

Metodología para la evaluación de la condición de Empresa de Alta

Tecnología

Yaniuska Vázquez Fernández¹

Sergio A. Serrano Leyva²

Lesyanis Martínez Garcel³

RESUMEN

El desarrollo económico y social de Cuba requiere de la formación de empresas que basen su economía en el uso de la ciencia y la innovación tecnológica, a partir de esta necesidad fueron establecidas las bases para el surgimiento de una nueva forma de gestión: Las Empresas de Alta Tecnología. En este contexto, el surgimiento de las Empresas de Alta Tecnología en Cuba conlleva a que el sector empresarial requiera de herramientas que le permitan a la Empresa Estatal Socialista evaluar los requisitos establecidos para alcanzar dicha condición. En relación a lo anterior esta investigación tiene como objetivo general: Desarrollar una metodología fundamentada en los requisitos de las Empresas de Alta Tecnología para contribuir a la categorización de la Empresa Estatal Socialista Cubana hacia esa condición. Como resultados de la aplicación en la Empresa de Cigarros Lázaro Peña se obtiene: la evaluación de los requisitos de EAT y la contribución a la mejora del comportamiento de los indicadores de cada requisito evaluado.

Palabras claves: Empresas de Alta Tecnología (EAT), requisitos de EAT.

Methodology for the condition of High Technology Companies

ABSTRACT

The economic and social development of Cuba requires the formation of companies that base their economy on the use of science and technological innovation. Based on this need, the bases were established for the emergence of a new form of management: High technology Companies. In this context, the emergence of High Technology Companies in Cuba means that

¹Ingeniera Industrial, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. Profesora en el Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8522-1051>. Correo electrónico: yaniuskavf@gmail.com

²Ingeniero Industrial, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. Departamento de Producción de la Empresa de Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco (TABACUBA), Holguín, Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3189-9634>. Correo electrónico: sergito98@nauta.cu

³Ingeniera Industrial, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. Profesora en el Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5554-2515>. Correo electrónico: lesyanismartinez3@gmail.com

the business sector requires tools that allow the Socialist State Company to evaluate the requirements established to achieve said condition. In relation to the above, this research has as a general objective: To develop a methodology based on the requirements of High Technology Companies to contribute to the categorization of the Cuban Socialist State Company towards that condition. As results of the application in the Lázaro Peña Cigar Company, the following is obtained: the evaluation of the EAT requirements and the contribution to the improvement of the behavior of the indicators of each evaluated requirement.

Keywords: High Technology Companies, EAT requirements.

Introducción

Ante los actuales cambios de la economía mundial, los países se han visto en la necesidad de introducirse en la Cuarta Revolución Industrial marcada por la convergencia de las tecnologías y su dinamismo con sistemas ciberfísicos. Uno de los factores que causa grandes impactos en la Industria 4.0, sin lugar a dudas, es la tecnología que incorporó y cambió el día a día del sector industrial; sin embargo, la tecnología por sí sola no es suficiente para el desarrollo de la industria 4.0. Es el potencial científico, que haciendo uso intensivo del conocimiento y la innovación; en combinación con las tecnologías permite que las empresas avancen a otro nivel. La sociedad exige que las empresas trabajen de forma tal que sean capaces de adaptarse a sus necesidades y demandas, siempre ofreciendo productos y tecnologías novedosos con elevados estándares de calidad. Algunos segmentos ya apuntan en esa dirección, tal es el caso de compañías como Microsoft, Samsung Electronics, Facebook y otras que han posicionado su liderazgo en el mercado precisamente por tener elevados estándares tecnológicos. En el marco internacional a estas entidades del sector empresarial que se distinguen en el grupo por sus características peculiares, de las empresas clásicas se le denominan “Empresas de Base Tecnológica”; denominación que a pesar de su popularidad internacional no es muy utilizada en Cuba, al contrario del término similar “Empresas de Alta Tecnología” que ha sido adoptado para distinguir a esta forma de gestión.

El Decreto No. 2/2020 De las Empresa de Alta Tecnología establece que son aquellas organizaciones que se caracterizan por mostrar una actividad intensiva en investigación, desarrollo e innovación, así como elevados estándares tecnológicos; cierran el ciclo de investigación, desarrollo, innovación, producción y comercialización de productos y servicios de alto valor agregado, con énfasis en el mercado exterior; y constituyen una vía de conexión y alineación del conocimiento con la producción, tanto por los resultados de la investigación científica y tecnológica propia, como de la asimilación y empleo de conocimientos precedentes de fuentes externas.

Las Empresas de Alta Tecnología son ya una parte de la economía nacional y una de las fuentes principales para la expansión de la capacidad exportadora del país con renglones no tradicionales. Son fuente de empleo para una fuerza de trabajo de alta calificación, y si el sistema continúa su expansión, como debe esperarse, funcionará como una “locomotora” de la Educación Superior, creando empleos que no son presupuestados, sino directamente aportadores a la economía nacional. Las EAT serán el instrumento principal para la articulación entre la ciencia y la economía; y el catalizador de la expansión de la economía del conocimiento, por una parte, y de la propia investigación científica por otra (Lage Dávila, 2013).

Se han desarrollado diferentes investigaciones relacionadas con las Empresas de Alta Tecnología entre las que se destacan Pérez de Armas (2014); Macías-Gelabert, (2015); Espinosa Valdés, Ojito Magaz, Lage Dávila, Delgado Fernández (2018); Zhurbenko, Lobaina Rodríguez, Sánchez Díaz, (2021); sin embargo, falta mucho camino por recorrer para lograr que puedan obtener la condición Empresas de Alta Tecnología entidades no pertenecientes al sector de la biotecnología. A pesar de que se han realizado avances en cuanto al crecimiento de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en el sector empresarial cubano persisten aún desafíos para alcanzar resultados significativos. La planificación de estas actividades en ocasiones es asumida burocráticamente por las entidades y organismos nacionales, y no se incorporan a la estrategia de desarrollo organizacional.

La presente investigación realizada en la Empresa de Cigarros Lázaro Peña contribuye a la promoción del desarrollo científico, tecnológico e innovador en la empresa estatal socialista con el fin de generar productos y servicios de alto valor agregado reconocidos en el mercado internacional. El objetivo de la investigación es desarrollar una metodología fundamentada en los requisitos de las Empresas de Alta Tecnología para contribuir a la categorización de la Empresa Estatal Socialista Cubana hacia esa condición.

Metodología

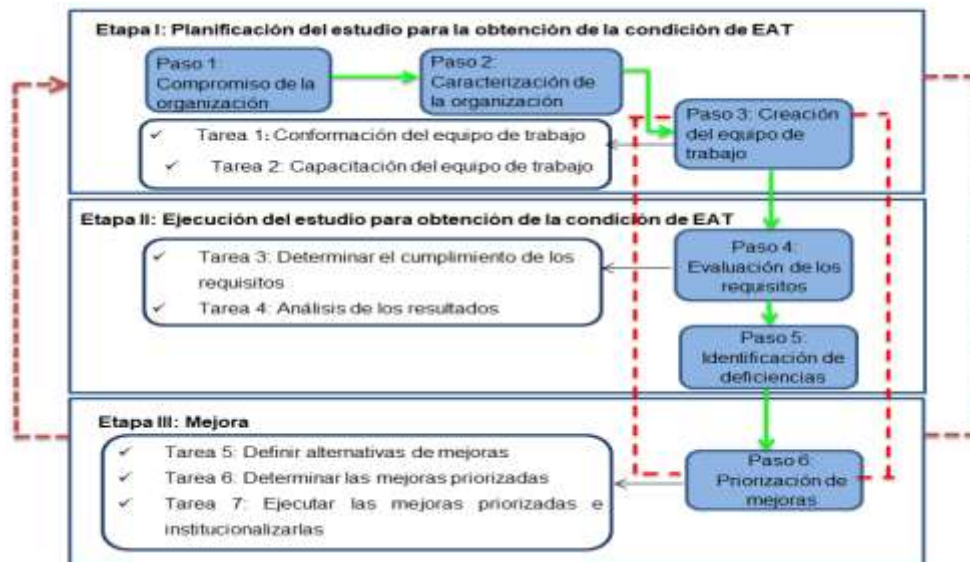
La empresa estatal socialista cubana carece de herramientas que le permitan evaluar los requisitos establecidos (Decreto No. 2/2020 De las Empresa de Alta Tecnología) para obtener la categoría de Empresa de Alta Tecnología. Sin embargo, fueron consultadas investigaciones que abordan el enfoque de innovación como: Cardentey Acosta (2008); Baena Sánchez, Gutiérrez del Pozo, Gutiérrez Rabadán, Trujillo Mena (2009); Robledo V., López G., Zapata L., Pérez V. (2010); Espinosa, Días, Salinas (2012); González Hernández (2015); Romero Pérez (2016); Pupo Guerra (2016) e investigaciones referentes a la gestión del conocimiento entre las que se encuentran: Ordoñez de Pablo (2002); Dájer Socarrás (2006); García Delgado (2012); Macías-Gelabert (2015); Aguilera Martínez, Pelegrín Naranjo, Macías Gelabert, Galindo González (2018).

La metodología diseñada busca contribuir a que la empresa estatal socialista cubana se convierta en Empresa de Alta Tecnología, para ello se proponen herramientas de fácil uso para cada una de sus etapas. Para la etapa 1 se propone un análisis probabilístico mediante la NC 49:1981 Control de la Calidad. Métodos de expertos. Para la etapa 2 se proponen las herramientas: lista de chequeo, diagrama de lluvias de ideas, diagrama causa efecto y diagrama radar. Y para la última etapa se propone el uso de una matriz de priorización de mejoras. Estas herramientas permiten conocer la medida en que se cumplen los requisitos para alcanzar la categorización y a partir de ahí, trazar las estrategias correspondientes que le lleven al punto deseado.

La metodología diseñada para evaluar la condición de Empresa de Alta Tecnología se muestra en la figura 1.

Figura 1:

Metodología para evaluar la condición de Empresa de Alta Tecnología.



Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

En una primera instancia se prepararon las condiciones de partida del estudio. Se le comunicó a través de conferencias y talleres a todos los niveles de la organización la importancia de la investigación para obtener la máxima colaboración y compromiso, tanto de los trabajadores como de la alta dirección durante todas las etapas de la metodología, a fin, de evitar la resistencia al cambio que pudiera propiciar los resultados de esta investigación. Se caracterizó a la organización objeto de estudio en relación a los elementos: misión, visión y objeto social; así como principales producciones y servicios que realiza, la estructura organizativa, caracterización de los recursos humanos y otros.

Para la conformación del equipo de trabajo, primeramente, se determinó el número de expertos requeridos a través del análisis probabilístico mediante la NC 49:1981 Control de la Calidad. Métodos de expertos. Se establecieron los valores de $p = 0,01$; $i = 0,1$ y $1 - \alpha = 0,99$ para el cálculo correspondiente, del que resultó una cantidad de 7 expertos. Partiendo de este resultado se procedió a seleccionar a los miembros del equipo de trabajo, para ello, se tuvieron en cuenta varios criterios no excluyentes, entre ellos, los años de experiencia, el conocimiento en actividades de I+D+i, y sus responsabilidades; entre los expertos seleccionados se encuentran: trabajadores de la Empresa de Cigarros Lázaro Peña con representación de la alta dirección, así como, trabajadores de otras instituciones para proporcionarle a la investigación otros puntos de vista que eviten que los resultados de la misma se vean afectados por criterios parcializados. La capacitación y preparación del equipo de trabajo se logró con la realización de conferencias, talleres y reuniones en donde se abordaron aspectos importantes vinculados a investigación y a la metodología propuesta.

Para determinar el cumplimiento de los requisitos se aplicó la lista de chequeo que arrojó los resultados siguientes:

LISTA DE CHEQUEO

Entidad: Empresa de Cigarros Lázaro Peña

No. Hoja: 1

Sector económico: Agricultura

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Requisitos chequeados	1	2	3	4	5	6	7	8
	x	x	x	x	x	x	x	x

1- Por ciento de profesionales universitarios con relación al total de trabajadores

Cumplimiento

Observaciones

Si	No	N/P
----	----	-----

¿Cuenta la organización con profesionales universitarios?

x

251 trabajadores

¿Cuenta la organización con profesionales universitarios asociados a actividades de innovación?

x

No fue posible la adquisición de datos cuantitativos

¿Cuenta la organización con profesionales universitarios asociados a actividades de I+D?

x

2- Potencial científico expresado en el por ciento de doctores, másteres en Ciencia y especialistas de posgrado, con respecto a total de sus profesionales universitarios

Cumplimiento

Observaciones

Si	No	N/P
----	----	-----

¿Cuenta la organización con doctores?	x	
¿Cuenta la organización con doctores asociados a actividades de innovación?		x
¿Cuenta la organización con doctores asociados a actividades de I+D?		x
¿Cuenta la organización con profesionales en proceso de formación doctoral?	x	Un trabajador se encuentra en proceso de formación doctoral
¿Cuenta la organización con másteres en Ciencia?	x	15 trabajadores
¿Cuenta la organización con másteres en Ciencia asociados a actividades de innovación?	x	No fue posible la adquisición de datos que demuestren dicho vinculo
¿Cuenta la organización con másteres en Ciencia asociados a actividades de I+D?	x	No fue posible la adquisición de datos que demuestren dicho vinculo
¿Cuenta la organización con profesionales en proceso de formación de maestrías?	x	
¿Cuenta la organización con especialistas de posgrado?	x	1 Especialistas de posgrado
¿Cuenta la organización con especialistas de posgrado asociados a actividades de innovación?	x	
¿Cuenta la organización con especialistas de posgrado asociados a actividades de I+D?	x	
¿Cuenta la organización con profesionales en proceso de formación de posgrado?	x	

Tabla 1:

Lista de chequeo. Hoja 1.

LISTA DE CHEQUEO

Entidad: Empresa de Cigarros Lázaro Peña

No. Hoja: 2

Sector económico: Agricultura

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Requisitos chequeados	1	2	3	4	5	6	7	8
	x	x	x	x	x	x	x	x

3-Recursos financieros dedicados a la investigación, desarrollo, innovación, con relación a la facturación

Cumplimiento

Observaciones

Si	No	N/P
----	----	-----

¿La organización dedica presupuesto de sus ingresos para financiar actividades de I+D? x No fue posible adquirir dato cuantitativo

¿La organización dedica presupuesto de sus ingresos para financiar actividades innovación? x No fue posible adquirir dato cuantitativo

¿La organización dedica presupuesto de sus ingresos a altos estándares de calidad? x No fue posible adquirir dato cuantitativo

3- Introducción de productos (bienes y servicios) innovadores en el mercado o e mejoras tecnológicas que disminuyan costos, aumenten productividad o estándares de calidad

Cumplimiento

Observaciones

Si	No	N/P
----	----	-----

¿La organización renueva su cartera de ofertas? x

¿La organización oferta (bienes y servicios) innovadores? x

¿La organización introduce (bienes y servicios) innovadores en el mercado nacional? x

¿La organización introduce (bienes y servicios) innovadores en el mercado internacional? x No exporta

¿La organización realiza mejoras tecnológicas dentro de sus procesos? x

¿La organización comercializa las mejoras tecnológicas que realiza? x No es posible por ser única de su tipo en la región Oriental

5- Registros de propiedad intelectual (patentes, registro de autor, secreto industrial, marcas, entre otras)

Cumplimiento

Observaciones

Si	No	N/P
----	----	-----

¿La organización posee marcas registradas para sus productos (bienes y servicios)?

x

¿La organización posee signos distintivos registrados?

x

¿La organización posee patentes registradas para sus productos (bienes y servicios)?

x

No fue posible adquirir datos

Tabla 1:

Lista de chequeo. Hoja 2.

LISTA DE CHEQUEO

Entidad: Empresa de Cigarros Lázaro Peña

No. Hoja: 3

Sector económico: Agricultura

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Requisitos chequeados	1	2	3	4	5	6	7	8
	x	x	x	x	x	x	x	x

5- Registros de propiedad intelectual (patentes, registro de autor, secreto industrial, marcas, entre otras)

	Cumplimiento			Observaciones
	Si	No	N/P	

¿La organización posee secreto industrial registrado para sus productos (bienes y servicios)?

			x	No fue posible adquirir datos
--	--	--	---	-------------------------------

6- Productividad en el trabajo expresada en pesos de Valor Agregado Bruto por promedio de trabajadores

	Cumplimiento			Observaciones
	Si	No	N/P	

¿La organización genera productos (bienes y servicios) de alto valor agregado?

	x			No fue posible adquirir dato cuantitativo
--	---	--	--	---

¿La organización tiene alta productividad sostenible en el tiempo de bienes y servicios de alto valor agregado?

	x			No fue posible adquirir dato cuantitativo
--	---	--	--	---

¿La organización incrementa la producción de bienes y servicios de alto valor agregado con el tiempo?

	x			No fue posible adquirir dato cuantitativo
--	---	--	--	---

7- Relación del total de importaciones y las exportaciones

	Cumplimiento			Observaciones
	Si	No	N/P	

¿La organización realiza importaciones?

	x			Materiales auxiliares y piezas de repuesto
--	---	--	--	--

¿La organización realiza exportaciones?

		x		No exporta
--	--	---	--	------------

¿El valor de las importaciones que realiza la organización es menor al de las exportaciones? X

8- Ventas netas a partir de las exportaciones de bienes o servicios de alto valor agregado e ingresos intangibles

Cumplimiento

Observaciones

Si	No	N/P
	x	

¿La organización realiza ventas de bienes o servicios de alto valor agregado en el mercado exterior? No exporta

¿Es satisfactoria la venta de bienes o servicios de alto valor agregado a partir de las exportaciones? x

Tabla 1: Lista de chequeo. Hoja 3.

A partir de los datos cualitativos proporcionados por la lista de chequeo y el apoyo de la revisión documental fue posible determinar si la Empresa de Cigarros Lázaro Peña cumple con los requisitos de EAT. No fue posible evaluar el cumplimiento de los requisitos c) y d) debido a una insuficiente adquisición de datos.

No.	Requisitos	INDICADORES		CUMP.	
		Establecido	Real	Si	No
a)	Ventas netas a partir de las exportaciones de bienes o servicios de alto valor agregado e ingresos por intangibles.	$\geq 20\%$	No se exporta		x
b)	Relación del total de importaciones y las exportaciones	$\leq 0.7\%$	No se exporta		x
c)	Recursos financieros dedicados a la investigación, desarrollo, innovación, con relación a la facturación.	$\geq 10\%$	No procede	–	–
d)	Productividad del trabajo expresada en pesos de Valor Agregado Bruto por promedio de trabajadores.	$> 50,000$	No procede	–	–
e)	Registros de la propiedad intelectual (patentes, registro de autor, secreto industrial, marcas, entre otras).	≥ 1 año	Marca “Criollos” hasta 2027		x

f)	Introducción de productos (bienes y servicios) innovadores en el mercado o de mejoras tecnológicas que disminuyan costos, aumenten productividad o estándares de calidad.	≥ 1 año	No productos- Algunas mejoras tecnológicas.		x
g)	Por ciento de profesionales universitarios con relación al total de trabajadores.	≥ 25 %	39,2%	x	
h)	Potencial científico expresado en el por ciento de doctores, másteres en Ciencia y especialistas de posgrado, con respecto al total de sus profesionales universitarios.	≥ 15 %	6, 3% (15 másteres, 1Esp. Posgrado de 251 profesionales)		x
Resumen				1	5

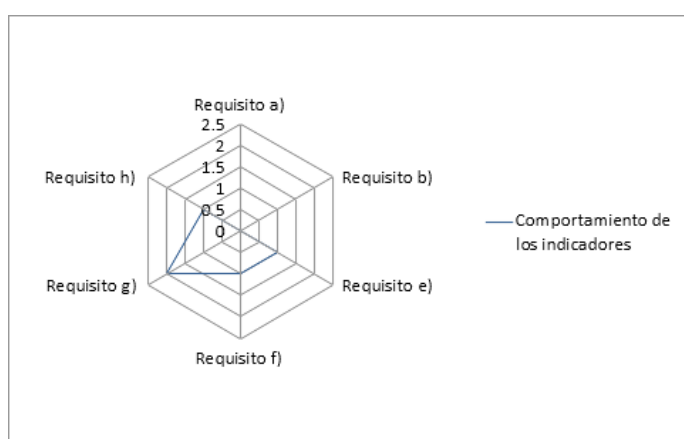
Tabla 2:

Comportamiento de los indicadores de EAT

La figura 2 representa el comportamiento de los indicadores respecto a los requisitos evaluados. Se tuvo en cuenta una escala de 0 para un comportamiento nulo, 1 para un comportamiento no adecuado, 2 para un comportamiento adecuado y 3 para un comportamiento altamente adecuado.

Figura 2:

Comportamiento de los indicadores respecto a los requisitos evaluados



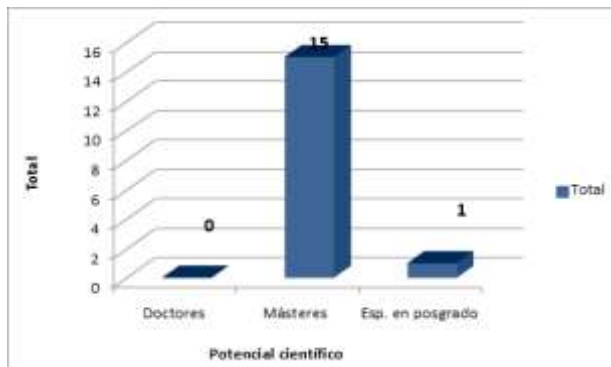
El análisis de los resultados por requisitos arrojó que:

De los 640 trabajadores que cubren la plantilla los profesionales universitarios representan el 39,2%. De ellos 90 están vinculados a actividades de ciencia, tecnología e innovación.

La Empresa de Cigarros “Lázaro Peña” cuenta con una fuerza de trabajo de alta calificación. Destaca significativamente que del potencial científico de la entidad ninguno participa en proyectos de I+D+i. La entidad objeto de estudio no tiene definida alianzas estratégicas con otras entidades, sin embargo, se puede asumir que trabaja en una red de colaboración con otras empresas al ser parte del Polo Productivo Zona Oriente como parte del Programa Agroindustrial Tabacalero.

Figura 3:

Distribución del potencial científico.



Los productos generados por la organización no son innovadores pues las características propias de los mismos no le ofrecen esa oportunidad, por otra parte, la introducción de sus productos en el mercado se limita al interno. Los resultados de las actividades de innovación se han obtenido dentro de sus procesos que han sido beneficiados con mejoras tecnológicas propiciando disminución en los gastos.

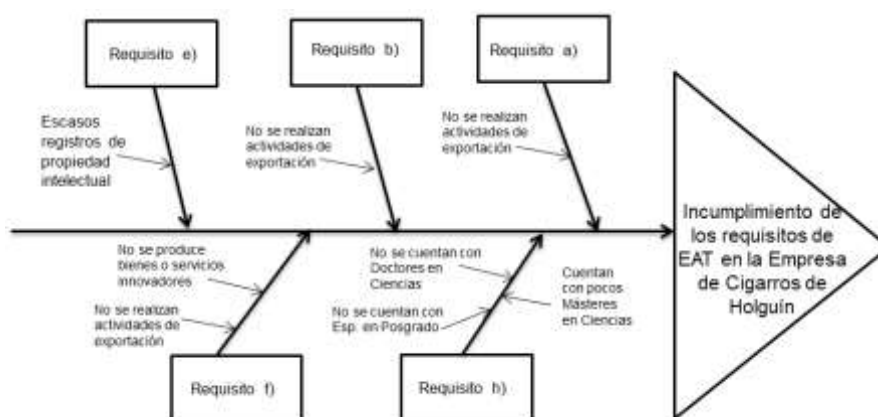
La organización cuenta con la titularidad de la marca “Criollos” que le fue otorgada en el año 2013. En el año 2017 la Oficina Cubana de Propiedad Industrial le otorgó un certificado de renovación de marca vigente hasta el 2027 en correspondencia a la marca “Criollos”. Posee la titularidad del Nombre Comercial “Turei” y el Emblema empresarial correspondiente al mismo como signos distintivos de la actividad comercial que realizan.

La Empresa de Cigarros Lázaro Peña no realiza exportaciones de ningún tipo, sin embargo, la entidad ha comenzado a crear las premisas para desarrollar la actividad exportadora para recibir los permisos de la misma. Para la producción de cigarrillos, parte de la materia prima es importada. Las ventas netas a partir de las exportaciones no proceden en la entidad.

A partir de la identificación de los requisitos con los que la empresa no cumple, fueron identificadas las deficiencias que presentan cada uno de ellos, las mismas fueron analizadas mediante un diagrama causa efecto.

Figura 4:

Análisis de las deficiencias por requisitos



Dado a que los requisitos de las EAT están enfocados a la gestión del conocimiento, la innovación y a la actividad de exportación; las acciones de mejoras que se proponen responden a dichos enfoques en correspondencia con las necesidades de la organización.

1. Incrementar la planificación de cursos de formación académica para los próximos diez años.
2. Contratar por tiempo determinado a especialistas de alta calificación de la Universidad de Holguín.
3. Realizar convenios de colaboración con otras entidades, universidades y centros de investigación.
4. Incrementar las actividades de la I+D+i.
5. Vincular a los doctores, másteres en Ciencia y especialistas de posgrado de la organización a proyectos de innovación.
6. Realizar un estudio de mercado para identificar potenciales clientes en el mercado internacional de cigarrillos “Criollos”.
7. Realizar un estudio de mercado para identificar potenciales clientes de las mejoras tecnológicas desarrolladas en la empresa.
8. Identificar las necesidades y expectativas actuales de los clientes (Utilizar propuesta de García Delgado, 2012)

9. Desarrollar nuevos productos o servicios para posteriormente transferir al mercado exterior (Utilizar propuesta de González Hernández, 2015).

Los resultados obtenidos durante la evaluación de los requisitos de EAT demostraron un bajo desempeño y derivaron (matriz de priorización de mejoras) en las propuestas que se muestran a continuación a partir del análisis de las variables costo y tiempo de realización.

Mejoras priorizadas:

1. Incrementar la planificación de cursos de formación académica para los próximos diez años.
2. Contratar por tiempo determinado a especialistas de alta calificación de la Universidad de Holguín.
3. Realizar convenios de colaboración con otras entidades, universidades y centros de investigación.
4. Identificar las necesidades y expectativas actuales de los clientes (Utilizar propuesta de García Delgado, 2012)

El equipo de trabajo documentó las mejoras a ejecutar para poder evaluarlas en el tiempo y las institucionalizó. La Dirección Técnica de la entidad implementó una instrucción técnica para desplegar las acciones de mejoras aprobadas.

Conclusiones

A partir del trabajo realizado en esta investigación se pudo concluir que:

1. El diseño de la metodología para la evaluación de la condición de Empresa de Alta Tecnología dota a los directivos de la empresa estatal socialista de todos los sectores de la economía cubana de una herramienta que facilita la evaluación de los requisitos establecidos en el Decreto No.2/2020 de las Empresas de Alta Tecnología, y le permite adoptar acciones de mejora para alcanzar el cumplimiento de sus indicadores.
2. La inclusión en la metodología de la lista de chequeo contribuye a la adquisición de datos de información correspondiente a los requisitos de EAT y el diagrama de radar permite visualizar los gaps existentes entre el estado actual y el ideal de los requisitos.
3. La aplicación de la metodología permitió evaluar y analizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Decreto No.2/2020 de las Empresas de Alta Tecnología (uno cumplido, cinco sin cumplir y dos no fueron evaluados) en la Empresa de Cigarros Lázaro Peña.
4. Las mejoras priorizadas propuestas le permitirán a la Empresa de Cigarros Lázaro Peña un acercamiento a la condición de Empresa de Alta Tecnología en menor tiempo,

ya que para su selección se tuvieron en cuenta las variables costo y tiempo de realización.

Referencias bibliográficas

- Lage Dávila, A. (2013). La Economía del Conocimiento y el Socialismo. LaHabana, Cuba.
- Castillo Vitloch, Adolfo y col. (2012). Modelo de gestión económica de la empresa estatal socialista de alta tecnología a la luz de los Lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541206006>.
- Calzado Díaz, Y. y col. (2019). Regularidades de la gestión del capital humano en empresas de alta tecnología del sector biotecnológico farmacéutico cubano. <http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/334/324.14>.
- Ledón Naranjo, N. y col. (2017). Gestión del desarrollo de productos en el Centro de Inmunología Molecular. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1094590>.
- Espinosa Valdés, M. y col. (2018). El Centro de Inmunología Molecular: crecimiento y desafíos de la empresa de alta tecnología en el contexto cubano de desarrollo socialista. https://www.researchgate.net/publication/328542598_El_Centro_de_Inmunologia_Molecularcrecimiento_y_desafios_de_la_empresa_de_alta_tecnologia_en_el_contexto_cubano_de_desarrollo_socialista_The_Center_for_Molecular_Immunology_Growth_and_Challenges_of_t.
- García Delgado, B. (2012). Gestión y Generación de Conocimientos a partir de la Información de Patentes. Metodología. Tesis en opción del grado científico de Máster en Gestión de la Propiedad Intelectual. Oficina Cubana de la Propiedad Industrial.
- González Hernández, M. (2015). Procedimiento para la Gestión del Emprendimiento y la Innovación. Aplicación en la Empresa Desarrolladora de Software de Holguín (DESOFT). Tesis en opción del título Ingeniero Industrial. Universidad de Holguín.
- Decreto No. 2. (2020). Consejo de Ministros de la República de Cuba. De las Empresas de Alta Tecnología. Gaceta Oficial de la República de Cuba, 16 Ordinaria, de 26 de febrero de 2020. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gacetaoficial-no-16-ordinaria-de-2020>.
- Procedimiento para el Desarrollo de la Gestión del Conocimiento en Empresas Cubanas de Alta Tecnología. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.

Zhurbenko, R. (2021). Hacia un proceso de categorización tecnológica desde la perspectiva de una empresa de alta tecnología.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230691552021000300001.