntos aproximadamente, medidos como malo y regular para la definición de variables, a pesar de la capacitación.



Fuente: Tabulación de resultados de test validado



Fuente: Tabulación de resultados de test validado

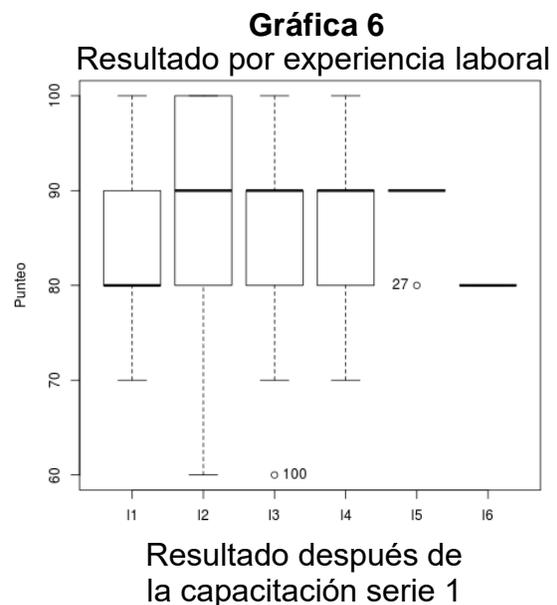
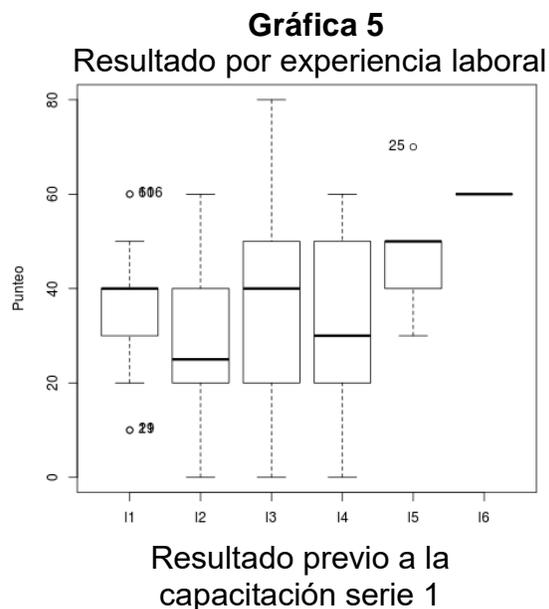
Se obtiene una gráfica de histograma para la comparación de la serie 3, en donde los resultados se representan únicamente como aprobado (100 puntos) o reprobado (50 o 0 puntos); por lo que se puede observar una clara diferencia de la frecuencia de participantes en la ubicación del momento T1 y el momento T2, donde hay una frecuencia para T2 de casi la totalidad para un puntaje de 100. A diferencia de T1 donde existe una mayor frecuencia con 0 puntos, sin embargo, si se puede observar una cantidad mínima de frecuencia en 100 puntos.

Se realiza un ANOVA para comparar los resultados según la localización de las escuelas de los docentes evaluados, agrupados por comunidades, que son las comunidades de influencia del PMC de la Universidad Rafael Landívar en Boca Costa, Sololá. Donde se obtuvo una $p > 0.05$ (0.994) para la serie 1, (0.814) para la serie 2 y (0.603) para la serie 3; por lo que no se pudo concluir que existiera una diferencia significativa entre los resultados de los grupos, incluso estás muy

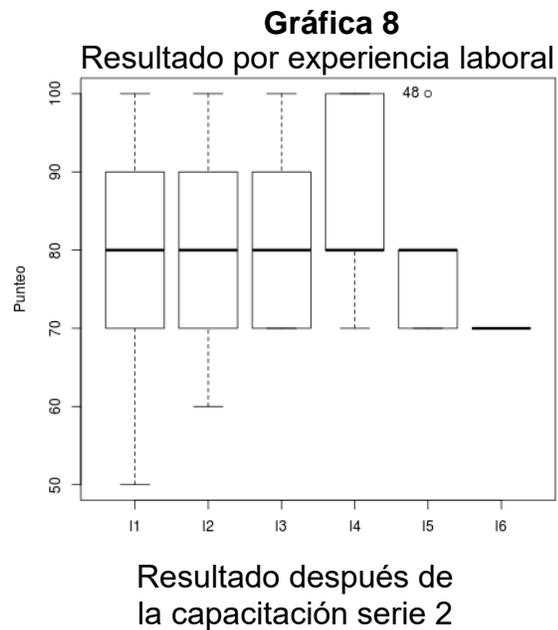
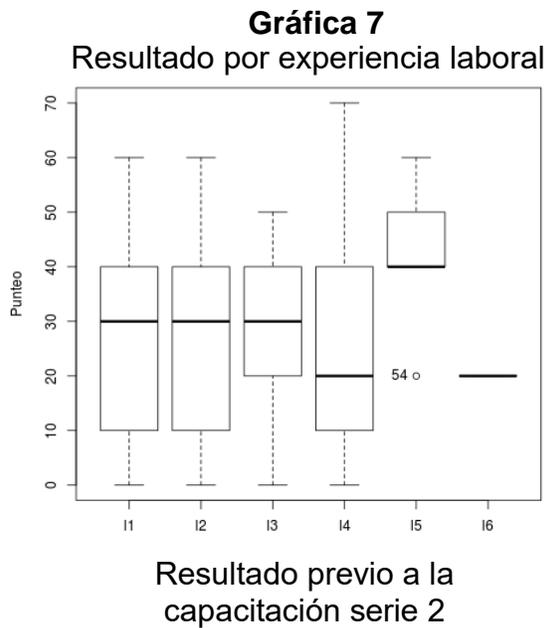
cercanas al valor $p=1$ por lo que no existe diferencia en lo más mínimo de los grupos definidos como A: Panguiney, B: Pacanal, C: San Miguelito, D: Patzité y E: Pacamaché.

También se realiza una ANOVA para relacionar el punteo obtenido en ambos momentos, con la edad de los participantes para lo que se agrupan en los siguientes rangos: E1 (20-30 años), E2 (31-40). E3 (41-50 años) y E4 (51-60 años). Para lo que se obtiene un valor $p>0.05$ (0.766 para la serie 1), (0.373 para la serie 2) (0.723 para la serie 3) por lo que no se puede afirmar una diferencia significativa entre estas.

Además, se realiza un análisis de relación entre los años de experiencia laboral, la cual también se agrupa en grupos por conveniencia de la siguiente manera: L1(0-5 años), L2(6-10 años), L3(11-15 años), L4(16-20 años), L5(21-25 años), L6(26-30 años). Se obtiene una $p>0.05$ (0.083 para la serie 1) (0.543 para la serie 2), por lo que no se puede afirmar que hay diferencias significativas entre estos grupos.



Fuente: Tabulación de resultados de test validado



Fuente: Tabulación de resultados de test validado

En las gráficas se puede observar que, si existe una diferencia significativa a nivel general entre el momento antes y después de la capacitación, sin embargo, comparando los distintos grupos de experiencia laboral, no se obtiene una diferencia significativa alguna. Pero si se puede observar ciertas variantes como una mejoría más significativa en el grupo de experiencia L2 (6-10 años) entre el pre test y post test; también se puede observar que el grupo L3 (11-15 años) sin haber recibido la capacitación obtuvieron algunos, resultados de 100 puntos, y también se puede ver que no hay una mejoría tan significativa a pesar de la capacitación en L5 (21-25 años) y L6 (26-30 años).

La mediana de los grupos en los resultados post test, se pueden caracterizar como muy parecidas en los grupos de L2 a L5 con un puntaje calificado como “bueno”, y un poco más bajo para L1 y L6 para la serie 1. Para la serie 2 las medianas de los grupos L2-L4 son muy parecidas y están al mismo nivel, únicamente puntaje más bajo para L1.

Por último, se realiza un tamizaje sobre la existencia de equipos de primeros auxilios, medicina y botiquines en las escuelas donde se obtienen los siguientes resultados, según el área de cada escuela.

Existencia de botiquín en las escuelas encuestadas

Fuente: Instrumento validado

Comunidades	Escuela	Disponibilidad de botiquín
Panguiney		
	P1	Si
	P2	No
	Xecuchin	No
Pacanal		
	Pac1A	Sí
	Pac1B	No
	Pac2	No
	Chuituj	No
	Pasac	Sí
San Miguelito		
	Pala1	No
	Pala2	No
	Chuitzam	No
Patzité		
	PatCost	Sí
	PatCen	Sí
	Chuicomo	No
Pacamaché		
	Pacamaché	Sí
	Tzamjuyup	No
	Chuisanto Tomas	No

Fuente: Tabulación de resultados de test validado

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se obtuvo una edad promedio de 34 años de edad, entre los catedráticos evaluados se tiene una variedad de edades, sin embargo, entre la mayoría, docentes que ya tienen cierta experiencia y no tienen una edad muy avanzada, por lo que se obtiene una población de edad laboral media, por lo que se puede explicar ciertas características de los resultados obtenidos en los test. Además, se obtuvo una edad laboral promedio de 10 años, por lo que se puede ver que la mayoría de los catedráticos de las áreas evaluadas tiene ya una buena cantidad de años laborando, por lo tanto, una experiencia significativa.

Se puede observar en los resultados de la tabla 1, que hay una clara diferencia entre la cantidad de test calificados como bueno, regular y malo en el antes y después de la capacitación, para la serie 1 en el pre test con un 14% (17) como “bueno”, 42% (48) como “regular” y 49% (49) para “malo”, por lo que se puede ver que casi la mitad de los docentes no tiene buenos conocimientos básicos sobre los primeros auxilios, aunque existe una parte de ellos (17) que a pesar de no haber recibido la capacitación sí tienen buenas bases de conocimiento sobre primeros auxilios; para el post test de ésta un 54% (62) como bueno por lo que se observa que hubo más de una triplicación de los resultados de malo a bueno, esto debido a la capacitación, por lo que se puede ver que si es efectiva. Estadísticamente se puede mencionar que para la serie 1 en comparación con el momento pre y post, se obtuvo un valor $p < 0.05$ ($< 2e-16$) por lo que se confirma que sí existe diferencia significativa entre ambos resultados, entonces de manera concreta se puede afirmar que tiene mucha influencia en el conocimiento de los maestros, una capacitación sobre primeros auxilios en general.

Para la serie 2, en la tabla No1, se puede observar que existen resultados peores o mayor cantidad de resultados como malo y regular que para la serie 1, con 2.6% (3) para “bueno”, 42.1% (48) para “regular” y 55.3% (63), por lo que se puede ver que más de la mitad de los docentes evaluados tuvo una mala calificación en cuanto a sus pre saberes de como reconocer un trauma de gravedad o una fractura. Sin embargo, en el post test, ya con la capacitación también se obtuvieron muy buenos

resultados en donde la cantidad de resultados en la categoría “bueno” cambiaron de un 2.6% hasta un 54.4%, por lo que se observa un avance significativo en cuanto a los malos resultados; además en el post Test, ninguno de los resultados se califica en la categoría “malo”, por lo que casi la mitad logro obtener una nota mayor de 50 puntos. Para la serie dos también se obtuvo una $p < 0.05$ ($< 2e-16$), la misma que para la serie 1, por lo que es estadísticamente posible afirmar que, si existen cambios significativos entre ambos resultados, por lo que la capacitación es muy efectiva en el área de primeros auxilios básicos y la capacidad de reconocer una fractura o un golpe de gravedad.

Para comparar la serie 1 y la serie 2, se puede observar que existen mejores calificaciones y resultados categorizados como “bueno” en el pre test para la serie 1 (conocimiento de primeros auxilios) que para la serie 2. Esta razón se debe a que los maestros saben más de primeros auxilios por incluir acciones cotidianas como un sangrado, dolores etc. Que la capacidad de reconocer un golpe de gravedad o una fractura que no sea evidente, ya que esto requiere un poco más de profundización de conocimiento, por lo que es vital una capacitación o estudio sobre la misma para obtenerlo.

Para la serie 3, en la tabla 1, también se puede observar a nivel general que la mayoría de los docentes evaluados no conocen las distintas inmovilizaciones que se pueden realizar, ni los materiales de uso diario que se pueden utilizar para las mismas; con un 16.7% (19) como “aprobado” y un 83.3% (95) como reprobado, y en el post test un 97.4% (111) como aprobado, por lo que en definitiva se concluye que la capacitación fue muy significativa para ambos momentos, ya que si existen diferencias significativas, casi 6 veces más la cantidad de catedráticos que reprobaron a los aprobados en el segundo examen, sin embargo aún existe una mínima cantidad de reprobados, por distintas razones.

En la tabla 2 y 3 se pueden observar los resultados de las series en pre test y post test divididos en cada una de las comunidades de influencias del PMC de la universidad Rafael Landívar para fines de caracterización. Estadísticamente no se obtuvo una diferencia significativa para los resultados comparados entre los

distintos grupos pertenecientes a cada comunidad y sus escuelas, ya que se obtuvo una $p > 0.05$ (0.994) para la serie 1, (0.814) para la serie 2 y (0.603) para la serie 3, por lo que no se puede determinar estas diferencias de manera concreta. Sin embargo, se pueden observar distintas características, en el pre Test la comunidad mejor calificada fue Patzité con una cantidad de resultados categorizados como “bueno” para la serie 1 de 32% por lo que se puede determinar que existe un mayor porcentaje de catedráticos en estas escuelas que sin haber recibido la capacitación del investigador obtuvieron un buen resultado sobre conocimientos de primeros auxilios. Para la serie 2, la comunidad de Pacamaché obtuvo el mejor resultado en pre test con un 3.8% de resultados categorizados como “bueno”, sin embargo, para ambas series el número de maestros es una cantidad muy insignificante en comparación a la totalidad de los maestros. Para la serie 3, de nuevo Patzité obtuvo el mayor porcentaje de resultados categorizados como “aprobado” con 28.6% en el pre test, sin embargo, tampoco es una cantidad significativa en números reales a comparación de la cantidad total de maestros. Cabe resaltar que la comunidad de Patzité en el distrito 10 de Guineales, a donde pertenece esta comunidad, está catalogada como la comunidad que tiene mejor organización de COCODE y otros grupos sociales, por lo que puede ser una de las razones por las cuales se obtuvo un mejor resultado sin haber recibido la capacitación, sin embargo, sigue siendo estadísticamente insignificante.

En las gráficas 4-7 se pueden observar los resultados comparados entre experiencia laboral, para lo cual se agrupó en 5 años desde 1 hasta 30 años de experiencia laboral como extremos donde estadísticamente tampoco se pudo comprobar una diferencia significativa entre los distintos grupos de edades de experiencia laboral, con un valor $p > 0.05$ (0.083 para la serie 1), (0.543 para la serie 2) y (0.345 para la serie 3); sin embargo en las gráficas de caja se pueden observar diferencias importantes entre ellas que definen el comportamiento de los grupos de edades. Se puede observar que las medianas para el post Test de la serie 1, en los grupos L2-4 son muy similares, sin embargo para L1 y L6 son más bajas, por lo que se puede deducir que el aprendizaje con la capacitación para estos grupos no fue muy bueno, y aún más para L5 y L6 ya que ninguno de los docentes de estos grupos obtuvo una

nota de 100 puntos, que puede deberse a que en base a su experiencia laboral no aceptan la recepción de conocimientos de otras fuentes, sino únicamente a los conocimientos que con los años han adquirido como trabajadores educativos, y para L1 que por la poca experiencia no tuvieron un buen aprovechamiento de la capacitación. De manera similar para la serie 2, en el post test se puede observar que para L5 y L6 se obtuvo un cambio no tan significativo en cuanto al impacto de la capacitación, no se obtuvo ninguna nota por encima de 80 puntos para ninguno de ellos, y su mediana está en el límite de la categoría “bueno” con 70 puntos, por lo que de nuevo se puede atribuir a la actitud de ya tener experiencia laboral, por lo que no es aceptado de una buena manera una renovación o cambio de conocimientos ya establecidos con los años de laborar como docentes, por lo que no hubieron cambios significativos en sus distintas evaluaciones.

El tamizaje de existencias de botiquín o equipo de primeros auxilios se puede observar que no todas las escuelas poseen uno de ellos, que se puede relacionar a que no existe ni el conocimiento ni el recurso para dar primeros auxilios. De nuevo se puede catalogar a Patzité y Pacamaché como los más preparados ya que 2 de sus 3 escuelas poseen botiquín sin embargo ninguna de las comunidades tiene una totalidad de abastecimiento de recursos para primeros auxilios en las escuelas.

CONCLUSIONES

1. La capacitación brindada a los docentes fue efectiva, ya que existió una diferencia significativa entre los resultados del pre test y post test; demostrada por una $p < 0.05$.
2. No existen diferencias significativas en los resultados obtenidos en ambos momentos del test, en relación a la experiencia laboral de los docentes.
3. El 64% de los docentes evaluados refirieron nunca haber recibido una capacitación sobre primeros auxilios.
4. Únicamente el 35% de las escuelas visitadas poseen botiquín y recursos para primeros auxilios.

RECOMENDACIONES

1. Planificar, y realizar dentro del programa de “Escuelas saludables”, capacitaciones sobre primeros auxilios y manejo de traumas escolares a docentes de escuelas en áreas de influencia por cada PPS.
2. Integrar dentro de los programas de medicina comunitaria de la carrera, la necesidad de realizar capacitaciones a docentes de las escuelas y una actualización continua de las mismas por medio de los alumnos.
3. Incluir dentro de las metas de producción de los programas del modelo incluyente en salud, capacitaciones regulares a docentes para capacitar la mayoría de ellos en las escuelas de cada comunidad.
4. Incluir en reuniones con actores sociales la necesidad de abastecer, junto con el distrito de salud, a las escuelas con botiquines y recursos para primeros auxilios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sierra Carmona. Sanchez Franco. Segovia Patricia. Sanchez Javier. Luis Quinteros. Manejo intrahospitalario y extrahospitalario de fracturas. Catedra de Emergentología. Universidad Nacional de Córdoba. Disponible en [<http://www.reeme.arizona.edu/materials/Emergento%20Fracturas%20Expuestas.pdf>]
2. Medina Mónica. Mijangos Pacheco. Paredes Trejo. Perez Rodriguez. Manejo de las fracturas por el personal docente de la escuela primaria “Hermanos Galeana” Turno Vespertino. Revista Cuid. “El arte del ciudadano”. Volumen 1 Num 1. México. Febrero 2012.
3. Rodrigo Pesántez H, MD. Fracturas abiertas en el departamento de urgencias. Departamento de Ortopedia y traumatología. Fundación Santa Fe de Bogota. Colombia 2010. [Disponible en: http://www.aibarra.org/apuntes/criticos/Guias/Trauma/Fracturas_abiertas_en_el_departamento_de_urgencias.pdf]
4. Julio de Pablos. Gonzales Pedro. Fracturas infantiles, conceptos y principios. Servicio de cirugía ortopédica y traumatología infantil. Hospital de Navarra. Hospital San Juan de Dios. España. 2001. Disponible en [https://global-help.org/publications/books/help_fracturasinfantiles.pdf]
5. Samuel B. Sheps, G. Dewey Evans. Epidemiology of School Injuries: A 2-Year Experience in A Municipal Health Department. PEDIATRICS Vol. 79 No. 1 January 1, 1987 pp. 69 -75.
6. Ana Hernández. Choquin Victoria. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes pediátricos con fracturas en extremidades. Tesis de graduación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Julio de 2009.
7. Wagner Marcenes, O. N. Alessi, J. Traebert. Causes and prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors of school children aged 12 years in Jaragua do Sul, Brazil. International Dental Journal, April, 2000. 10.1002/j.1875-595X.2000.tb00804.x.

8. Aynath Minera. María Chocoj. Donny Solis. Caracterización epidemiológica de niños y niñas en edad escolar con traumatismos en extremidades. Universidad De San Carlos de Guatemala. Tesis de Licenciatura. Guatemala Julio de 2001.
9. Dolores Solé Gómez. Socorrisme, tècniques de suport a l'atenció sanitària immediata. Barcelona. España. Ministerio de Trabajo y asuntos sociales España. Instituto de seguridad e higiene en el trabajo. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_546.pdf]
10. Bullard Dunn KM y Rothenberger DA. Colon, recto y ano. En Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB and Pollock RE. Schwartz Principios de Cirugía. Mc Graw-Hill, México, D. F. 2011.
11. Kenneth Egol, Kenneth J. Koval, Joseph D. Zuckerman. Manual de Fracturas. Cuarta Edición. Estados Unidos 2001.
12. Bayir H, Kochanek PM, Clark RS. Traumatic brain injury in infants and children. Mechanisms of secondary damage and treatment in the intensive care unit. Crit Care Clin 2003;19:529-4913.
13. M^a Joaquina Ruiz del Pino. Silvia Hazañas Ruiz. Fracturas: conceptos generales y tratamiento. Centro de Salud Alhaurin de la Torre. Málaga.
14. Margarita Aguilar Olvera. Capacitación sobre primeros auxilios a docentes del jardín de niños Diego Rivera. Secretaría de educación pública universidad pedagógica nacional. México. Disponible en: [<http://200.23.113.59/pdf/24058.pdf>]