

***CURSO Y MANUAL DE AUTOINSTRUCCIÓN PARA EL ENTRENAMIENTO DE ECOFAST EN EL MANEJO DE PACIENTES CON TRAUMA ABDOMINAL CERRADO DIRIGIDO A RESIDENTES DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL CENTRAL ANTONIO MARIA PINEDA. BARQUISIMETO-VENEZUELA.***

\* Tizziana C. Carolla Z.; \*\* Nieves Lira S.; \*\*\* Elexia Coronel; \*\*\*\* Alfredo Lucena.

**PALABRAS CLAVE:** Manual de Autoinstrucción de EcoFAST. Curso de EcoFAST. Pacientes con trauma abdominal cerrado.

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito diseñar un Curso y Manual de Autoinstrucción para el manejo del EcoFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado. Para tal fin se elaboró una propuesta dirigida a residentes de Postgrado de Cirugía General del HCUAMP. El estudio estuvo enmarcado dentro de la modalidad de proyecto factible con apoyo de investigación documental y de campo. El mismo se desarrolló en tres fases: Fase I. Diagnóstica, donde se determinó la necesidad de implementación del curso y manual, realizado durante Julio – Agosto 2005. Fase II. Factibilidad, donde se determinó la viabilidad del proyecto, mediante estudio de mercadeo, técnico, financiero y jurídico en el periodo septiembre 2005. Fase III. Diseño de propuesta para dar respuesta al problema (diseño, estructuración y programación del curso) y el diseño del manual de Autoinstrucción sobre el manejo de EcoFAST que servirá de herramienta para la realización del curso durante el mes de octubre hasta enero 2005. Se propusieron las conclusiones y recomendaciones consideradas para este estudio y se presentará a las autoridades respectivas para la implementación del mismo.

**KEY WORDS:** Instruction Manual of EcoFAST. Curso of EcoFAST. Patients with blunt trauma abdominal.

## **SUMMARY**

In the current study have purpose to design a course and instruction manual by that handling at ECOFAST in patients with abdominal trauma blunt, the purpose to produce the remarks at the surgery general resident postgraduate in the HCUAMP. The study is feasible project with documentary research and the field. To become in the phases: I Phase: Diagnosis. Determination at the necessity of implmentation at course and instruction manual. II Phase: Feasibility where determine the feasibility the project, by means of marketing, technical, financial and legal study. III Phase: Design, structure and programming of course and design of instrucción manual by handling at ECOFAST to serve of tool for to carry that course. Next the suggest the recommendation, and conclusions study and to present at the authority with implementation in the hospital (HCUAMP).

---

\* Cirujano General. Especialista Voluntario del Equipo de cirugía 1 HCUAMP. Magister en Educación Superior UPEL.

\*\* Cirujano General. Coordinador General Postgrado de la UCLA Medicina. Magister en Educación Superior UPEL, mención Docencia Universitaria.

\*\*\* Especialista de Radiología del Departamento del HCUAMP. Profesor de Postgrado de Radiología.

\*\*\*\* Prof. Alfredo Lucena. Profesor de educación superior y gerencia en la UPEL. Asesor metodológico y Tutor de múltiples tesis de dicho centro.

## INTRODUCCIÓN

En el nuevo milenio, la humanidad enmarcada cada día más en la violencia, conflictos y nuevos tipos de accidentes relacionados con armas potentes, vehículos automotores de diversas estructuras que resultan perjudiciales al ser humano; esto crea en la mente del cirujano nuevos mecanismos de acción y por lo tanto nuevas lesiones que variarán según el tipo de accidentes.

La cirugía de trauma cada día más está sujeta a cambios en cuanto a la promoción del tratamiento conservador en muchas de las patologías, esto estimula a tener claridad diagnóstica para intervenir quirúrgicamente debido a que significa disminuir la capacidad de respuesta del paciente ante patologías traumáticas y obliga a tener un conocimiento razonado sobre la utilidad de la cirugía para mejorar o salvar la vida, es decir en favor de la morbilidad de los pacientes. Los nuevos métodos diagnósticos deben ser menos invasivo y deben ayudar al diagnóstico certero. Por esto surge la necesidad de conocer nuevos métodos diagnósticos, que tengan alta sensibilidad y especificidad como lo es el ECOFAST que no es más que el Ecosonograma aplicado al Trauma que se realiza de manera rápida, es utilizado a nivel mundial sobretodo en Estados Unidos de América, Europa, Japón y en Sudamérica (Colombia) para el diagnóstico de líquido intraabdominal (sangre), lesiones en órganos macizos que son los de mayor responsabilidad en cuanto al sangramiento interno por trauma abdominal cerrado.

El residente de Cirugía General es el responsable de recibir pacientes resultado de Traumatismos múltiples y decidir la conducta quirúrgica apropiada, en el momento adecuado, por lo que debe estar lo suficientemente preparado en este tema, pues una gran parte de los pacientes que se atienden en la Emergencia son resultado de múltiples lesiones bajo efecto del alcohol o drogas; esto infiere que el entrenamiento debe ser completo y de calidad basado en el ATLS (Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma) que se refiere al entrenamiento del médico cirujano y el residente en los principios de la atención de pacientes traumatizados.

De aquí nace la idea de realizar un proyecto sobre un curso y de un manual de autoinstrucción sobre el uso y manejo del ECOFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado que acuden a la

Emergencia del Hospital Antonio María Pineda; a través de un entrenamiento de 40 horas programadas aproximadamente tanto teórico como práctico.

## PACIENTES Y MÉTODOS

El presente estudio, se trata del diseño de un Manual de Autoinstrucción para el entrenamiento de EcoFAST en el manejo de pacientes con trauma abdominal cerrado dirigido a los residentes de cirugía del Hospital Universitario Central Antonio María Pineda, enmarcado dentro de la modalidad de Proyecto Factible, es la propuesta de estudio que se basa en un modelo viable para resolver un problema práctico planteado, para satisfacer necesidades institucionales o sociales. Además la investigación de campo, que se refiere a un conjunto de recursos y etapas diseñada para resolver problemas específicos mediante procesos que se consideran adecuados.

Se trabajó a través de las siguientes etapas: Fase I: Diagnóstico, Fase II: de Factibilidad y la Fase: III de la Propuesta propiamente dicha. Este proyecto se llevó a cabo hasta la Fase III, la Fase IV: de la Ejecución y V: de Evaluación estará sujeta a la toma de decisiones de las entidades competentes en este caso. A continuación se describen las tres primeras fases de proyecto factible.

### Fase 1 ESTUDIO DIAGNÓSTICO

Esta etapa se llevó a cabo con el propósito de determinar la necesidad de diseñar un manual de Autoinstrucción para el entrenamiento de los residentes de Postgrado de Cirugía del Hospital Central Universitario Antonio María Pineda (HCUAMP) de Barquisimeto en el mes Agosto 2005. Se aplicó un instrumento acerca del interés de los residentes de Cirugía y adjunto y/o docentes, sobre el manejo del Eco FAST (Ecosonografía en Trauma) en los pacientes con trauma abdominal cerrado.

El universo de estudio son los residentes de Postgrado de Cirugía General y los Adjuntos y/o Docentes de Postgrado de Cirugía General de la UCLA – Barquisimeto – Estado Lara que correspondió a la muestra de esta investigación. Los residentes de cirugía General: un total de 24 distribuidos por año: 5 en el primer año, 6 en el segundo año, 7 en el tercer año y 4 en el cuarto año. Los docentes y/o Adjuntos del Postgrado de Cirugía

General: 19 Adjuntos. Luego de la validación, se realizaron las modificaciones del caso y se aplicó al universo ya descrito.

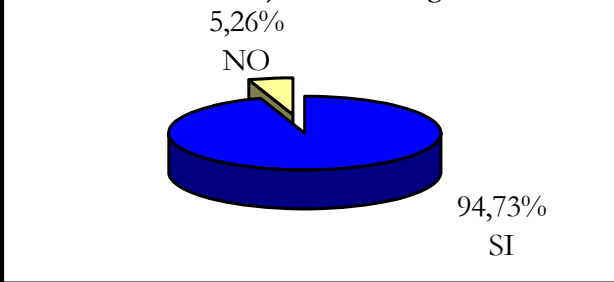
La información de las encuestas se expresó en tablas y gráficos en porcentajes y al mismo tiempo se inició la realización del manual que se propondrá, con asesoramiento de expertos en ecografía, en educación de la UCLA y de la UPEL, con la finalidad de presentarlo a la coordinación de postgrado.

La encuesta dirigida a residentes y adjuntos de cirugía se estructuró de la siguiente forma: Presentación, Identificación, Primera parte de preguntas dicotómicas, Segunda parte de acuerdo a la Escala de Likert y Tercera parte de preguntas dicotómicas y de opinión. Las encuestas fueron aplicadas con la finalidad de reconocer la necesidad del EcoFAST y de un manual y curso de EcoFAST dentro de la población de residentes de cirugía como de los adjuntos y docentes del mismo. Este instrumento fue validado por expertos en el tema, tanto de educación superior, cirujanos y médicos radiólogos.

**RESULTADOS (Encuesta a especialistas)**

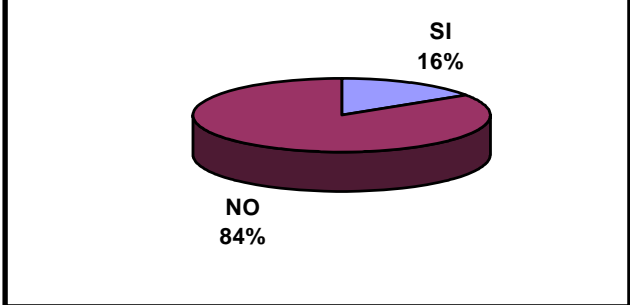
En la identificación los especialistas: 19 Adjuntos, 9 Docentes, 2 Ad-honoren, 18 contratados, que imparten clases a 1er, 2do y 3er año de postgrado de cirugía. Al revisar los resultados se obtuvo lo siguiente:

**Gráfico 1. Opinión de los especialistas sobre los conocimientos del cirujano sobre ecografía.**



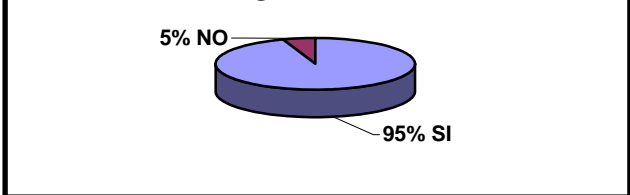
El 94,73% de los especialistas opinaron que el cirujano debe tener conocimientos sobre ecografía.

**Gráfico 2. Opinión de los especialistas sobre los conocimientos de los residentes de cirugía sobre el manejo de EcoFAST en trauma abdominal cerrado.**



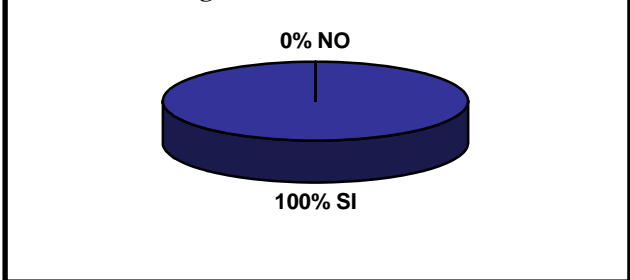
Se evidenció que el 84,21% de los especialistas opinaron que los residentes no tienen conocimientos sobre el manejo de EcoFAST en trauma abdominal cerrado.

**Gráfico 3. Opinión de los especialistas sobre la participación activa en la enseñanza de EcoFAST a los residentes de Cirugía General.**



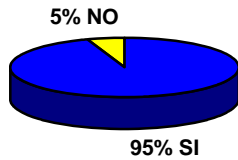
En el gráfico 3 se puede visualizar que el 94,73% de los especialistas les gustaría participar activamente en la enseñanza de EcoFAST.

**Gráfico 4. Opinión de los especialistas sobre la importancia del EcoFAST como herramienta para el residente de cirugía.**



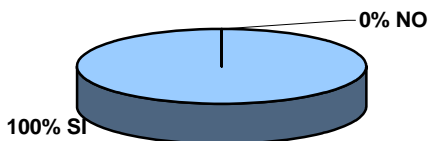
En el gráfico 4 se observa que el 100% de los especialistas consideran que el EcoFAST es una herramienta importante para el residente de cirugía.

**Gráfico 5. Opinión de los especialistas sobre la colaboración en la enseñanza de EcoFAST a residentes de Cirugía.**



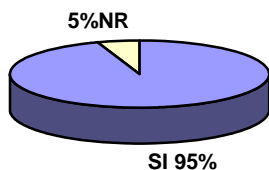
En el gráfico 5 se visualiza que el 94,73% de los especialistas están dispuestos a colaborar en la enseñanza de EcoFAST a los residentes de cirugía, el resto de los especialistas mencionan que no han hecho el curso y no creen estar capacitados para dictar un curso sin embargo están dispuestos a colaborar en otros aspectos.

**Gráfico 6. Opinión de los especialistas sobre la participación por medio de un Manual de Autoinstrucción en la enseñanza de EcoFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado.**



En el gráfico 6 se observó que el 100% de los especialistas opinan que desean participar en la enseñanza de EcoFAST a través de un Manual de Autoinstrucción en pacientes con trauma abdominal cerrado.

**Gráfico 7. Opinión de los especialistas sobre la participación de los mismos como facilitador en la enseñanza de EcoFAST.**



En el gráfico 7 se observa que el 95% de los especialistas opinaron que desean ser facilitadores en la enseñanza del manejo de EcoFAST a los

residentes de cirugía y el 5% de los mismos no respondió la pregunta.

Los especialistas en el 89,47% opinaron que la practica del EcoFAST beneficia a los pacientes con trauma abdominal cerrado que son llevados al HCUAMP; el 68,42% están completamente de acuerdo de que el hospital ahorraría recursos con el aprendizaje de EcoFAST que se podrían utilizar en otros pacientes. El 52,63% de los especialistas opinaron que el EcoFAST resulta beneficioso en pacientes con trauma abdominal cerrado, mientras que el 26,31% de los especialistas están de acuerdo y el 10,52% están parcialmente de acuerdo, el 5,26% de los especialistas están en desacuerdo.

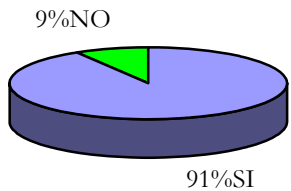
Se visualizó que el 52,63% de los especialistas están completamente de acuerdo que el uso de EcoFAST evitaría recargar el uso del Ecosonógrafo del Hospital, mientras que el 31,57% de los especialistas está de acuerdo y el 10,52% están parcialmente de acuerdo y el 5,26% no está de acuerdo. El 63,15% de los especialistas están completamente de acuerdo que uso de EcoFAST mejorará la atención de los pacientes con trauma abdominal cerrado igualmente el 31,57% de los especialistas también está de acuerdo y el 5,26% de los especialistas no está de acuerdo.

Se expresó que los especialistas están completamente de acuerdo en el 84,2% de que el uso de EcoFAST permitirá establecer pautas del servicio, de acuerdo el 10,52% y el 5,26% está parcialmente de acuerdo. El 94,73% de los especialistas destaca que el servicio de cirugía amerita un equipo de Ecosonografía portátil.

Los especialistas también refieren en el 100% que el aprendizaje del manejo de EcoFAST es una herramienta importante para el residente en formación y para el cirujano general en el tratamiento de los pacientes con trauma abdominal cerrado e igualmente representa para el 89,47% de los especialistas que este método favorecía a los pacientes politraumatizados del HCUAMP. Los especialistas en el 73,68% refieren que están completamente de acuerdo con el beneficio del uso de EcoFAST en los pacientes politraumatizados por ser un método no invasivo.

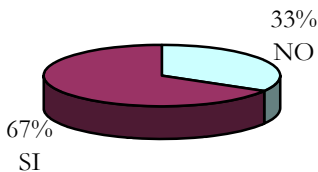
**Resultados** (encuesta a los residentes)

**Gráfico 8. Opinión de los residentes de cirugía a participar por medio de un Manual de Autoinstrucción en el aprendizaje de EcoFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado.**



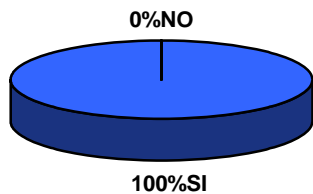
En el gráfico 8 se observa que el 91,30% de los residentes opinaron que desean participar por medio de un Manual de Autoinstrucción en el aprendizaje de EcoFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado.

**Gráfico 9. Opinión del residente de cirugía sobre su capacidad de aprendizaje en el manejo de EcoFAST por medio de un Manual de Autoinstrucción.**



En el gráfico 9 se evidenció que el 67% de los residentes consideran al manual de autoinstrucción como una herramienta para el aprendizaje de EcoFAST y el 33% opina que no lo requiere.

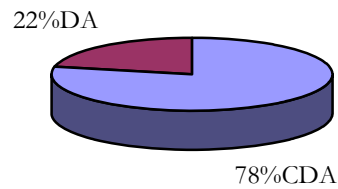
**Gráfico 10. Opinión del residente de cirugía sobre los facilitadores como los Médicos Radiólogos y Docentes de Cirugía en el proceso de aprendizaje del EcoFAST.**



En el gráfico 10 se observa que el 100% de los residentes opinaron que los médicos Radiólogos y los Docentes de Cirugía deberían participar como facilitadores en el proceso de aprendizaje de EcoFAST.

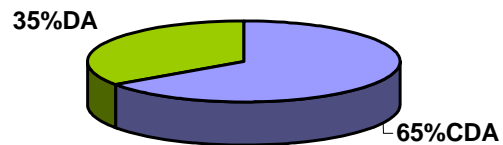
CDA: completamente de acuerdo, DA: de acuerdo, PA: parcialmente de acuerdo, CEDA: completamente en desacuerdo.

**Gráfico 11. Opinión de los residentes de cirugía sobre el mejoramiento en la atención a los pacientes que son trasladados al HCUAMP con el uso de EcoFAST.**



En el gráfico 11 se observó que el 78,26% de los residentes de cirugía opinaron que mejoraría la atención de los pacientes politraumatizados y en el 21,73% estuvieron de acuerdo.

**Gráfico 12. Opinión de los residentes de cirugía sobre el uso de EcoFAST para establecer pautas en el HCUAMP.**



En el gráfico 12 se visualizó que en su mayoría los residentes de cirugía opinaron que el uso de EcoFAST permitirá establecer pautas en el servicio de Cirugía del HCUAMP.

Igualmente para los residentes de cirugía en el 100% desean participar en la utilización de EcoFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado, de la misma manera consideran que en el 100% lo importante del manejo del EcoFAST en los pacientes politraumatizados.

Se considera que el 100% de los residentes opinan que EcoFAST es una herramienta importante y es un método complementario (95,65%) en el aprendizaje del residente de postgrado en formación y para el cirujano general. Los residentes de cirugía opinan que en el 100% el aprendizaje a través del Manual de EcoFAST significa un mejoramiento del nivel académico. También opinan que están de acuerdo en el 91,30% de desarrollar la enseñanza de EcoFAST a través de un Manual de Autoinstrucción.

Igualmente refieren en el 100% estar de acuerdo en que es un método que favorecería por ser un método no invasivo a los pacientes que son llevados al HCUAMP siendo centro de referencia Centroccidental. Como también representa que en el 78,26% de los residentes de cirugía están completamente de acuerdo de que el uso de EcoFAST mejoraría la atención a los pacientes con trauma abdominal cerrado.

Se observa además que sólo tres adjuntos del Servicio de Cirugía obtuvieron conocimientos a través de un curso de Ecografía, de los cuales dos son docentes y uno solo es Adjunto del servicio. Como también solo uno de ellos realizó un curso sobre Ecografía en trauma realizado como curso de en un Congreso Panamericano de Trauma. Así mismo se determinó que los residentes de cirugía no obtuvieron conocimientos de ecografía por medio de otros cursos, a parte del aprendido durante la pasantía del primer año en radiología.

Esto demuestra estadísticamente que existe la necesidad de aprendizaje entre residentes y adjuntos y/o docentes de cirugía general, de esta importante herramienta diagnóstica para la evaluación de los pacientes politraumatizados, pacientes con trauma abdominal cerrado.

## Fase II. FASE DE FACTIBILIDAD.

En esta fase del proyecto se determinó la viabilidad, mediante la medición, cuantificación y se relacionan los resultados obtenidos en el estudio de mercado, técnico y financiero.

- **Estudio de Mercado:** se pretende demostrar que existen suficientes residentes de cirugía general en el HCUAMP y que demuestran gran interés en el aprendizaje del uso de Eco en Trauma desarrollando una importante herramienta para el cirujano y permite la

adquisición de nuevas habilidades para el residente y/o Adjunto y por consiguiente se justifica la puesta en marcha de un Manual de Autoinstrucción para el aprendizaje del residente de cirugía.

- El producto en el Mercado. *El producto principal:* está conformado por los residentes de cirugía general del HCUAMP, quienes se beneficiarán de manera directa con la puesta en marcha del Manual, es decir, el mismo contribuirá en su formación e incrementará el dominio sobre el manejo de Eco Abdominal en Trauma (EcoFAST) para desarrollar la mejor atención a los pacientes politraumatizados que son llevados al Hospital en horas de la madrugada y en los días feriados. Además de beneficiar a los pacientes servirá de enseñanza de una herramienta importante para el residente e indirectamente para el cirujano general que egresa del postgrado. *El producto secundario* está representado por los pacientes que acuden al HCUAMP politraumatizados, con trauma abdominal cerrado estables e inestables, neurológicamente adecuado o inconscientes, los cuales pueden ser susceptibles de ser llevados a pabellón; que se determinará de acuerdo a los hallazgos luego de la realización del Eco(EcoFAST) en la Emergencia del HCUAMP.
- *El Área del Mercado:* está constituido por los residentes de cirugía del postgrado de cirugía en el HCUAMP, Departamento de Cirugía General, Adjunto al Servicio de Cirugía, centro de referencia en la región Centroccidental en Barquisimeto – Estado Lara, que tienen desconocimiento sobre esta herramienta menos invasiva, menos costosa y más rápida, que facilita el proceso diagnóstico en los pacientes politraumatizados con trauma abdominal cerrado. *Comportamiento de la Demanda.* Los residentes de cirugía del postgrado de cirugía general de la UCLA en el HCUAMP requieren del aprendizaje de una herramienta importante para el residente y el cirujano a través del Curso y Manual de Autoinstrucción sobre el EcoFAST.
- *Situación actual de la demanda* se aprecia que el 100% de los residentes de Cirugía General encuestados manifestaron que participaron en el aprendizaje del uso de EcoFAST para su uso en

guardias nocturnas y fines de semana de los mismos para los pacientes que acuden por Trauma Abdominal cerrado al HCUAMP para el descarte de lesiones intrabdominales que permitirá vigilar y decidir la conducta terapéutica adecuada.

Atender esta demanda se justifica, por cuanto la ejecución del proyecto presenta un manual con todas las bases requeridas para el entendimiento del EcoFAST, como también la organización de un curso basado en una parte teórica y otra práctica, conteniendo la autoevaluación de cada unidad por parte de los mismos residentes. *Situación futura de la demanda.* Se estima que la capacidad de vida del proyecto oscila entre uno a cinco años basado en que todos los residentes de todo los años estarán capacitados en la utilización del mismo y su uso en las guardias sobretodo en días feriados, horas nocturnas, madrugadas y fines de semana, que requiere la evaluación periódica de Adjuntos de Radiología sobre el mismo; para corregir, adaptar y sustituir si fuese necesario técnicas de poca efectividad, bien sea porque el Residente de cirugía le resulta difícil el entendimiento del Manual o el curso no causa el efecto deseado.

La demanda futura está representada por todos los Residentes de Cirugía del HCUAMP que vayan entrando al postgrado a través los años, además todos los pacientes politraumatizados que serán beneficiados a partir del momento de instalación del Curso de EcoFAST.

- *Comportamiento de la Oferta.* El proyecto está en capacidad de satisfacer al 100% de la demanda es decir 23 residentes de Cirugía del HCUAMP que corresponden desde R1 hasta R4 a los cuales se le impartirán cursos y se utilizará el manual de autoinstrucción orientados por docentes de Radiología y/o Cirugía anualmente en tres grupos de 6 y uno de 5 participantes respectivamente cada uno desde el R(residente) 2 en adelante.
- *Situación futura de la oferta.* Estará en condiciones de atender al resto de residentes de cirugía general de la región Centroccidental como el Hospital Luis Gómez López, Seguro Social y para residentes de Emergencia y/o Unidad de Cuidados Intensivos.
- *Conclusiones del Estudio de Mercadeo.* Desde el punto de vista del mercadeo, este proyecto se

considera factible, puesto que existe la demanda de los residentes y/o adjuntos de Cirugía del Departamento de Cirugía del HCUAMP, representando en este caso el producto principal que requiere ser atendido al mismo tiempo existe la disponibilidad, es decir la oferta brindada por el proyectista y de los docentes participantes para poner en marcha del proyecto. Se aspira, que a razón de la capacidad de vida útil del proyecto se puede atender la demanda futura en los próximos años.

- **Estudio Técnico.** El proyecto estará determinado en unidades: tiempo (semanas). Sin embargo se aspira atender a través del manual de Autoinstrucción y la orientación de un docente capacitado para el aprendizaje de la técnica de EcoFAST.
- *Capacidad de proyecto.* Este proyecto está en capacidad de atender a 23 residentes de cirugía general del HCUAMP que se atenderán a tres grupos de 6 y uno de 5 repartidos en todos los años desde el segundo año. Se desarrollará una etapa inicial de conocimientos básicos luego otra parte la práctica con los pacientes de la Emergencia bajo orientación del Docente de Radiología, luego se dará un lapso de un mes para cumplir los requisitos. Además se cumplirá una etapa de evaluación constante con retroalimentación y cierre del mismo.
- *Factores condicionantes del tamaño* De acuerdo al componente de la demanda, se estableció el tamaño del proyecto, en función del tamaño del mercado que es de dos docentes de Radiología. La capacidad financiera se estimará de acuerdo a la planificación del proyectista y el aporte económico será dado por el proyectista y el HCUAMP con la obtención del aparato de EcoFAST aplicado en la fase diagnóstica.

Se tiene previsto solicitar la colaboración de la sociedad de residentes regional, nacional e instituciones públicas (Fundapamy), Fundasalud y la Gobernación Regional del Estado Lara. Para la adquisición del equipo de Ecosonografía portátil blanco y negro con un solo transductor el convexo con el fin de realizar el curso de EcoFAST, sin embargo en vista de que su adquisición está en proyecto, se implementará el curso y manual en las instalaciones de Radiología en el espacio destinado para Ecosonografía del HCUAMP.

En tal sentido, para disponer de los insumos materiales y humanos, se estima tomar las provisiones, en cuanto a la consecución de un ambiente en el Departamento de Radiología en el espacio destinado a Tomografía donde se podrá en marcha el curso y se desarrollará el manual de Autoinstrucción las cuales serán dirigidas por Adjuntos de Cirugía entrenados y por Adjuntos de Radiología del HCUAMP. También se considerarán las provisiones referentes al horario que escogieron los participantes y facilitadores los cuales correspondieron como primera opción todos los días en las noches (de 7 a 9pm) o por el contrario los fines de semana (sábado, domingo desde el 8am hasta 3 p.m.), todos estos por menores serán resueltos de acuerdo a la disponibilidad de los Docentes y residentes para el momento de aplicar el curso en un horario que a todos satisfaga y sea de provecho.

- *Proceso de transformación.* Este proyecto está relacionado con una serie de fases en las cuales el estado inicial está representado por los Residentes de Cirugía General que tienen la necesidad de recibir la enseñanza del EcoFAST para facilitar a través del mismo conocimientos, habilidades y destrezas hasta llegar al estado final como lo es el logro del uso de esta gran herramienta o método diagnóstico en horas de guardia nocturna, feriado y fines de semana para pacientes politraumatizados estables o inestables, inconscientes o conscientes (estado neurológico desde la Escala de Glasgow del 1 a 15), en vista de que el Tomógrafo del HCUAMP no es suficiente para cubrir la demanda de pacientes politraumatizados, igualmente no se dispone con el personal capacitado para la lectura de las mismas. Todo con la finalidad de satisfacer una deficiencia hospitalaria sin necesidad de un sueldo extra, ni tampoco un personal las 24 horas del día de fines de semana y por supuesto el interés es mejorar el trato a los pacientes a través de esta herramienta y satisfacer el propósito de lograr un cirujano integral.

- *Descripción del proceso global de transformación.* Son las series de acciones que se realizarán para que los insumos de su estado inicial se transformen en un producto del estado final. *Insumo principal e insumo secundario* Los insumos principales son los residentes de cirugía del Departamento de Cirugía del HCUAMP que van a recibir adiestramiento (manual y curso), es decir son el objeto del proceso de transformación; los insumos secundarios son los

pacientes con politraumatismos, específicamente trauma abdominal cerrado para el descarte de lesiones intrabdominales que indiquen el acto quirúrgico de inmediato o posterior por medio de un método diagnóstico no invasivo y muy sensible.

En tal sentido, se tomarán las provisiones para utilizar insumos alternativos para invitar a otras personas a parte de especialistas, para que contribuyan al logro de los objetivos.

- *Productos Principales y Secundarios.* Los productos principales son los residentes de cirugía del HCUAMP (del Postgrado de cirugía de la UCLA) que recibirán los conocimientos teórico – prácticos para el aprendizaje del uso de EcoFAST.

- *Descripción de maquinaria, equipos y herramientas.* Se refiere a los materiales y equipos que se utilizarán para desarrollar el programa: Equipo de Ecografía, carpetas conteniendo el Manual de Autoinstrucción, borradores, lápices, marcadores, papel bond tamaño carta, filtros de café, gel para eco, papel o toallas para secado del gel, plástico protector de los transductores, bibliografía recomendada, etc., además de todo el material didáctico que el docente desea utilizar para realizar las actividades de aprendizaje de ecografía (Retroproyector, Videobi, pizarrón y otros).

- **Estudio Financiero:** está representado por los recursos económicos a utilizar en la ejecución del proyecto, partiendo del análisis de costo; estableciéndose la comparación de la cantidad que se dispone y la cantidad que se necesita, esto establece un plan de financiamiento y se cubren las necesidades totales del capital, determinando así viabilidad del proyecto.

- *Necesidades totales de capital* la ejecución del proyecto requiere de un capital de cuarenta y un millón cincuenta y seis mil setecientos cinco bolívares exactos (41.056705,00 Bs.). *Capital disponible.* *Capital activo.* Para la realización de dicho proyecto es de tres millones de bolívares exactos (3.000.000,00 Bs.) el cual se obtendrá de la colaboración de las instituciones públicas, privadas y donaciones personales. *Capital fijo.* Para la ejecución del proyecto se obtiene del HCUAMP del servicio de Radiología a través del área de Ecografía y de la UCLA, los cuales se están realizando todos los pasos para la solicitud a la Gobernación del Estado Lara y la UCLA, mientras



tanto se solicitará permiso para utilizar el área de Ecografía del servicio de Radiología (HCUAMP). *Capital Requerido:* este proyecto se deriva de la necesidad total con un monto de cuarenta y un millones cincuenta y seis mil setecientos cinco bolívares exactos (41.056705,00 Bs.) menos el capital disponible de tres millones de bolívares exactos (3.000.000,00 Bs.), es decir que para desarrollar este proyecto se requiere de un capital de treinta y ocho millones cincuenta y seis mil setecientos cinco bolívares exactos (38.056.705,00 Bs.) el cual se obtendrá.

- **Estudio legal:** La legislación consultada para este proyecto, está representada por la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, La ley Orgánica de Educación y el Código de Deontología Médica, los cuales permiten concluir que existe factibilidad desde el punto de vista legal para el desarrollo de este proyecto.

### Fase III: PROPUESTA DEL PROYECTO

*Justificación del Curso y Manual* En todos los centros de trauma de países industrializados, los residentes de cirugía y los cirujanos especializados conocen el manejo y están entrenados para el EcoFAST en caso de pacientes politraumatizados con trauma abdominal cerrado.

La importancia de este estudio radica en que el residente de cirugía obtiene entrenamiento en métodos diagnósticos como Ultrasonografía en Trauma que cada día toma más interés en nuestra población. Así mismo, representa un beneficio para los pacientes con trauma abdominal cerrado, en cuanto a la conducta más adecuada y pertinente para el paciente que es llevado a la Emergencia. Esto infiere que no se abusa del concepto de explorar cavidad ante la duda pues trae consecuencias negativas tanto psicológicas, físicas, sociales y económicas en los mismos pacientes.

En el pensum del postgrado de Cirugía, el entrenamiento en nuevas destrezas y habilidades necesarias suficientes para crear un cirujano integral, se considera una herramienta que orienta al cirujano en la toma de decisiones, sobre la conducta más adecuada en beneficio del paciente en todos los centros.

La importancia social radica que con el uso de EcoFAST, la morbimortalidad de los pacientes politraumatizados disminuirá evitando secuelas en la población adulto, joven útil para el trabajo. También representa la garantía indirecta de ahorro de recursos tanto de personal humano como materiales quirúrgicos hospitalarios que cada día son más costosos en el ámbito salud. Asimismo, con el servicio de Radiología se evitaría recargar de trabajo al Equipo del hospital en horas diurnas, como también se evitaría el uso de personal diferente al que existe, ya está contratado por el Estado, como lo son los residentes de cirugía.

- *Objetivo General del Curso:* Capacitar al residente del postgrado de Cirugía del HCUAMP en el uso de EcoFAST en los pacientes politraumatizados.
- *Objetivos Específicos del Curso.* 1) Incentivar el aprendizaje de las definiciones sobre Ecografía en terminología, física y manejo del equipo de EcoFAST en pacientes con trauma abdominal cerrado que acuden al HCUAMP. 2) Entrenar al residente de postgrado de Cirugía sobre el uso de EcoFAST en los pacientes con trauma abdominal cerrado, a través de un Manual de Autoinstrucción y un curso de EcoFAST. 3) Identificar las lesiones de órganos y líquido libre en cavidad en pacientes con trauma abdominal cerrado que acuden al HCUAMP.
- *Estructura del Curso:* consta principalmente de 5 Unidades las cuales se muestran a continuación; *Unidad I.* Conceptos básicos de física y técnica; *Unidad II:* Planos de exploración y Anatomía ecográfica abdominal; *Unidad III:* Ecofast, definición, indicación, algoritmo y pasos en la realización; *Unidad IV:* Actividades prácticas en Eco FAST con los pacientes politraumatizados. Cada unidad está compuesta por horas teóricas (2horas/semana) y 6 horas prácticas con un total de 8 horas/semana, en un periodo de 5 semanas con el cumplimiento de 40 horas en total, que se realizarán los Sábados de 8 a.m. a 4 p.m. Se describe que por cada Unidad del curso tiene sus objetivos específicos, generales, estrategias y uso de recursos humanos y materiales. Luego de cada unidad se realizará la autoevaluación por medio de un cuestionario de preguntas.

Al final del curso se realizará también un examen final teórico – práctico con el fin de aplicar un EcoFAST a los pacientes de la emergencia que llegan

politraumatizados con la orientación del docente de radiología y el cirujano con experiencia en ecografía.

Al inicio del curso se entregará un Manual de Autoinstrucción por el cual se guiarán para el inicio en el estudio con el fin de cumplir el primer objetivo de este curso, que es ambientarse en el manejo de Eco y aprender por sí solos la terminología para ser utilizada en el curso. En la primera actividad se realizará una evaluación escrita sobre Ecografía Abdominal la cual tendrá como objetivo determinar los conocimientos sobre ecografía del residente. Luego de esta fase se comenzará el curso siguiendo las unidades antes mencionadas. A continuación, se describirán las unidades del curso:

- *UNIDAD I:* Conceptos básicos de física y técnica de ecografía que comprende todas y cada una de las definiciones generales importantes que el residente debe conocer sobre ecografía y la técnica a utilizar. Al final de cada unidad el alumno estará en la capacidad de reconocer las imágenes ultrasonográficas, las frecuencias usadas, los saltos de impedancia, definir los diferentes términos de reflexión, refracción, o absorción, definir los transductores y clasificarlos.
- *UNIDAD II:* Planos de exploración e identificación, Anatomía Ecográfica del abdomen que comprende todas las definiciones y el reconocimiento de los planos de exploración de cada zona del abdomen, como también repasar la anatomía y aplicarla a la anatomía ecográfica del abdomen, además de los movimientos de los fluidos, detección de liquido, localización de colecciones y características de los mismos.
- *UNIDAD III:* Definición y pasos en la realización de EcoFAST que comprende la definición de Ecofast, conocer las indicaciones, contraindicaciones, identificación de los diferentes pasos para la realización de EcoFAST en un paciente politraumatizado. Además comprende el inicio en la realización de ejercicios prácticos en el uso de EcoFAST con la coordinación de los facilitadores.
- *UNIDAD IV:* Prácticas- Ejercicios de EcoFAST con pacientes politraumatizados que comprende la identificación de los pasos con el Ecosonógrafo, aprender técnicas y recomendaciones en el uso del Ecosonógrafo, reconocer artefactos, identificación de cada uno

de los órganos del abdomen y del liquido libre en cavidad. Toda esta unidad se trata de identificar por medio del uso del Ecosonógrafo en pacientes con trauma abdominal.

- *Radio de Acción:* la atención a todos los residentes del postgrado de cirugía del HCUAMP que cursan 2do año de residencia.
- *Duración de las actividades:* tiene una duración de 5 semanas, a razón de horas teóricas (2horas/semana) y 6 horas prácticas (6horas /semana) con el cumplimiento de 40 horas en total, que se realizará los Sábados de 8 a.m. a 2 p.m.
- *Finalidad del Curso.* a) capacitar a los residentes es aplicar lo aprendido en los pacientes politraumatizados que son llevados al HCUAMP; b) incentivar a los residentes a realizar investigaciones sobre el uso de EcoFAST y sobretodo; c) la atención más adecuada del paciente a través de métodos no invasivos, más rápidos que ayuden al diagnóstico más certero y por supuesto aplicar la terapéutica más idónea en el momento adecuado.
- *Requisitos del ingreso.* a) Ser residente de segundo año del postgrado de Cirugía del HCUAMP, b) estar solvente en la cancelación de la mensualidad de la Sociedad de Residentes de Cirugía del HCUAMP.
- *Lapso de ejecución.* Se tiene planificado para la ejecución en el mes de julio del año 2006, a partir del tercer sábado, en un horario desde 8:00 a.m. hasta 2:00pm por 5 semanas.
- *Unidad Ejecutora.* Representada por el servicio de Radiología y de Cirugía, quienes garantizarán el desarrollo y ejecución de actividades programadas en el curso, así como también la autora del curso y manual de autoinstrucción, y los especialistas que se encargarán de difundir los conocimientos teórico – prácticos del curso.
- *Evaluación del Curso.* Se toma como criterios asociados a la asistencia y puntualidad permanente, participación activa, colaboración con los facilitadores, la autoevaluación por cada participante; antes de finalizar el desarrollo del curso para la respectiva retroalimentación, discusión e intercambio de experiencias, trucos, consejos prácticos.

A continuación, se realizarán evaluaciones periódicas de carácter formativo y de revisión constante por parte de facilitadores de las actividades prácticas en ecografía que se realizan en las guardias

por los residentes de cirugía. - *Certificados* se procederá a entregar los certificados o constancias a cada uno de los participantes, el cual acredita su asistencia y aprobación, además de especificar el número de horas cumplidas avalado por postgrado de medicina – UCLA.

## CONCLUSIONES

Existe la necesidad de implementación de un Curso de EcoFAST para los residentes de postgrado de cirugía del HCUAMP.

Este curso de EcoFAST se realizará a través de un Manual de Autoinstrucción.

Se concluye que hay factibilidad social, económica, técnica y jurídica para la elaboración del manual y del curso para el aprendizaje del EcoFAST.

## RECOMENDACIONES

- 1) Presentar dicha propuesta a las autoridades pertinentes para su implementación en el año 2006.
- 2) Implementación anual de este curso para el manejo de pacientes politraumatizados y actualización académica de los residentes de cirugía.
- 3) Realizar prácticas mensuales del curso práctico del uso de EcoFAST con la coordinación de docentes de radiología y cirugía.
- 4) Incentivar y motivar la realización de investigaciones con el uso de EcoFAST aplicado a pacientes politraumatizados que son llevados al HCUAMP.
- 5) Proponer revisiones periódicas y actualización del curso y manual de EcoFAST.
- 6) Proponer nuevos proyectos factibles adaptados a las necesidades del Servicio de Cirugía General para la mejor atención de los pacientes.
- 7) Proponer la realización de nuevos cursos de otras herramientas necesarias para el cirujano general utilizados en la Emergencia de un Hospital.

- 8) Proponer que el sitio para la realización del EcoFAST sea en el área de Emergencia o área de Trauma – Shock como ocurre a nivel mundial.
- 9) Estudiar la posibilidad de extender esta propuesta a otros hospitales de referencia de Venezuela.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRANNEY SW; MOORE EE; CANTRILL SV; BURCH JM; TERRY SJ. Ultrasound based key clinical pathway reduces the use of hospital resources for the evaluation of blunt abdominal trauma. J. Trauma: 42 (6): 1086.1997.
2. BUZZAS, GR et al. A comparison of sonographic examinations for trauma performed by surgeons and radiologists. J. Trauma. 44:604.1998.
3. Código de Deontología Médica (Colegio de Médicos del Estado Lara).1996
4. COLMENAREZ, N. Hallazgos Ecográficos en el trauma abdominal cerrado en pacientes que sean referidos al servicio de radiología y diagnóstico por imágenes “Dr. Theoscar Sanoja”. Unidad de Ecografía del HCUAMP. 2000.
5. CONTRERAS JAIME, M et al. Manual de normas y procedimientos en trauma. Editorial Universidad de Antioquía. 2da Edición. Caps. 2, 14 – 28. 2000.
6. Conclusiones de la mesa redonda: Controversias en el manejo de trauma torácico: revista Venezolana de Cirugía. Vol. 55 Nº1.2002.
7. Conferencia del Dr. Rodrigo Montalvo en el Séptimo Congreso Nacional de residentes de Cirugía: Manejo del trauma toracoabdominal realizado por la Sociedad Venezolana de Residentes de Cirugía avalado por la Sociedad Venezolana de Cirugía (Noviembre 2005).
8. Constitución Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 5453 del viernes 24 de marzo 2000.

9. CERDA GUTIERREZ, H. Cómo elaborar proyectos. Diseño, Ejecución y Evaluación de Proyectos sociales y Educativos. Cooperativa editorial MAGISTERIO. 3era Edición. Santa Fe – Colombia. 1999.
10. David, H. and David, B. Mastery of surgery on CD. Trauma: Blunt Trauma. Textbook. Second Edición. 1997.
11. DOLICH, M. et al. 2576 Ultrasounds for Blunt Abdominal Trauma. J. Trauma Vol. 50:108 – 112. 2000.
12. FERREIRA H., C. Conferencia sobre Trauma y Radiología. XV Congreso de la Sociedad Panamericana de Trauma. Brasil. 2002.
13. GILL, KATHRYN A. Ultrasonido Abdominal guía para quienes lo practican. McGraw-Hill Interamericana. México 1era edición. 2002.
14. JIMENEZ, W. Curso sobre la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos factibles. Barquisimeto- Lara. 2001.
15. KNUDSON, M. et al. Training Residents Using Simulation Technology: Experience with ultrasound for Trauma. J. Trauma Vol. 48, N° 4. 2000.
16. QUINTERO B., LAUREANO; MD. Trauma Abordaje inicial en los servicios de urgencias. Capítulo 10 y 9. 3era Edición. Publicaciones Salamandra (Centro Internacional de Entrenamiento en Urgencias & Emergencias). Año 2005.
17. Ley Orgánica de Educación (Gaceta oficial N° 2635 Extraordinario fecha 28 Julio de 1980) y su Reglamento (Decreto N° 975 del 22 enero 1986) con la Reforma (Gaceta Oficial N° 36787 fecha 15 de Septiembre 1999).
18. MCCARTER, F. et al. Annals of Surgery. Institutional and individual Learning Curves for Focused Abdominal Ultrasound for Trauma. Cumulative Sum Analysis. Vol. 231, N° 5, 689 – 700. 2000.
19. MCGAHAN, J.P. et al “a” J. The Focused Abdominal Sonography for Trauma Scan. Pearls and Pitfalls. J. Ultrasound Med. 21: 789 – 800. 2002.
20. MCGAHAN, J et al “c” Use of Ultrasonography in the patient with Acute Abdominal Trauma. J. Ultrasound Med. 16: 653 – 662. 1997.
21. Manual del curso de ATLS. Programa Avanzado de Apoyo en Trauma para Médicos. Colegio Americano de Cirujanos(ACS). Sexta Edición. 1997.
22. Manual para la presentación del trabajo conducente al grado de: Especialización, Maestría y Doctorado de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado Vicerrectorado Académico. Jun. 2002.
23. MATHIAS HOFER; TATJANA REIHS. Curso Básico de Ecografía. Manual de Iniciación. 4ta Edición ampliada. Editorial Panamericana. Ene 2004.
24. MATTOX MD, K. Trauma. 4ta Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. Vol. 1 y 2. Cap. 2, 28, 30 – 37, 47. 2001.
25. Roca Martínez F. J. Ecografía clínica del abdomen. Editorial JIMS SA. Barcelona. España – Cap. 23. 2da Edición. 1988.
26. ROZYCKI y cols (1998) Ultrasound as used in thoracoabominal trauma. Surgical Clinics of North América. Vol. 78. N° 2 april 1998.
27. Ruiz Bolívar, C. Instrumentos de investigación Educativa. Procedimientos para su diseño y validación. Barquisimeto. Ediciones CIDEG, CA. 1998.
28. SAMPIERI HERNÁNDEZ, R. y otros. Metodología de la investigación. 2da Edición. McGraw Hill. 1998.
29. SCHEIN MOSHEIN. Shein’s Common Sense Emergency Abdominal Surgery. Blunt Abdominal Trauma. Sprunger-Verlag. Cap 27. 239 – 251. 2000
30. SIRLIN, C. et al. J. Ultrasound Med. Patterns of fluid accumulation on screening Ultrasonography for Blunt Abdominal Trauma. 20: 351 – 357. 2001.
31. THOMAS, B. et al Ultrasound evaluation of blunt abdominal trauma: Program implementation, initial experiences and learning curve. J. Trauma 42: 384. 1997.