

Estudio de viabilidad comercial del BiliLED, Premax, y Calornat

Mercedes Mato

Seminario de Ingeniería Biomédica 2012

Monografía vinculada a la conferencia del docente Fernando Brum sobre "Desarrollo en inserción de equipos biomédicos uruguayos en el mundo" del 20 de marzo de 2012

Resumen— El objetivo de este artículo es estudiar tres productos desarrollados por el Núcleo de Ingeniería Biomédica (NIB) [2] de la Universidad de la República desde el punto de vista comercial y que se encuentran los tres en etapas bien diferenciadas unos de otros.

El primer producto es el BiliLED, un dispositivo que funciona para bajar los niveles de bilirrubina en sangre del recién nacido (RN). El segundo es el Premax, un dispositivo transportable que mide las presiones máximas desarrolladas por un paciente durante la inspiración y espiración. Y por último el CALORNAT [1], un dispositivo para el control automático de temperatura en recién nacidos.

Se realizan tres estudios distintos para cada equipo, obteniendo resultados bien diferenciados. En el caso del BiliLED [3] se detectó una necesidad de reinversión del producto para poder seguir compitiendo en el mercado. Los resultados sobre el PREMAX demostraron una gran posibilidad de comercialización, pero en el extranjero ya que no existe cultura de uso de un producto tal en el Uruguay. Y en el caso del CALORNAT se observó un alto nivel de satisfacción de parte de los usuarios.

I. INTRODUCCIÓN

Si bien esta investigación se aproxima a lo que sería un estudio de mercado en ningún momento intenta sustituirlo y sería necesario llevar a cabo un estudio más profundo, que incluya conceptos más completos que los que se presentan aquí, si se desea lanzar los equipos al mercado. Sin embargo, este estudio sí permite tener una visión más aproximada del potencial comercial de cada uno de los tres productos mencionados anteriormente y facilita la toma de decisiones de índole comercial que aparezcan durante la inserción, o en el caso del BiliLED la posible reinscripción, del producto al mercado local.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El BiliLED nace como resultado de un trabajo en conjunto entre el NIB y el el Prof. Adj. Ing. Horacio Failache del Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería. Es un instrumento de fototerapia que consta de una fuente de luz de aproximadamente 470nm de longitud de onda y un ancho de banda de 35nm. El principal beneficio del BiliLED, mostrado en la siguiente imagen, es que genera un foco de luz más concentrado que el resto de los productos similares, disminuyendo así los posibles riesgos de lesiones en la piel por exposición a la luz.



Figura 1. Vista de la cara de control del BiliLED

Luego de su desarrollo en el año 2006, se hizo una transferencia tecnológica a la empresa Controles S.A. que pasó a encargarse de su producción y venta en el mercado local. Para diciembre de 2008 la empresa llevaba vendidos 29 dispositivos, en la figura siguiente se puede ver un gráfico con el volumen de ventas en 2008. Pero para el siguiente año las ventas empezaron a caer hasta que hoy en día el producto no se produce más, y se termina dando por saturado el mercado para el BiliLED.

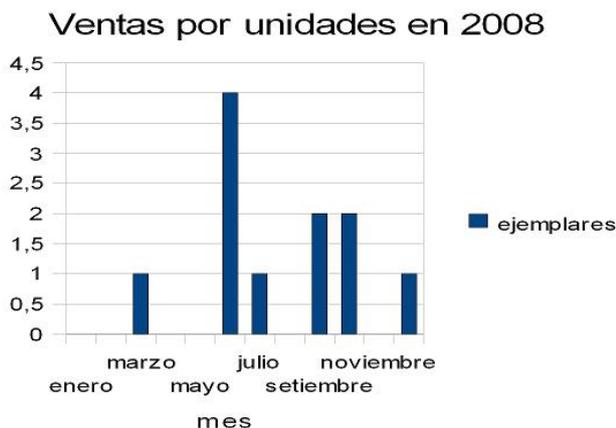


Figura 2. Gráfico con ventas BiliLED 2008

Una encuesta realizada a médicos y licenciados en enfermería en junio de 2008 posicionó al BiliLED como un dispositivo cómodo, robusto, rápido y eficaz. La principal sugerencia que surgía de esa encuesta era la de un soporte técnico del equipo más seguro y estable.

En mayo de 2012, se tomó el mismo espacio muestral considerado en la encuesta del 2008 y se realiza una nueva encuesta sobre el producto con el fin de evaluar la evolución en estos 5 años.

El dispositivo PREMAX fue diseñado y elaborado en por Yennyfer Forelius, Alejandro Hodos, Daniel Churi e Ing. Franco Simini. Mide las presiones máximas desarrolladas por un paciente ambulatorio en inspiración y espiración bucal, y también la máxima presión inspiratoria nasal (o sniff), utilizando un método no invasivo.

Su aplicación se encuentra en el diagnóstico y seguimiento de pacientes afectados por patologías neuromusculares, en pacientes en terapia intensiva y en los enfermos respiratorios crónicos. Es un equipo transportable lo que le da mucha versatilidad en su uso; es inteligente porque computa todos los resultados sin necesidad de tener una PC conectada, aunque también posee una interfaz para conectar a la PC y poder hacer análisis posterior de los datos relevados. Y por sobre todo es de fácil uso.

El primer ejemplar fue desarrollado hace 9 años y actualmente existe la 5ta versión, la cual puede observarse en la fotografía anterior. Esta versión se encuentra lista como para realizar la transferencia tecnológica a una empresa que se encargue de lanzarla al mercado.



Figura 3. Ejemplares de PREMAX

La principal barrera a derribar es que hoy en día los médicos no utilizan este tipo de instrumentos para realizar sus diagnósticos porque hasta ahora no existían dispositivos similares que puedan ser fácilmente transportables. Eso hizo que los médicos estén acostumbrados a prescindir de un instrumento como el PREMAX en su trabajo diario.

El CALORNAT es un dispositivo para el control automático de temperatura en recién nacidos. Tiene como entradas tres sensores de temperatura, dos de piel y uno de ambiente, una entrada para conectar medidores de flujo de aire y otra para sensores de humedad. Como salidas tiene dos actuadores, estufas domésticas o de cunas/incubadoras, y dos conectores para actuadores de flujo de aire y humedad.

Posee un puerto USB para conectar el programador, una interfaz de usuario compuesta por un display y una botonera, un sistema de alarmas lumínico y sonoro, y un registro de valores sensados accesibles por red mediante un programa propio que se ejecuta en una computadora externa.

Sus principales ventajas son su portabilidad y su bajo costo; pretende ser un sustituto provisorio de equipos médicos complejos y caros. Está ideado para su utilización en salas de neonatología, pero puede también ser utilizado en los hogares particulares de los pacientes.

El CALORNAT fue recientemente desarrollado actualizando una primera propuesta del año 1997 por Gonzalo Finozzi, Germán Minetti y Javier Sosa en conjunto con el Núcleo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de la República.

Actualmente existe un único ejemplar que fue

probado en dos cunas radiantantes del Hospital de Clínicas, el cual puede verse a continuación.



Figura 4. Ejemplar de CALORNAT en el Hospital de Clínicas

III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Como un primer paso, fue necesario definir el público objetivo al que está dirigido el producto. Por tratarse de un equipo médico, los potenciales usuarios quedan restringidos a personal médico o de enfermería, y en algún caso, a familiares de pacientes con un diagnóstico clínico específico.

Luego se definió qué tipo de técnicas se usarían para cada investigación y cómo se iban a aplicar. Para el caso del equipo que ya se encuentra en el mercado se utilizó como técnica de evaluación la encuesta. Para los otros dos productos hubo que recurrir a una técnica del tipo cualitativa para su estudio, como lo es la entrevista.

Una vez que las técnicas de evaluación estuvieron prontas, el siguiente paso consistió en aplicar las técnicas para recolectar y elaborar los datos deseados. En este caso, la mayor parte de las consultas realizadas al público fue por vía telefónica.

El cuarto paso fue la interpretación de los datos obtenidos y la elaboración de conclusiones junto con el informe final.

IV. RESULTADOS BILILED

El objetivo principal de la encuesta era el de obtener un retorno del producto luego de estos 5 años de uso en cada centro. Es importante destacar que las consultas se hicieron a aquellos centros clínicos y hospitalarios que se sabía contaban con un dispositivo en junio de 2008. No se tienen datos de usuarios que pudieron haber adquirido el producto luego de esa fecha.

En el cuadro I se muestra la lista de hospitales y clínicas consideradas en la encuesta.

Cuadro I
LISTA DE CENTROS CLÍNICOS

Centro	Departamento
Hospital de Clínicas	Montevideo
Hospital Pereira Rosell	Montevideo
COMTA	Tacuarembó
CAMY	Rio Negro
Cantegril	Maldonado
COMEF	Florida
CAMCEL	Cerro Largo
CAMOC	Colonia

En las figuras 5 y 6 se pueden observar los resultados obtenidos gráficamente. La gráfica 5.a corresponde a la cantidad de años que tienen usando el BiliLED. En la mayoría de los casos el resultado fue entre 3 y 5 años.

La 5.b indica que el usuario llegó a conocer el producto mediante colegas de trabajo. La 5.c muestra un nivel de satisfacción ambiguo. La mayor parte de los encuestados se refirieron al producto como muy bueno, pero casi la misma cantidad eligió un punto neutro.

La gráfica 5.d muestra la aceptación sobre el precio del producto. El grueso de las respuestas es N/C debido a que la mayoría de los encuestados pertenecen a departamentos de Enfermería y no manejan ese tipo de datos.

La 6.a indica la satisfacción del servicio técnico. En este caso, los encuestados dejaron en claro que el equipo es muy robusto y que difícilmente se rompe. Y en el caso de roturas, siempre son muy fáciles de resolver. Por estos motivos, el soporte técnico es considerado muy bueno.

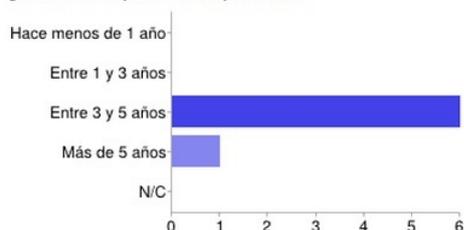
En 6.b se muestra qué tan recomendable es el producto. En esta ocasión se obtuvieron resultados

alentadores.

6.c compara al producto con otros equipos médicos similares. La gráfica muestra que no existen grandes ventajas del BiliLED sobre otros, e incluso en dos ocasiones se lo indica como peor.

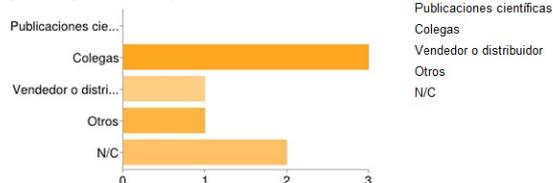
El resultado de la gráfica 6.d muestra que el usuario prefiere ampliamente utilizar productos similares al BiliLED.

¿Hace cuánto que utiliza el producto?



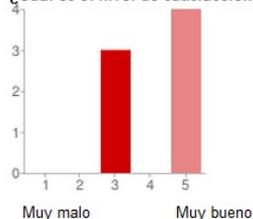
(a) Tiempo de uso del BiliLED

¿Cómo llegó a conocer al producto?



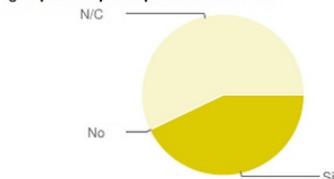
(b) Cómo llegó a conocer el producto

¿Cuál es el nivel de satisfacción del producto?



(c) Nivel de satisfacción del producto

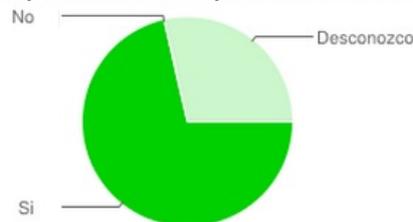
¿Le parece que el precio es correcto?



(d) Aceptación del precio del producto

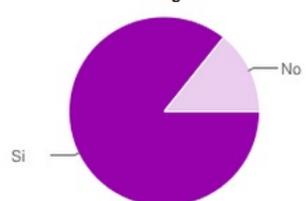
Figura 5. Resultados BiliLED 1.

¿Considera que cuenta con el soporte técnico necesario?



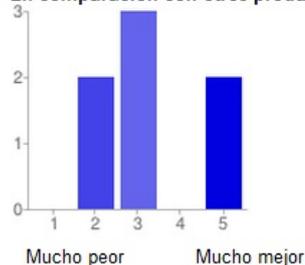
(a) Satisfacción con el soporte técnico

¿Lo recomendaría a otros colegas?



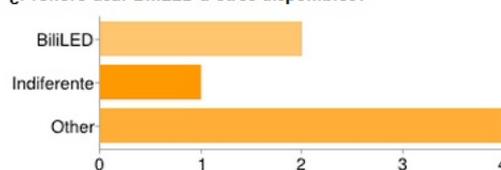
(b) Nivel de recomendación

En comparación con otros productos similares



(c) Comparación con productos similares

¿Prefiere usar BiliLED u otros disponibles?



(d) Preferencia frente a productos similares

Figura 6. Resultados BiliLED 2.

V. RESULTADOS PREMAX

Las principales características que surgieron de las consultas realizadas por el PREMAX, fueron su tamaño y unicidad dentro del área, ya que no existe otro dispositivo similar.

Los productos existentes miden otros valores aparte

de la fuerza muscular en la respiración, y por lo tanto son más caros, más complejos, ocupan mayor espacio y difícilmente sean portátiles. Específicamente en Uruguay, se utilizaban manómetros para medir en forma artesanal este valor. Más actualmente, lo que se está empleando son equipos de espirometría más complejos.

Sin embargo, la falta de un dispositivo similar al PREMAX hasta ahora hizo que los médicos no necesiten medir esos valores para hacer sus diagnósticos, a no ser en algunos casos específicos. Lo cual hace que no exista una necesidad clara de un equipo así.

VI. RESULTADOS CALORNAT

Las opiniones recabadas acerca del CALORNAT arrojaron una alta satisfacción con el funcionamiento del equipo por parte de los usuarios.

Debido a que no existen ejemplares en funcionamiento en otros centros aparte del Hospital de Clínicas, solo se pudo conversar con usuarios del departamento de enfermería de este centro de salud. Aquí se mostraron especialmente satisfechos con la posibilidad de recuperar equipos de incubación viejos que no estaban en funcionamiento debido a fallas en sus controladores.

Una de las características que se evaluó fue el tamaño que ocupa el equipo que, si bien no es el adecuado para los espacios reducidos en los que se utiliza, es el mismo que otros equipos similares, por lo que a pesar de no presentar ventajas en ese sentido frente a otros, tampoco se considera una desventaja.

Uno de los puntos fuertes que ofrecía el CALORNAT era la posibilidad de utilizar el equipo en hogares particulares de RN que lo necesitaran como parte de su tratamiento. Este punto fue desestimado por los encuestados ya que no consideran que sea seguro utilizar el equipo sin supervisión médica. Sin embargo cuando se consultó si el motivo de esta respuesta se debía a razones específicas del sistema CALORNAT o a alguna razón externa al mismo, la explicación se refirió a motivos ajenos al CALORNAT como el uso adecuado de la cuna y barandas donde se coloca al RN.

A pesar de echar por tierra uno de los puntos fuertes que se creía tenía el CALORNAT, se considera una respuesta positiva porque demuestra un nivel de confianza en el equipo de control del CALORNAT y en

su facilidad de uso.

VII. CONCLUSIONES

Con respecto al BiliLED, las principales características que los usuarios resaltaron como positivas fueron por un lado el bajo costo, y por otro la comodidad de utilización, ya que el ser fácilmente transportable y pequeño lo hacen muy adecuado para los espacios reducidos de las clínicas. Sin embargo se puede apreciar un gran descenso en el nivel de interés que genera el producto debido a la pérdida de competitividad frente a otros dispositivos similares. Los usuarios prefieren utilizar otro equipo con más potencia y que pueda generar los mismos resultados en menor tiempo.

De acuerdo a estos resultados, se puede considerar poco oportuno el relanzamiento del BiliLED al mercado. Será necesaria la actualización y creación de una nueva versión para poder obtener una mejor aceptación del público objetivo.

En lo que al CALORNAT se refiere, si bien se aconseja abandonar la idea de que sea utilizado en entornos domésticos no controlados por personal médico, se puede observar un nivel de satisfacción elevado con el producto. Existe una confianza clara en el sistema que el CALORNAT utiliza para mantener la temperatura del RN lo que es sin duda un buen indicador del interés de los usuarios, haciéndolo un producto con potencial de ventas entre de los CTI neonatales y policlínicas barriales.

Claramente, el PREMAX posee características que lo hacen destacarse frente a otros equipos similares. Sin embargo, será necesario crear una cultura de uso entre el personal médico ya que hoy en día es prescindible. Ésta es una de las principales estrategias de marketing. Para generar la demanda, hay que hacer al usuario final consciente de que puede tener un problema, y que un producto como el PREMAX lo solucionaría o evitaría que se transforme en un problema mayor.

Este objetivo parece ambicioso para el mercado uruguayo y se sugiere apostar primero a la venta en el exterior. La participación en ferias de medicina, ofrecer muestras en préstamo o regalo a diferentes centros médicos del mundo, la asociación con otras empresas extranjeras que puedan hacerse cargo de la venta de los productos en mercados internacionales, etc., son todas

posibles vías para facilitar la inserción del PREMAX en el mercado mundial.

Lamentablemente, como en muchos otros casos previos al PREMAX y tal como lo aclaró Fernando Brum en su conferencia, parece ser más fácil tratar de insertar el artículo en el extranjero antes de hacer lo mismo en el país. Recién cuando el mundo demuestre interés por el producto, el mercado uruguayo estará preparado para recibirlo.

REFERENCIAS

- [1] CALORNAT 10 - Control de Temperatura Neonatal para domicilios, cunas radiantes e incubadoras. Gonzalo Finozzi, Germán Minetti y Javier Sosa - FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA, Marzo 2012.
- [2] NIB: Núcleo de Ingeniería Biomédica, www.nib.fmed.edu.uy
- [3] Evaluación de desempeño de la primer partida industrial de BiliLED en hospitales del Uruguay. Martín García - FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA, Julio 2008.
- [4] Valor y satisfacción: fin de una estrategia de mercadotecnia. www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/No%203/Valorysatisfaccin.htm
- [5] Sample Survey Questions, Answers and Tips. www.constantcontact.com/aka/docs/pdf/survey_sample_qa_tips.pdf