

Construcción de futuros en una institución hospitalaria cubana

Building futures in a Cuban hospital

Ing. Leudis Vega de la Cruz; MSc. Yisel Herrera Gonzalez; MSc. Lisandra de la Luz González Reyes; MSc. Hidelvis Cantero Cora

Departamento de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. Universidad de Holguín. Holguín, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: el sistema social cubano previó la estrecha relación entre la economía y los efectos sociales, así se concibió el proceso de desarrollo a partir del tratamiento simultáneo de los problemas económicos y sociales.

Objetivo: construir futuros en una institución hospitalaria cubana a partir de las posibles tendencias y eventos que lo determinan para establecer estrategias y políticas mejor adaptadas a entornos emergentes.

Métodos: se utilizó el análisis prospectivo a través del modelo prospectivo probabilístico directo.

Resultados: la variación anual de tendencias, los escenarios futuros al lograr un adecuado desafío y un aprendizaje relevante en la institución, al orientar estrategias para su conserva y mejora en la sociedad.

Conclusiones: se determinó que la institución hospitalaria debe encaminar sus estrategias a elevar la eficiencia en el control interno, las competencias y satisfacción de sus trabajadores, para así mitigar los efectos de las tendencias encontradas.

DeCS: IMPACTOS EN LA SALUD/análisis; FACTORES SOCIOECONÓMICOS; COMPETENCIA PROFESIONAL; CENTROS DE SALUD; ESTUDIOS PROSPECTIVOS.

ABSTRACT

Background: the Cuban social system foresaw the close relationship between the economy and social effects, thus conceiving the development process from the simultaneous treatment of economic and social problems.

Objective: to build futures in a Cuban hospital out of the possible tendencies and events that determine to establish strategies and policies more suitable for emerging settings.

Methods: prospective analysis was used through the prospective probabilistic direct model.

Results: the annual variation of tendencies, the future scenarios in achieving adequate challenges and a relevant learning in the institution, allowing guiding strategies for its conservation in society and its improvement.

Conclusions: it was determined that the institution should guide its strategies to raise efficiency in internal control, the competences and satisfaction of its workers in order to mitigate the effects of the tendencies found.

DeCS: IMPACTS ON HEALTH/analysis; SOCIOECONOMIC FACTORS; PROFESSIONAL COMPETENCE; HEALTH CENTERS; PROSPECTIVE STUDIES.

INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes, el proyecto cubano del nuevo sistema social previó la estrecha relación entre la economía y los efectos sociales, con la finalidad de dar una solución integral a este dilema se concibió el proceso de desarrollo a partir del tratamiento simultáneo de los problemas económicos y sociales. La atención a los aspectos sociales se correspondía en su totalidad con el hecho de que todo movimiento social renovador, revolucionario, alcanza su realización a través de las soluciones que ofrezca a los problemas sociales existentes. En este contexto se desarrolla la medicina cubana que ha ganado un elevado prestigio internacional hasta el límite de lograr que especialistas de renombre sean solicitados en universidades y tutorías desde todas las latitudes, además de ser unos de los elementos notables en la osadía cubana.

En Cuba, se define como instituciones presupuestadas a las entidades jurídicas creadas por el estado, con el objetivo de controlar y utilizar con una mayor racionalidad los recursos puestos a su disposición por el presupuesto del estado, tienen como característica fundamental la prestación de servicios sociales sin fines lucrativos, se vinculan con el presupuesto de manera diferenciada al aportar todos sus ingresos y recibir de este los recursos necesarios para financiar sus gastos hasta el importe aprobado con estos fines. Se reconocen los riesgos en la salud, ¹⁻⁴ y se centran en su mayoría a riesgos medioambientales y de la salud de vida, ⁴⁻⁸ desde la óptica empresarial en estas entidades hospitalarias se gestionan los riesgos internos, ^{2, 5, 9, 10} sin embargo, estos se extienden a todo el entorno, creando la necesidad de combatirlos.

Este artículo tiene como objetivo construir futuros en una institución hospitalaria cubana a partir de las posibles tendencias y eventos que lo determinan para establecer estrategias y políticas mejor adaptadas a entornos emergentes.

MÉTODOS

Se trata de un campo de investigación interdisciplinario que surge a finales de los años cincuenta del siglo pasado como respuesta a una sensación muy generalizada de aceleración del tiempo histórico y de percepción del futuro como riesgo. Se concibe como una herramienta de planeación con el propósito de incrementar la capacidad del hombre de prever y modelar el desarrollo futuro de las sociedades. En esta se aplican métodos estadísticos que aplican principios matemáticos para cuantificar o medir la subjetividad, juicios racionales, valores y puntos de vista de comentaristas y expertos.

El presente método de modelo prospectivo probabilístico directo ha sido diseñado para estimar el valor de tendencias futuras,¹¹⁻¹⁴ en función de la probabilidad de ocurrencia de los eventos que las determinan. De allí su nombre, prospectivo probabilístico. El término directo se refiere a que el modelo constituye una alternativa sencilla, montada en hoja de cálculo, en comparación con otro mucho más complicado.

El concepto central involucrado en el modelo prospectivo probabilístico directo es el siguiente: en un cierto momento en el tiempo, el valor de una tendencia dada será igual al producto de los factores enunciados a continuación: primero, el valor inercial de la tendencia en ese momento, es decir, el valor que tendría si todo lo que la determina continuara igual que en el presente; segundo, la intensidad con que los distintos

eventos determinantes son capaces de impactarla; tercero, la probabilidad de ocurrencia de esos eventos determinantes, en el momento en cuestión.

Por lo tanto, la prospectiva debe dedicarse al análisis con profundidad. La búsqueda de los factores en verdad determinantes y las tendencias que empujan a los hombres en ciertas direcciones, de las que no siempre es consciente.

Los determinantes sociales de la salud explican la mayor parte de las inequidades sanitarias,¹⁵ esto es, de las diferencias injustas y evitables observadas en el país en lo que respecta a la situación sanitaria.¹⁶

Según el análisis bibliométrico se consideran determinantes las siguientes tendencias: efectividad del control interno (CI), personal con idoneidad demostrada (ID), más eficiencia en la salud nacional (ES), satisfacción laboral (SL), dominio de valores éticos (VE) y más conciencia ciudadana (CC).

Efectividad del control interno: la capacidad o facultad para lograr el fin deseado, sin derroche de recursos del proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas.

Idoneidad demostrada: el principio para determinar la incorporación al empleo de la persona que se pretende contratar, su permanencia en el cargo, promoción en el trabajo y la capacitación por parte de la entidad.

Eficiencia en la salud nacional: capacidad para

lograr la satisfacción y calidad de vida del ciudadano al emplear los mejores medios en la salud cubana.

Satisfacción laboral: el conjunto de actitudes generales del individuo hacia su trabajo. Quien está muy satisfecho con su puesto tiene actitudes positivas hacia éste; quien está insatisfecho, muestra en cambio, actitudes negativas. Cuando la gente habla de las actitudes de los trabajadores casi siempre se refiere a la satisfacción laboral; de hecho, es habitual utilizar una u otra expresión.

Dominio de valores éticos: son aquellas propiedades funcionales de elementos de la conciencia social internalizados con anterioridad, así como de la conciencia individual y del subconsciente, que tienen una significación positiva para la dignidad humana, en el sentido de que contribuyen a la adaptación social de agentes sociales por medio de una influencia directa en la autorregulación de la conducta.

Conciencia ciudadana: es el pensamiento que debe llevar a la reflexión acerca de qué somos, qué queremos y qué necesitamos como sociedad, en virtud de ser mejores individuos para el bien colectivo y del nuestro; la ciudad en su noble ideal se concibe hoy en día como una representación, un símbolo colectivo que evoca las aspiraciones del ser humano.

El análisis se inicia con la construcción de la matriz de tendencias inerciales y matriz de probabilidades aisladas de ocurrencia de los eventos determinantes. Para la confección de la primera matriz se determina mediante el criterio de expertos los valores de las variables cuyo futuro se desea prever, se utiliza una escala del 0 al 10, en la que 10 denota el valor máximo posible, para la construcción de la segunda matriz se realiza de forma similar al tener en cuenta que la certe-

za tiene un valor uno, por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia es extremadamente baja cuando su valor se acerca a cero.

Se continúa con la construcción de la matriz de impactos teóricos cruzados (alude al hecho de que no se han tomado en cuenta las probabilidades de ocurrencia, ni del evento impactante, ni de los eventos impactantes) entre los eventos determinantes donde cada casilla indica la magnitud del impacto que un evento (i) ejerce sobre otro evento (j), para esto se utilizó el impacto directo en escala de cero a uno. Es decir, no basta que, teóricamente, un evento pueda impactar mucho a otro; es necesario que el evento o los eventos impactantes realmente ocurran, para que el impacto ocurra. Luego se calcula la probabilidad conjunta de ocurrencia de un evento resulta igual al producto de su probabilidad individual, multiplicada por los impactos totales recibidos.

Se procede luego a calcular la matriz de impactos teóricos de los eventos sobre las tendencias de manera similar a la matriz de impactos teóricos entre los eventos determinantes, y la matriz de impactos probables de los eventos sobre las tendencias donde los impactos teóricos, son multiplicados por la probabilidad conjunta de ocurrencia de los eventos determinantes, se obtiene así impactos probables de estos sobre las tendencias. Para cada tendencia, la suma de los impactos probables provocados en ella por los distintos eventos, constituye lo que se le denominó Impactos totales.

Por último se determinó la variación anual de las tendencias al obtener los valores de las tendencias en los años inicial y final, fue posible extrapolar los valores intermedios, se estableció alguna hipótesis razonable al respecto. En el presente caso, el comportamiento supuesto se adapta

lograr la satisfacción y calidad de vida del ciudadano al emplear los mejores medios en la salud cubana.

Satisfacción laboral: el conjunto de actitudes generales del individuo hacia su trabajo. Quien está muy satisfecho con su puesto tiene actitudes positivas hacia éste; quien está insatisfecho, muestra en cambio, actitudes negativas. Cuando la gente habla de las actitudes de los trabajadores casi siempre se refiere a la satisfacción laboral; de hecho, es habitual utilizar una u otra expresión.

Dominio de valores éticos: son aquellas propiedades funcionales de elementos de la conciencia social internalizados con anterioridad, así como de la conciencia individual y del subconsciente, que tienen una significación positiva para la dignidad humana, en el sentido de que contribuyen a la adaptación social de agentes sociales por medio de una influencia directa en la autorregulación de la conducta.

Conciencia ciudadana: es el pensamiento que debe llevar a la reflexión acerca de qué somos, qué queremos y qué necesitamos como sociedad, en virtud de ser mejores individuos para el bien colectivo y del nuestro; la ciudad en su noble ideal se concibe hoy en día como una representación, un símbolo colectivo que evoca las aspiraciones del ser humano.

El análisis se inicia con la construcción de la matriz de tendencias inerciales y matriz de probabilidades aisladas de ocurrencia de los eventos determinantes. Para la confección de la primera matriz se determina mediante el criterio de expertos los valores de las variables cuyo futuro se desea prever, se utiliza una escala del 0 al 10, en la que 10 denota el valor máximo posible, para la construcción de la segunda matriz se realiza de forma similar al tener en cuenta que la certeza

tiene un valor uno, por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia es extremadamente baja cuando su valor se acerca a cero.

Se continúa con la construcción de la matriz de impactos teóricos cruzados (alude al hecho de que no se han tomado en cuenta las probabilidades de ocurrencia, ni del evento impactante, ni de los eventos impactantes) entre los eventos determinantes donde cada casilla indica la magnitud del impacto que un evento (i) ejerce sobre otro evento (j), para esto se utilizó el impacto directo en escala de cero a uno. Es decir, no basta que, teóricamente, un evento pueda impactar mucho a otro; es necesario que el evento o los eventos impactantes realmente ocurran, para que el impacto ocurra. Luego se calcula la probabilidad conjunta de ocurrencia de un evento resulta igual al producto de su probabilidad individual, multiplicada por los impactos totales recibidos.

Se procede luego a calcular la matriz de impactos teóricos de los eventos sobre las tendencias de manera similar a la matriz de impactos teóricos entre los eventos determinantes, y la matriz de impactos probables de los eventos sobre las tendencias donde los impactos teóricos, son multiplicados por la probabilidad conjunta de ocurrencia de los eventos determinantes, se obtiene así impactos probables de estos sobre las tendencias. Para cada tendencia, la suma de los impactos probables provocados en ella por los distintos eventos, constituye lo que se le denominó Impactos totales.

Por último se determinó la variación anual de las tendencias al obtener los valores de las tendencias en los años inicial y final, fue posible extrapolar los valores intermedios, se estableció alguna hipótesis razonable al respecto. En el presente caso, el comportamiento supuesto se adapta

a la ecuación. ¹

$$V_n = V_0(1 + i)^n \quad (1)$$

Donde:

V_n es el valor final; V_0 es el valor inicial; i es la tasa anual de variación y n es el número de años transcurridos.

Se obtiene así una nueva manera de abordar el futuro cuya premisa principal es la planificación del futuro pues permite orientar las acciones humanas que conducirá la realización del mismo.

RESULTADOS

Se reconoce firmemente la contribución de la salud al objetivo general de reducción de la pobreza, al igual que la necesidad de abordar las causas últimas que contribuyen a la mala salud desde otros sectores, a la par de esto, se considera además que la felicidad de un país también está en la genética de sus habitantes y viceversa por lo que se consideran como tendencias en la salud pública cubana las siguientes:

Aumento de los costos (Costos): el costo de atención es uno de los problemas más grandes al que se enfrenta Cuba en los últimos años. El estrés económico pone en riesgo la sostenibilidad del financiamiento público de salud. La influencia para reducir costos y demostrar el valor proviene de diversos frentes.

Adaptación a las fuerzas del mercado (FM): fuerzas dinámicas del mercado, entre las que se encuentran el creciente papel de los gobiernos, la competencia por el talento y la mejora del acceso a la atención, se exige a los proveedores de salud repensar los modelos de negocio tradicionales y redireccionar la planeación ante los nuevos problemas ¹⁷ y oportunidades del sector.

Transformación e innovación digital (TID): el avance científico tecnológico ha transfigurado el entorno de la salud. Las innovaciones digitales abren nuevas posibilidades de diagnóstico y tratamiento, aumentan la eficiencia de los procesos y reducen costos. ¹⁸ Los avances tecnológicos conectan a los mercados desarrollados con los emergentes y a todos los participantes a lo largo de la cadena de valor del cuidado de la salud.

Protección de la Propiedad Intelectual (PI): a nivel mundial las entidades farmacéuticas se esfuerzan por lograr el cumplimiento de regulaciones sobre propiedad intelectual, situación de la cual, no puede obviar nuestro país, por lo que las compañías tendrán que adaptar sus estrategias de comercialización a las condiciones de los mercados locales.

Se construyó la matriz de tendencias inerciales y matriz de probabilidades aisladas de ocurrencia de los eventos determinantes. Los eventos determinantes tienen fuerte relación con los recursos humanos, es por esto que en la estrategia cubana para la creación y consolidación de su sistema de salud, la política de desarrollo de recursos humanos ha sido factor de máxima relevancia. El capital humano con que hoy cuenta el país, en todas las esferas, es notable, pero se aprecia mejor y alcanza más peso en el sector salud (tabla 1).

Se continúa con la construcción de la matriz de impactos teóricos cruzados entre los eventos determinantes. En conjunto se muestra la matriz de impactos cruzados probables entre los eventos determinantes. En este caso, los impactos "teóricos" de los eventos, mostradas en la misma tabla, son multiplicados, en cada casilla, por las probabilidades de ocurrencia de los

eventos correspondientes (impactado e impactante) (tabla 2).

Luego se calcula la probabilidad conjunta de ocurrencia de un evento que resulta igual al producto de su probabilidad individual, multiplicada por los impactos totales recibidos (tabla 1).

Se procedió a calcular la matriz de impactos teóricos de los eventos sobre las tendencias de manera similar a la matriz de impactos teóricos entre los eventos determinantes, en conjunto con la matriz de impactos probables de los eventos sobre las tendencias donde los impactos teóricos mostrados en la misma tabla, resultan así impactos probables de éstos sobre las tendencias. Por último se determinaron los impactos totales. Se determinó las tendencias impactadas para el 2020 donde los valores originales de las tendencias inerciales en el año

2016, son multiplicados por los impactos totales recibidos, se obtienen así las tendencias impactadas (tabla 3).

Se muestra la variación de las tendencias de forma anual, de la cual se pudo interpretar que para el inicio de la tercera década del nuevo milenio la entidad hospitalaria tendrá que adoptar una estrategia dirigida sobre todo a la eficiente gestión del control interno,¹⁹ a la capacitación del capital humano en materia de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación paralelo a los nuevos avances científicos tecnológicos en la salud y al incremento de la eficiencia sanitaria para así reducir los costos. Se considera además la integración de todos estos elementos a considerar para apoyar la toma de decisiones, así como tener en cuenta múltiples criterios (figura 1).²⁰

Tabla 1. Matrices de tendencias y probabilidades de eventos

Matriz de tendencias Inerciales	2016	2020
Aumento de los costos	6	3
Adaptación a las fuerzas del mercado	8	4
Transformación e innovación digital	8	3
Avances Científicos tecnológicos	9	2
Matriz de probabilidades aisladas de ocurrencia de los Eventos Determinantes	2016	2020
Efectividad del Control Interno	0,01	0,5
Personal con Idoneidad Demostrada	0,4	0,8
Más Eficiencia de la Salud	0,1	0,5
Satisfacción Laboral	0,4	0,8
Dominio de Valores Eticos	0,3	0,7
Más Conciencia Ciudadana	0,2	0,6

Tabla 2. Determinación de la probabilidad conjunta

	Matriz de Impactos Teóricos Cruzados entre los Eventos Determinantes						Matriz de Impactos Cruzados Probables entre los Eventos Determinantes					
	CI	ID	ES	SL	VE	CC	CI	ID	ES	SL	VE	CC
C	0	0,5	0	0,8	0,7	0	0	0,2	0	0,32	0,25	0
I	0,6	0	0	0	0,2	0	0,24	0	0	0	0,11	0
E	0,9	0	0	0,8	0	0,7	0,23	0	0	0,32	0	0,21
S	0,6	0,6	0	0	0,2	0,9	0,24	0,38	0	0	0,11	0,43
V	0,8	0,5	0	0,7	0	0	0,28	0,28	0	0,392	0	0
C	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0,27	0	0	0
Impactos Totales							0,99	0,86	0,27	1,03	0,47	0,64
Probabilidad Conjunta							0,49	0,69	0,14	0,83	0,33	0,39

Tabla 3. Determinación de las tendencias impactadas en el futuro

	Matriz de Impactos teóricos de los Eventos sobre las Tendencias				Matriz de Impactos Probables de los Eventos sobre las Tendencias			
	Costo	FM	TID	PI	Costos	FM	TID	PI
CI	1,00	1,00	1,00	0,30	0,49	0,49	0,49	0,15
ID	0,50	1,00	0,80	0,50	0,35	0,69	0,55	0,35
ES	0,60	0,20	0,10	0,80	0,08	0,03	0,01	0,11
SL	0,10	0,50	0,10	0,10	0,08	0,41	0,08	0,08
VE	0,50	0,40	0,10	0,10	0,16	0,13	0,03	0,03
CC	0,60	0,50	0,10	0,10	0,23	0,19	0,04	0,04
Impactos Totales					1,40	1,95	1,21	0,75
Tendencias Inerciales 2016					3,00	4,00	3,00	2,00
Tendencias Impactadas en el 2020					4,19	7,79	3,64	1,51

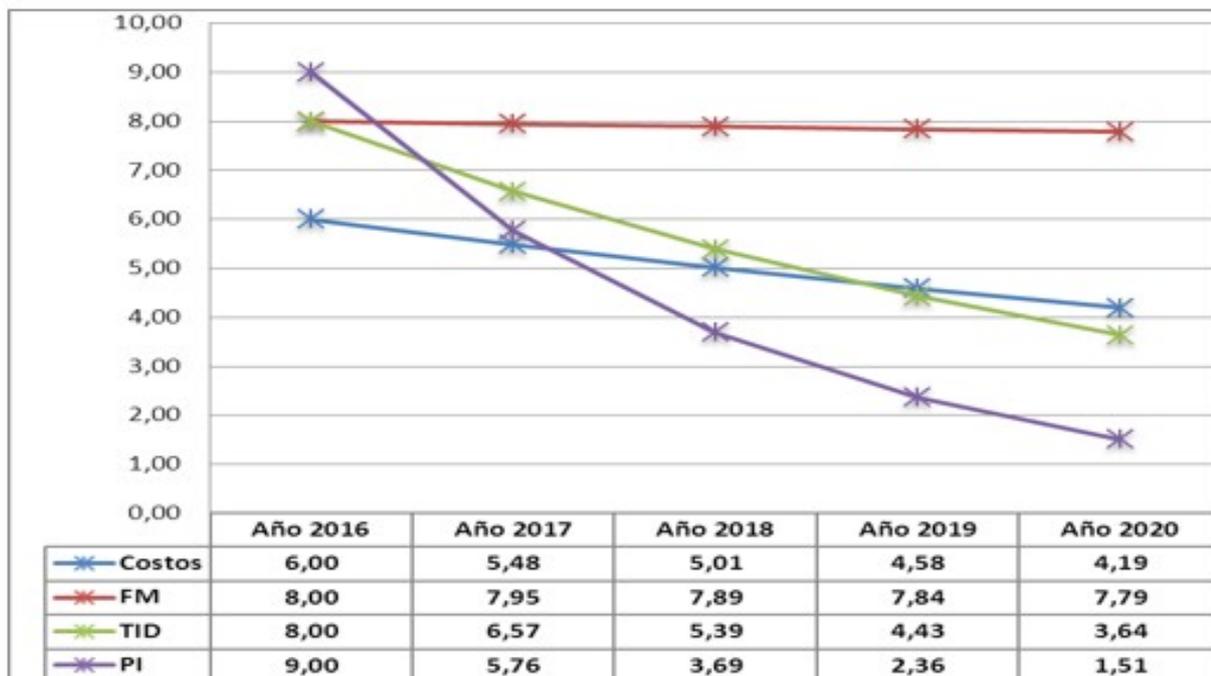


Figura 1. Variación anual de las tendencias

DISCUSIÓN

El análisis prospectivo para la construcción de futuros en la salud ha tenido su aplicación en diferentes áreas. En un artículo reciente se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y prospectivo a pacientes ingresados con ictus isquémico una entidad hospitalaria con el objetivo de determinar el comportamiento de diferentes variables y su posible influencia en la repercusión funcional de los enfermos que han sufrido esta afección, como principal resultado del pronóstico se obtuvo la estadía hospitalaria, las complicaciones intrahospitalarias.²¹

Por otra parte se ha realizado análisis prospectivos por farmacovigilancia activa de trasplantados,²² comparación y test de intubación difícil para la predicción positiva y negativa del valor de aceptación de la herramienta,²³ en llamadas telefónicas realizadas al servicios de *hotline* para la hipertermia maligna²⁴ y en pacientes consecutivos sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico lo que trajo consigo similitudes en los

valores de los exámenes preoperatorios y moderada elevación de los parámetros inflamatorios en los pacientes.²⁵

Otros estudios han realizado análisis prospectivos de las angioplastias ambulatorias lo que permite conocer la real evolución de los pacientes en su domicilio después del procedimiento y, además, corregir eventuales complicaciones.²⁶ El análisis prospectivo de los pacientes ingresados en las Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital universitario terciario con indicación de transfusión de concentrado de hematíes arrojó como resultado una asociación de la mortalidad con la gravedad de la enfermedad, pero no así con las características transfusionales,²⁷ sin embargo, se ha realizado una cohorte prospectiva de adultos sometidos a cirugía general electiva o urgente que incluyó variables demográficas.²⁸ Se reconoce en la literatura la carencia del análisis prospectivo en entidades hospitalarias cubanas desde la perspectiva

administrativa, económica y social para una correcta construcción de futuros.

Se identificó, de esta manera en la investigación, discontinuidades relativas en lo relacionado con la economía y control interno como un tema central para la entidad hospitalaria; así, las estrategias seguidas por esta estarán encaminadas a perfeccionar su sistema de control, acrecentar su gestión de innovación en pos de ser más eficiente y efectiva y generar mayor satisfacción al paciente, con esto se contribuye a prepararse para los cambios sorpresivos y estar abierta a los cambios para prosperar y sobrevivir en el entorno y contribuir a una mejor salud y estilo de vida. En tal planificación se hace indispensable crear estrategias de mejoramiento, tales como programas, proyectos, planes y actividades de salud encaminadas a mejorar las condiciones en salud de las comunidades, mejorar la calidad de la atención y dignificar la función de los profesionales y los centros de salud. Se planifica con el ánimo de reducir la incertidumbre sobre la base de un mejor conocimiento de la realidad y la previsión de lo que puede acontecer de mantenerse algunas situaciones.

CONCLUSIONES

La herramienta presentada demuestra la pertinencia de la aplicación del análisis prospectivo en la construcción de futuros de una entidad hospitalaria cubana. Se determinó que la entidad hospitalaria debe encaminar sus estrategias a elevar su eficiencia del control interno, calidad e innovación para así mitigar los efectos de las tendencias encontradas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez Abreu J, Soler Cárdenas SF, Benet Rodríguez M, González Ferrer V, Iglesias Durruthy M. Consideraciones acerca los métodos estadísticos y la investigación en salud. Rev Med Electrón [Internet]. 2015 [citado 12 Jun 2016];37(5):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000500010&lng=es
2. Cediél Becerra NM, Krause G. Herramientas para la toma de decisiones en salud pública basadas en la evidencia y priorización de enfermedades. Rev salud pública [Internet]. 2013 [citado 12 Jun 2016];15(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642013000500006&lng=es
3. Moreno-Angarita M, Cortés-Reyes E, Cárdenas-Jiménez A, Giraldo-Rátiva Z, Mena-Ortiz LZ. Valoración ocupacional de las personas con discapacidad, desde la perspectiva de las capacidades humanas. Rev salud pública [Internet]. 2013 [citado 12 Jun 2016];15(5):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01240064201300050012&lng=es
4. Ortiz-Durán Edison Y, Rojas-Roa Néstor Y. Estimación de los beneficios económicos en salud asociados a la reducción de PM10 en Bogotá. Rev salud pública [Internet]. 2013 [citado 12 Jun 2016];15(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642013000100009&lng=es

5. Rodríguez Villamizar LA, Acosta-Ramírez N, Ruiz-Rodríguez M. Evaluación del desempeño de servicios de Atención Primaria en Salud: experiencia en municipios rurales en Santander, Colombia. Rev salud pública [Internet]. 2013 [citado 12 Jun 2016];15(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642013000200001&lng=es.
6. López Cano Liliana A, Restrepo-Mesa Sandra L. La gestación en medio de la inseguridad alimentaria: Percepciones de un grupo de adolescentes embarazadas. Rev salud pública [Internet]. Feb 2014 [citado 4 Feb 2016];16(1): [aprox. 1 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01240064201400010007&lng=es, <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v16n1.43393>
7. Betancourt Doimeadios JE, Lores Hernández LE, Calzadilla Castillo W, Cruz Ávila G, Marrero Pastor A. Necesidad de legislar como contravenciones, las violaciones de normas de bioseguridad e higiene y epidemiología hospitalaria. CCM [Internet]. Mar 2014 [citado 4 Feb 2016];18(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100010&lng=es
8. Cobos Valdés D. Seguridad biológica en el sector de la salud. CCM [Internet]. Jun 2013 [citado 4 Feb 2016];17(2):[aprox. 1 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000200012&lng=es
9. Ramírez Betancourt F, Ramos Alfonso Y, Petersson Roldán M, Ramírez Hernández JA, García Rodríguez E. ¿Eficiente administración sanitaria? Caso clínica estomatológica. Rev Med Electrón [Internet]. Abr 2014 [citado 2016 Feb 09];36(2):[aprox. 1 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000200005&lng=es
10. Padilla Suárez E, Suárez Isaqui L, Troya Borges E, Martínez Abreu J. La evaluación médica en la atención primaria de salud. Rev Med Electrón [Internet]. Abr 2014 [citado 9 Feb 2016];36(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000200013&lng=es
11. Cabrera Marrero, Fabian y Hernandez Mondejar, Wiliam. Intercambios académicos del Centro de Estudios Demográficos con universidades norteamericanas: Un balance necesario. Rev Nov Pob [Internet]. 2014 [citado 26 Abr 2016];10(20):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782014000200009&lng=es&nrm=iso
12. Albizu Campos Espineira JC. Cuba. Escenarios demográficos hacia 2030. Rev Nov Pob [Internet]. 2015 [citado 26 Abr 2016];11(21): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782015000100001&lng=es&nrm=iso
13. González Pena E. Caracterización demográfica del municipio de Placetas en la provincia de Villa Clara. Rev Nov Pob [Internet]. 2015 [citado 26 Abr 2016];11(22):[aprox. 1 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782015000200006&lng=es&nrm=iso
14. Castellano Bohórquez H, López J. Caja de Herramientas: Instrumentos y técnicas de planificación. Temas de docencias; 2010.

15. Ávila-Agüero ML. Hacia una nueva Salud Pública: determinantes de la Salud. Acta méd costarric [Internet]. Apr 2009 [citado 22 Feb 2016];51(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022009000200002&lng=en
16. Domínguez-Alonso E. Zacea E. Sistema de salud de Cuba. Salud pública Méx [Internet]. Ene 2011 [citado 22 Feb 2016];53(Suppl 2): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800012&lng=es
17. Moquillaza Risco M, Leon E, Dongo M, Muñayco CV. Características sociodemográficas y de salud de los adultos mayores en situación de calle en Lima, Perú. Rev perú med exp salud pública [Internet]. 2015 [citado 26 Feb 2016];32(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400010&lng=es&nrm=iso
18. Berrospi Polo V, Rodríguez Abad J, Bobadilla Aguilar J, Liberto Moreno C Di, Díaz Arroyo C, Rafael Quipan C. Desarrollo de un servicio en línea para la gestión tecnológica en salud. Rev perú med exp salud publica [Internet]. 2015 [citado 26 Feb 2016];32(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400014&lng=es&nrm=iso
19. Vega de la Cruz LO, Nieves Julbe AF. Procedimiento para la gestión de la supervisión y monitoreo del Control Interno. Ciencias Holguín [Internet]. 2016 [citado 26 Feb 2016];22(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/929>
20. Vega de la Cruz LO, Nieves Julbe AF. Validación prospectiva de modelos académicos. 2015. Enl@ce [Internet]. 2016 [citado 26 Feb 2016];12(3):[aprox. 29 p.]. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/20628>
21. Rodríguez López Aquiles J, Pila Pérez Rafael, Pila Peláez Rafael, Vargas Rodríguez Ángel R. Factores determinantes del pronóstico en el ictus isquémico. Arch Méd Camagüey [Internet]. Abr 2005 [citado 17 Ene 2017];9(2): [aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552005000200003&lng=es
22. Riva N, Cáceres Guido P, Rousseau M, Dip M, Monteverde M, Inventarza O. et al. Farmacovigilancia de inhibidores de calcineurina en trasplante renal y hepático pediátrico. Farm Hosp [Internet]. Dic 2013 [citado 16 Ene 2017];37(6):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432013000600003&lng=es
23. Mehmet Turan I, Dilek M, Sevtap Hekimoglu S, Isil G. Comparison of different tests to determine difficult intubation in pediatric patients. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. 2014 Dec [citado 2017 Jan 16];64(6):[about 5 p.]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942014000600391&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2014.02.001>
24. Cristina Almeida da SH, Clea dos Santos A, César Mendes BJ, Cleyton Amaral Nogueira S, Elisa Pinto de LM, Baeta Neves Duarte FC, et al. Hipertermia maligna no Brasil: análise da atividade do hotline em 2009. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. Feb 2013 [citado 16 Jan 2017];63(1):[aprox. 7 p.].

Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942013000100002&lng=en

25. Bertrán S Marcelo A, Arcos P Javier, Urbina C Oriana, Rodríguez V Francisco, Hermosilla V Ramón, Fuentes M Tatiana. Respuesta inflamatoria postoperatoria en pacientes con cáncer gástrico resecado. Rev Chil Cir [Internet]. Ago 2015 [citado 16 Ene 2017];67(4):[aprox. 8 p.].

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262015000400005&lng=es

26. Veas N, Pérez O, Méndez M, Lindefjeld D, Winter JL, Martínez A. Angioplastia coronaria ambulatoria seguida de telemonitoreo post alta en pacientes estables. Rev Chil Cardiol

[Internet]. 2015 [citado 16 Ene 2017];34(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602015000200005&lng=es)

www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602015000200005&lng=es

27. Ilusca Cardoso de P, Cesar Pontes AL, Fernando dos Reis FL, Bruno Franco M, Melca Maria Oliveira B, Geraldo Rezende FF, et al. Transfusional profile in different types of intensive care units. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. 2014 Jun [citado 2017 Jan 16];64(3):[about 6 p.]. Avail-

lable from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942014000300183&lng=en

28. Castro Mónica M, Espitia E, Domínguez LC. Evaluación del Apgar quirúrgico en la predicción de complicaciones y muerte perioperatoria:

análisis prospectivo en un centro de cuarto nivel de Bogotá. Rev colomb cir [Internet]. Sep 2014 [citado 16 Jan 2017];29(3):[aprox. 9 p.]. Dis-

ponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822014000300006&lng=en

Recibido: 17 de enero de 2017

Aprobado: 12 de abril de 2016

Leudis Orlando Vega de la Cruz. Licenciado en Ingeniería Industrial. Profesor Asistente. Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. Universidad de Holguín. Holguín, Cuba. Email: leovega@uho.edu.cu