CAPÍTULO XXXIV

RESTRICCIONES EN EL FINANCIAMIENTO DE LOS PROCESOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR CUBANA

Yosvani Orlando Lao León

Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín, Cuba. Profesor Auxiliar e Investigador de las líneas de investigación “Aplicaciones de la TOC”, “Emprendimiento” y “Cadenas de suministros”. Correo electrónico: ylaol1986@gmail.com. ORCID ID: 0000-0001-7491-3548.

Elizabeth Guilarte Barinaga

Máster en Dirección. Universidad de Holguín, Cuba. Profesora Auxiliar e Investigadora de las líneas de investigación “Incubación de empresas” y “Emprendimiento”. Correo electrónico: elizabeth.guilarte@uho.edu.cu.

Milagros Caridad Pérez Pravia

Doctora en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín, Cuba. Profesora Titular e Investigadora de las líneas de investigación “Aplicaciones de la TOC” y “Cadenas de suministros”. Correo electrónico: mpp@uho.edu.cu.

Resumen

La Educación Superior en Cuba está llamada a elevar su gestión y perfeccionar sus procesos como principal vía para lograrlo. Este desafío se plantea ante la imperiosa necesidad de elevar la calidad y pertinencia de su proceso de enseñanza y en consecuencia de sus egresados. Si bien es conocida esta realidad, de igual forma es conocido que existen restricciones de diversas naturalezas para lograr este fin. En este sentido, se realizó la presente investigación, con el objetivo de identificar las restricciones en el proceso de financiamiento de la Educación Superior en Cuba. La investigación se orienta en el paradigma interpretativo, bajo un enfoque cualitativo y se adoptó como principal técnica la forma de pensamiento de la Teoría de las Restricciones y se confeccionó el Árbol de la Realidad Actual, a partir de la identificación de las restricciones del proceso en la Universidad de Holguín. Se identificó que las causas raíces se encuentran asociadas a restricciones de políticas. Se pudo concluir que la educación superior cubana necesita buscar fuentes de financiamiento para el perfeccionamiento de sus procesos.

Palabras clave: Educación Superior, financiamiento, restricciones físicas, restricciones de política, Teoría de las Restricciones.

CONSTRAINTS IN THE FINANCING PROCESSES IN CUBAN HIGHER EDUCATION

Abstract

Higher Education in Cuba is called to elevate its management and perfect its processes as the main way to achieve it. This challenge arises in the face of the urgent need to raise the quality and relevance of their teaching process and consequently of their graduates. Although this reality is known, it is also known that there are restrictions of various natures to achieve this end. In this sense, the present investigation was carried out with the objective of identifying the restrictions in the process of financing Higher Education in Cuba. The research is oriented in the interpretive paradigm, under a qualitative approach, and the main technique of the Theory of Constraints was adopted as the main technique and the Tree of Current Reality was prepared, from the identification of the process constraints in the University of Holguín. Root causes were found to be associated with policy restrictions. It was concluded that the Cuban Higher Education needs to look for financing sources for the improvement of its processes.

Keywords: constraints of policy, financing, Higher Education, physical constraints, Theory of Constraints.

Capítulo resultado de un proyecto de investigación culminado, denominado: Perfeccionamiento de los procesos de la educación superior. Este fue financiado por la Universidad de Holguín, Cuba.

Introducción

El actual desarrollo de la universidad y la sociedad, como su principal cliente, demandan transformaciones innovadoras y proactivas en la gestión universitaria de la Educación Superior (ES), como contribución al incremento de sus estándares de calidad y en consecuencia de sus egresados (Ricardo, 2015; Ricardo y Velázquez, 2015; Sampson, 2019). Las universidades cubanas, no se encuentran ajenas a este reto, constantemente se ven obligadas a fragmentar dogmas y explorar nuevas vías o alternativas para perfeccionar su gestión, ya que se encuentran afectadas en no pocas ocasiones, por capacidades restrictivas de toda índole de recursos.

Cuba no es la excepción y esta situación no le es indiferente a la alta dirección del país y a la sociedad en general y aun cuando en la actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021 aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril del 2016 y la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio del propio año, se plantea en el lineamiento 256, que rige:

Las unidades presupuestadas cumplen funciones estatales y de Gobierno, así como de otras características como la prestación de servicios de salud, educación y otros. No se crearán para prestar servicios productivos ni para la producción de bienes. Se les definen misión, funciones, obligaciones y atribuciones” (Partido Comunista de Cuba, 2016, p. 53).

Por otra parte, en los lineamientos 14, 115 y 122 se plantea respectivamente:

Priorizar y continuar avanzando en el logro del ciclo completo de producción mediante los encadenamientos productivos entre organizaciones que desarrollan actividades productivas, de servicios y de ciencia, tecnología e innovación, incluidas las universidades, que garanticen el desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, con estándares de calidad apropiados, que incorporen los resultados de la investigación científica e innovación tecnológica, e integren la gestión de comercialización interna y externa” (Partido Comunista de Cuba, 2016, p. 3).

“Dar continuidad al perfeccionamiento de la educación, la salud, la cultura y el deporte, para lo cual resulta imprescindible reducir o eliminar gastos excesivos en la esfera social, así como generar nuevas fuentes de ingreso y evaluar todas las actividades que puedan pasar del sector presupuestado al sistema empresarial” (Partido Comunista de Cuba, 2016, p. 26).

“Consolidar el cumplimiento de la responsabilidad de los organismos, entidades, consejos de la administración y otros actores económicos, en la formación y desarrollo de la fuerza de trabajo calificada. Actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las necesidades del desarrollo, la actualización del Modelo Económico y Social y de las nuevas tecnologías” (Partido Comunista de Cuba, 2016, p. 28).

Lo expresado, demuestra que existe una voluntad política de perfeccionar la Educación Superior Cubana (ESC) a todos sus niveles y procesos. No obstante, en el Modelo de Gestión Económico Financiero de la ESC, se establecen claramente las

vías y fuentes de financiamiento, las que, si bien están diversificadas, en ocasiones frenan o limitan otras fuentes emergentes de financiamiento en determinados procesos universitarios.

Pues dentro de su concepción, se adopta el diseño de los Modelos de Financiación que:

...refieren la obtención, la captación o la asignación de fondos financieros básicos para el desarrollo de misiones, que en el sector empresarial proceden de las ventas, créditos, préstamos u otras fuentes. En el sector público o social se trata de fondos asignados según el nivel de actividad o como presupuestos base cero, se consideran también la captación de fondos complementarios por programas, de acuerdo con los parámetros previamente definidos o programas convocados en universidades o gobiernos, así como por la comercialización de determinados servicios secundarios pero que aportan fondos a la organización (Ricardo, 2015, p. 17).

Es en este escenario que la Teoría de Restricciones (TOC, Theory Of Constraints), emerge como proceso de pensamiento oportuno para identificar las restricciones que presenta el proceso de financiamiento en la ES y que entorpecen el logro de mejores resultados en esta. Partiendo de lo planteado, se estableció como problemática de la presente investigación, la necesidad de identificar las restricciones en el proceso antes mencionado.

Fundamentación teórica

La Teoría de Restricciones es una de las teorías más conocidas, que fue inventada para enfocar problemas crónicos en la industria, incluyendo distribución, ingeniería, las finanzas, las ventas comercializadoras, la estrategia y la gestión de cambio. Esta es también conocida como “el Proceso de Pensamiento, que es aplicable en cualquier situación de resolución de problemas” (Sukalova & Ceniga, 2015, p. 135).

Según Simsit, Gunay & Vayvay (2014), la TOC se ha convertido en una importante teoría que se enfoca en el o los eslabones más débiles de una cadena. La TOC enfoca a los procesos como si fueran eslabones de una misma cadena y no como procesos

independientes unos de otros. Al mismo tiempo la teoría se orienta a los puntos más débiles que constituyen cuellos de botella para toda la entidad y trata de determinar la relación entre estos, por lo tanto, esta filosofía de gestión integrada cambia la forma de pensar de los directivos y se convierte en una importante herramienta para la solución de restricciones.

Una restricción (*constraint*) es cualquier elemento o factor que impida conseguir un nivel más alto de desempeño con respecto a la meta de una entidad o proceso. En este sentido se identifican dos grupos: las restricciones físicas y las de políticas. Las restricciones de políticas (Trickey & Newburn, 2014; García, Vázquez, Schneider, Sánchez & Mateo, 2015) están asociadas a conceptos, la historia de la organización o rama, la mentalidad de sus decisores, las leyes o regulaciones vigentes, entre otras. Por otra parte las restricciones físicas (Wang, Gu & Ji, 2016; Eskandari *et al.*, 2017) se concretan en las materias primas, la capacidad de los procesos, ausencia de mercado, entre otras.

La TOC posee un amplio rango de implementación. Puede aplicarse en: la producción, logística, cadenas de suministro, finanzas, distribución, gestión de proyectos, contabilidad, investigación y desarrollo, ventas, marketing y más. Su idea central es que todo sistema posee al menos un punto débil,... (Simsit *et al.*, 2014, p. 931).

Los eslabones más débiles dentro de las empresas los conforman las limitaciones, ellas son las que determinan su rendimiento global. ... “Todo sistema debe tener, al menos, una limitación.” (Goldratt, 1990, p. 49).

Por lo que el primer paso de enfoque de la TOC es precisamente, identificar:

Dentro de este primer paso donde son identificadas la (s) limitante (s) del sistema, pueden existir sistemas que tengan solo una limitación, ya se supone que se tiene alguna apreciación de la magnitud de su impacto sobre el rendimiento total. En caso de no ser así, se pueden presentar trivialidades en la lista de limitaciones, llamadas choopchicks. En este punto no es necesario asignarles prioridades de acuerdo con su impacto pues todavía no se cuenta con estimaciones precisas y el número de

limitaciones es muy reducido. En cualquier caso, deben de ser tratadas todas (Goldratt, 1990, p. 50).

Los procesos de pensamiento descritos en la TOC han sido aplicados en diferentes áreas: la Gestión Empresarial (Naor, Bernardes & Coman, 2013; Demchuk & Baitsar, 2015), en la Gestión Económico Financiera (Hajek & Tanger, 2014; Hilmola & Gupta, 2015) y la Administración de Operaciones (Ok & Park, 2014; Golmohammadi & Mansouri, 2015; Hilmola & Gupta, 2015), no obstante los autores consideran insuficiente aún, su tratamiento metodológico.

Al analizarse los procesos de la ES desde una perspectiva con enfoque a procesos, es válido aplicar la filosofía de pensamiento de la TOC. Esta afirmación se refrenda, al permitir esta, la identificación de los cuellos de botella o limitaciones fundamentales para el correcto desempeño de los procesos universitarios.

Metodología

En la TOC se propone, para la detección de las restricciones de políticas, la construcción del Árbol de Realidad Actual (Lowalekar & Ravi, 2017), que en este estudio será adoptado pero con la salvedad de que será utilizado para mostrar las relaciones que se establecen entre todas las restricciones de políticas (RdP) y físicas (RF).

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo al tratar de identificar la naturaleza de las restricciones del proceso de financiamiento, es un estudio de caso y es exploratorio, ya que no se encontraron estudios previos sobre el análisis de las restricciones de los procesos universitarios ni específicamente del proceso de financiamiento; es un estudio no experimental, descriptivo y explicativo.

Las técnicas empleadas para la recolección de la información fueron la observación participante y la entrevista semiestructurada. La unidad de análisis de esta investigación quedó conformada por once informantes clave, cuyos criterios de selección se establecieron en función de su experticia en el tema y su condición de docentes activos en el sector universitario según recomiendan Lao, Pérez y Marrero (2016). Las personas seleccionadas ostentan más de 15 años en la ES, en determinado momento ocuparon

responsabilidades en diferentes niveles en el Centro de Educación Superior (CES) y sus intereses investigativos y resultados tributan desde diversas aristas al proceso seleccionado.

Resultados y discusión

Atendiendo a las características de la ESC, se decidió tomar como muestra el desarrollo del proceso en la Universidad de Holguín (UHo), ya que este posee las mismas características en los restantes CES del país. Respecto al proceso de financiamiento, este posee dos aristas fundamentales, la primera responde al presupuesto asignado al CES por el Ministerio de Educación Superior (MES) y la otra procede a partir de la búsqueda de diferentes servicios (figura 1).

En el caso de los Servicios Académicos internacionales tanto de pregrado y posgrado (modo II de exportaciones) la UHo recibe el 60% del total facturado y el restante 40% lo recibe el MES. En el caso de la Asistencia técnica existen dos modalidades, una cuando se utiliza las empresas exportadoras de servicios (modo III de exportaciones) como ANTEX y CUBATECNICA, donde el profesor que presta el servicio recibe un porcentaje del contrato de trabajo y el resto de lo facturado lo recibe la empresa exportadora, en este caso los CES no percibe ningún beneficio monetario.

La otra modalidad es cuando no se utilizan los servicios de intermediario a través de empresas exportadoras (modo IV exportaciones) y previo convenios específicos inter instituciones, el profesor se traslada del país a realizar servicios en la modalidad de posgrado internacional, recibe el 50% del contrato de trabajo y el CES el otro 50%. En el caso de los Eventos (modo II de exportaciones), aunque se presupuestan los gastos a incurrir en la operación de este, se deben percibir utilidades ya que el 100% de ellas regresan a la cuenta corriente de la UHo, previa transferencia del MES.

En los casos de Transferencia de Tecnologías y Servicios y Resultados científicos técnicos (modo II y modo IV de exportaciones) los ingresos por concepto de comercialización serían el 100% para la UHo. En la UHo la comercialización se lleva a

Figura 1. Principales formas de comercialización en los CES.
Fuente: elaboración propia (2019).

cabo a través del Departamento de Comercialización de Servicios Académicos (DCSA), subordinado a la Dirección General. Las solicitudes de estos servicios se reciben por varias vías: embajadas cubanas en el exterior, embajadas acreditadas en Cuba, gobiernos, organizaciones o personalmente por los interesados, en el caso del servicio Pregrado compensado (PGC) y Posgrado internacional (PGI).

El análisis de las restricciones se centra en estos dos servicios por ser las dos vías de ingreso de mayor peso en la captación de divisas para la universidad. Una análisis histórico del 2015 al primer semestre del año 2019, muestra que las cifras recaudadas (figura 2) si bien sobrecumplen las expectativas, evidencian que existen dificultades para un logro de mejores resultados en función de las potencialidades del centro.

Figura 2. Resultados económicos 2015-2019 en MCUC (1 CUC = 0,97 USD).

Fuente: elaboración propia (2019).

En los últimos dos años se observa un avance en cuanto a la diversidad de mercados a los que se accede y la variedad de los servicios que se ofertan (figuras 3 y 4), no obstante, referencias de los trabajadores y clientes del DCSA manifiestan insatisfacciones por capacidades restrictivas en los servicios.

Figura 3. Países por los resultados económicos de pregrado compensado y posgrado internacional 2015-2019.

Fuente: elaboración propia (2019).

Figura 4. Resultados por tipo de servicios 2015-2019.

Fuente: elaboración propia (2019).

Luego de varias rondas de consenso se seleccionaron doce restricciones, que resultaron las más votadas por los especialistas (su juicio manifestó un nivel de consenso mayor que 0,5 según el coeficiente de concordancia W de Kendall. Como $k > 7$ se comprobó el grado de significación de los juicios por medio del test de contraste Chi-cuadrado obteniendo que en ambos casos el estadígrafo calculado fue superior que el tabulado para un NC de un 95%). Con el objetivo de relacionar las restricciones identificadas, se utilizó el Árbol de la Realidad Actual de Goldratt (figura 5).

Figura 5. Árbol de la Realidad Actual del proceso de financiamiento en la Universidad de Holguín.

Fuente: elaboración propia (2019).

A través de este, se obtuvo las relaciones causales (dependencias) entre las restricciones. Por lo tanto, se pudo observar que las causas (raíces) están asociadas a la propia existencia de restricciones de políticas, relacionadas a la no explicitación en el Modelo de Gestión Económico Financiera del MES y los conflictos entre los documentos legales que regulan la actividad de comercialización de servicios internacionales.

Consideraciones finales

Es una realidad de los CES en Cuba, la necesidad de buscar fuentes de financiamiento para el perfeccionamiento de sus procesos, en esta campaña la exportación de servicios académicos y profesionales tiene un papel protagónico al constituir la fuente de financiamiento más masiva y atractiva. En el proceso de financiamiento de la ESC existen restricciones físicas y de políticas, constituyendo estas últimas, parte de las causas raíces que limitan el logro de los CES de alcanzar y mantener mercados extranjeros y vías de ingreso a sus procesos como principal fuente para su mejora. Destacan como causas raíces la no explicitación en el Modelo de Gestión Económico Financiera y las contradicciones entre los documentos legales que regulan la actividad de comercialización de servicios internacionales del MES, situaciones que de solucionarse propiciarían grandes mejoras en el proceso de financiamiento de los procesos universitarios en Cuba.

Referencias bibliográficas

- Demchuk, L. & Baitsar, R. (2015). *Combined usage of Theory of Constraints, Lean and Six Sigma in quality assurance of manufacturing processes. Key Engineering Materials*, 637, 21-26, DOI: <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.637.21>.
- Eskandari, S., Guppy, C. N., Knox, Oliver G. G., Flavel, R. J., Backhouse, D. & Haling, R. E. (2017). *Mycorrhizal contribution to phosphorus nutrition of cotton in low and highly sodic soils using dual isotope labelling (32P and 33P)*. *Soil Biology and Biochemistry*, 105, 37-44, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2016.11.004>.

- García, A., Vázquez, E., Schneider, E. G., Sánchez, J. Á. & Mateo, J. (2015). *Relaxation factor for geothermal use development – Criteria for a more fair and sustainable geothermal use of shallow energy resources*. *Geothermics*, 56, 128-137, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.geothermics.2015.04.003>.
- Goldratt, E. M. (1990). *El síndrome del pajar*. Madrid, España: Díaz de Santos, S.A., ISBN: 84-7978-129-7.
- Golmohammadi, D. & Mansouri, S. A. (2015). *Complexity and workload considerations in product mix decisions under the theory of constraints*. *Naval Research Logistics*, 62(5), 357-369, DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nav.21632>.
- Hajek, J. & Tanger. (2014). *Using The Theory Of Constraints And Activity-Based Costing For Optimal Product Mix Decision-Making In Metallurgy*. *Metal 2014*: 23rd International Conference on Metallurgy and Materials, 1582-1587.
- Hilmola, O. P. & Gupta, M. (2015). *Throughput accounting and performance of a manufacturing company under stochastic demand and scrap rates*. *Expert Systems with Applications*, 42(22), 8423-8431, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2015.06.056>.
- Lao León, Y. O., Pérez Pravia, M. C. y Marrero Delgado, F. (2016). *Procedimiento para la selección de la Comunidad de Expertos con técnicas multicriterio*. *Ciencias Holguín*, 22(1), 34-49.
- Lowalekar, H. y Ravi, R. R. (2017). *Revolutionizing blood bank inventory management using the TOC thinking process: An Indian case study*. *International Journal of Production Economics*, 186, 89-122, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.003>.
- Naor, M., Bernardes, E. S. & Coman, A. (2013). *Theory of constraints: is it a theory and a good one?* *International Journal of Production Research*, 51(2), 542-554, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2011.654137>.

- Ok, C. & Park, J. (2014). *A conceptual approach for managing production in consideration of shifting electrical loads*. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 30(5), 499-507, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcim.2014.03.005>.
- Partido Comunista de Cuba. (2016). *Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021*. 7mo Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Cuba: Partido Comunista de Cuba.
- Ricardo Herrera, L. (2015). *La gestión del proceso de aseguramiento material y financiero en instituciones de educación superior*. (Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ingeniería Industrial. Mención: Producción), Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.
- Ricardo Herrera, L. y Velázquez Zaldívar, R. (2015). *Propuesta para autoevaluar la gestión económica financiera en instituciones de educación superior*. Observatorio de la Economía Latinoamericana(210).
- Sampson, Alejandra Ojeda. (2019). *Aproximaciones epistémicas para comprender el papel de la universidad ante la ciencia y la investigación. Tendencias en la investigación universitaria. Una visión desde latinoamérica* (Vol. VI. COLECCIÓN UNIÓN GLOBAL, pp. 207). Colombia: Alianza de Investigadores Internacionales (ALININ), ISBN: 978-980-7857-16-1.
- Simsit, Z. T., Gunay, N. S. & Vayvay, O. (2014). *Theory of Constraints: A Literature Review*. In Ozsahin, M. (Ed.), 10th International Strategic Management Conference 2014 (Vol. 150, pp. 930-936). Amsterdam: Elsevier Science Bv, ISBN: 1877-0428.
- Sukalova, V. & Ceniga, P. (2015). *Application of The Theory of Constraints Instrument in The Enterprise Distribution System*. In Iacob, A. I. (Ed.), 2nd Global Conference on Business, Economics, Management and Tourism (Vol. 23, pp. 134-139). Amsterdam: Elsevier Science Bv, ISBN: 2212-5671.

- Trickey, H. & Newburn, M. (2014). *Goals, dilemmas and assumptions in infant feeding education and support*. Applying theory of constraints thinking tools to develop new priorities for action. *Maternal and Child Nutrition*, 10(1), 72-91, DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8709.2012.00417.x>.
- Wang, X., Gu, R. & Ji, Y. (2016). *Ring-like reliable PON planning with physical constraints for a smart grid*. *Optical Fiber Technology*, 27, 24-34, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yofte.2015.10.004>.