

Tendencias Tecnológicas para el desarrollo de una chocolatina que reduce los síntomas del periodo menstrual de mujeres en edad reproductiva, de 15 a 49 años de edad.

Oscar Fernando Camargo Amézquita¹ - SENA - ofcamargo@sena.edu.co

Liliana Perico Manrique² - SENA - liliperico@gmail.com

Resumen

En el presente artículo se relacionan los resultados obtenidos en la investigación “Tendencias Tecnológicas para el desarrollo de una chocolatina que reduce los síntomas del periodo menstrual de mujeres en edad reproductiva, de 15 a 49 años de edad.” a través de una vigilancia tecnológica desarrollada como parte de la Etapa Productiva por la aprendiz Liliana Perico Manrique perteneciente al programa de formación de Gestión de Mercados que se apoya en documentos científicos y procesos que involucren la definición de tecnologías, factores críticos, ecuaciones de búsqueda y creación de gráficos y análisis de resultados.

Lo que se encuentra en la investigación realizada a través de diferentes autores demuestra que los cambios hormonales durante el periodo menstrual de las mujeres pueden provocar síntomas como dolor de cabeza, mal humor, dolor abdominal, bajo estado de ánimo y la necesidad de comer alimentos con exceso de azúcar y grasa, entre otros, por otro lado el cacao y sus componentes farmacológicos activos pueden aumentar el nivel de serotonina en combinación con otros productos naturales usados como coadyuvantes en la disminución de síntomas premenstruales, por este motivo la empresa transformadora de cacao “CHOCOLATES MORENA” ve la necesidad de desarrollar una chocolatina que funcione como método terapéutico y ayude a las mujeres a combatir los síntomas del ciclo menstrual y así mejorar su calidad de vida.

Palabras clave: Cacao, Cacao Medicinal, Ciclo menstrual, Dolores menstruales, Hormona, Productos de Cacao, Serotonina, Theobroma cacao.

Abstract.

This article relates the results obtained in the research "Technological Trends for the development of a chocolate bar that reduces the symptoms

of the menstrual period in women of reproductive age, from 15 to 49 years of age." through technological surveillance that is supported by scientific documents and processes that involve the definition of technologies, critical factors, search equations and the creation of graphs and analysis of results.

What is found in the research carried out by different authors shows that hormonal changes during the menstrual period of women can cause symptoms such as headache, bad mood, abdominal pain, low mood and the need to eat foods with excess sugar and fat, among others, on the other hand, cocoa and its active pharmacological components can increase the level of serotonin in combination with other natural products used as co-helpers in reducing premenstrual symptoms, for this reason the cocoa processing company " CHOCOLATES MORENA" sees the need to develop a chocolate bar that works as a therapeutic method and helps women combat the symptoms of the menstrual cycle and thus improve their qua-

Keywords: Cocoa products, chocolate dependence, Enterprise Desing Thinking, Hormone, , Menstruation, Serotonin.

Introducción

La presente Vigilancia Tecnológica fue realizada como parte del desarrollo de la Etapa Práctica de los aprendices pertenecientes a la Titulada Virtual. El enfoque de la investigación está orientado a conocer los componentes, características y beneficios medicinales del cacao y su poder en la reducción de los síntomas del periodo menstrual en mujeres de edad reproductiva.

El sector afín al proyecto es la comunidad educativa y la industria alimentaria.

En este campo existen investigaciones sobre la relación entre el consumo de chocolate y su potencial efecto sobre la ansiedad y la depresión, Los autores encontraron según el estudio en la mitad de la población craving por chocolate (más notorio en damas que en caballeros) el consumo de chocolate fue considerado beneficioso para la depresión, la ansiedad y la irritabilidad y se asociaba a la presencia de rasgos indicativos de neuroticismo. El delicioso chocolate, por lo tanto, es algo más que un manjar; es una puerta abierta a la

investigación más o menos científica sobre la psique humana. (Medrano, 2010).

Por otro lado los estudios demuestran que Colombia es un país con un gran potencial agroindustrial, tiene la necesidad de desarrollar productos con un alto valor agregado, la región de la Orinoquia, Yopal - Casanare en donde se encuentra ubicada la empresa transformadora de cacao “CHOCOLATES MORENA” es una región dependiente de la industria petrolera, lo que genera que la inversión en la innovación y el desarrollo de productos alimenticios sean pocas.

El presente proyecto está orientado a identificar, seleccionar y organizar la información sobre áreas del conocimiento relacionadas a los beneficios del cacao en la salud y cómo el chocolate puede combatir los síntomas hormonales producidos por el periodo menstrual. Todo esto enfocado a crear un producto alimenticio de alto valor que puedan contribuir a la reducción de los dolores y síntomas menstruales y premenstruales en mujeres en edad reproductiva.

Método

El proceso de formación de los técnicos y tecnólogos de los aprendi-



ces del SENA, se divide en Etapa Lectiva y Etapa Practica, para la segunda se cuenta con diferentes alternativas a las cuales puede acceder el aprendiz y validar así los conocimientos y habilidades que adquiere en la primera etapa de su formación. Entre las alternativas con las que cuenta el aprendiz de formación virtual se encuentra Proyecto Productivo, que a su vez se divide en dos enfoques Empresarial e I+D+i.

Para el desarrollo de la presente investigación se siguió la metodología propuesta desde el enfoque I+D+i, esta consta de 9 pasos en los cuales abordan desde la identificación y planteamiento del problema hasta la búsqueda sistemática de información que nos ayuda

a conocer a fondo los avances logrados en el tema estudiado. Los módulos que componen el método son Aspectos Generales, Aspectos Base, Tecnologías Proyectos I+D+i, Plan de la Vigilancia Tecnológica, Ejecución de la Vigilancia Tecnológica, Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Artículos, Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Patentes, Gráficos y Análisis Vigilancia Tecnológica, Ficha Prototipo. A continuación, se detalla lo realizado en cada etapa:

1.Aspectos Generales

El módulo de aspectos generales se posiciona como el perfilamiento de la idea, el cual contribuye a la primera descripción del proyecto en la vigilancia tecnológica, a través una matriz de vester que permite identificar las causas y efectos de la situación problemática, además de realizar un primer análisis de las tecnologías claves del proyecto descritas como el conocimiento aplicado a la técnica.

En el levantamiento de información inicial se demostró que Colombia presenta una baja capacidad innovadora, tal como lo refleja su desempeño en el GII. En su última edición, el país ocupó el puesto 67 de 132 naciones evaluadas,

lo cual puede ser explicado en función del débil desempeño en los pilares de sofisticación de negocios, infraestructura tecnológica, y sofisticación de mercado (WIPO, 2021). Esta situación es especialmente problemática al considerar que se viene presentando y empeorando desde 2014, ya que tal y como lo señala el Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro del PND 2018-2022. El potencial del café, el cacao, el plátano y los frutales; dentro de la propuesta del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR, 2006) Apuesta exportadora agropecuaria 2006-2020, se identificaron algunos productos a ser impulsados en las regiones de acuerdo con sus condiciones ambientales y de suelos. En el caso de Casanare figuran productos de rendimiento tardío (palma de aceite y cacao).

La medicina de la época consideraba a la mujer como una eterna enferma y presentaba las etapas de su vida como una serie de dolencias, además del parto y el embarazo, la menarquia y la menopausia eran percibidas como eventos más o menos peligrosos y la menstruación como la causa de múltiples

desequilibrios nerviosos” (Viveros, 1995, p. 155).

En el período Clásico de la civilización maya (250-900 a. d.), las semillas de cacao molidas se mezclaban con condimentos para hacer una bebida amarga y picante que se creía que era un elixir promotor de la salud. Los aztecas creían que el cacao simbolizaba la vida y la fertilidad, y que comer el fruto del árbol de cacao les permitía adquirir sabiduría y poder. Las sociedades precolombinas usaban el chocolate como medicina. La evidencia reciente sobre el cacao ha comenzado a borrar la mala reputación que el chocolate había adquirido en las últimas décadas. El chocolate ya no se considera un placer culpable, y puede tener beneficios positivos para la salud cuando se come con moderación (Maskarinec, 2016).

Entre las investigaciones realizadas se encuentra que en los días del ciclo menstrual los niveles de la hormona progesterona y de estrógenos en sangre disminuyen, esto induce una baja en los niveles de serotonina del cerebro.

La serotonina es un neurotransmisor que se encarga de regular el estado de ánimo.

El déficit de esta hormona puede generar malestar emocional, además de dar lugar a un estado de ánimo triste, ansioso o depresivo. De igual manera, puede generar la sensación de necesidad de comer, especialmente alimentos ricos en hidratos de carbono como: chocolate, galletas y pasteles. El cacao tiene componentes como el triptófano, que estimula la producción de serotonina y que constituye un neurotransmisor que aumenta la sensación de felicidad y contribuye a la estabilidad emocional; su contenido en magnesio ayuda, además, a relajar los dolores musculares provocados por estos cólicos.

2. Aspectos Base.

Una vez definidas las tecnologías en las que se orienta la investigación, se plantean los factores críticos a vigilar, los cuales, a través de la implementación de “ecuaciones booleanas”, están orientados a conocer el desarrollo de tecnologías que faciliten la búsqueda. En este módulo se plantea el uso de bases de datos para la búsqueda de artículos y documentos científicos, como: Scopus, ScienceDirect, Scielo, Redaylic y Google Académico. Y, para la búsqueda de documentos oficiales de patentes, serán usadas páginas como WIPO,

WIPO, Google Patens, Lens y Patenscope.

3. Tecnologías Proyectos I+D+i

En el proceso de la Vigilancia Tecnológica se plantean tres (3) tecnologías a las cuales se pretende hacer seguimiento.

La primera de estas tecnologías está orientada al “Enterprise Desing Thinking”, enfocada en la resolución de problemas y el abordaje de desafíos, con el fin de ofrecer soluciones que respondan a las necesidades reales de la población objetivo, aplicando la forma de pensamiento e integrando enfoques de distintos campos y metodologías.

La segunda a estudiar, corresponde a la identificación de usos medicinales del cacao, evidencia científica actual y sus beneficios para la salud, con el fin de conocer las características terapéuticas y corroborar su relación con la disminución de los dolores del ciclo menstrual.

La tercera tecnología implicada, se enfoca en la utilización de diferentes componentes naturales como, por ejemplo los extractos de los frutos del “árbol casto” (Vitex an-

gus castus), que en mezcla con el chocolate, puede potenciar el efecto medicinal del producto.

4. Plan de la Vigilancia Tecnológica

En el proceso de construcción de la Vigilancia Tecnológica de la investigación, fue planteado un cronograma de búsqueda que comenzó el 28 de junio de 2021 y culminó el 3 de octubre del mismo año. Así mismo, se planteó la forma para representar los resultados de la información.

5. Ejecución de la Vigilancia Tecnológica.

Teniendo en cuenta las tecnologías de la investigación, en conjunto con los “factores críticos” a vigilar, se establecen las palabras clave que construyen las ecuaciones de búsqueda a través de operadores booleanos que posteriormente se utilizan en el levantamiento de información en las bases de datos. Es importante que las palabras clave se dispongan tanto en español como en inglés, y, si es el caso, se use el nombre científico.

Palabras clave para la búsqueda: Cacao, Cacao medicinal, Ciclo menstrual, Dolores menstruales, Hormona, Productos de cacao, Serotonina, Theobroma cacao.

Ecuaciones de búsqueda: (Cacao) AND (Propiedades medicinales); (Cacao OR Theobroma cacao) AND (Propiedades medicinales); (Cacao OR Theobroma cacao) AND (terapéutico OR antioxidante OR metabólico) AND (Ciclo menstrual); (Cacao) AND ((Medicina) AND NOT (antioxidante OR metabólico)) AND (Ciclo menstrual) AND (Vitex agnus castus); (Cacao OR chocolate) AND ((Medicinal OR terapéutico) AND NOT (antioxidante OR metabólico)) AND ((Ciclo menstrual) AND NOT (Fertilidad));

(DESIGN THINKING) AND (Marketing de alimentos OR Diseño de pensamiento).

Una vez definidas las Palabras clave y construidas las ecuaciones de búsqueda, se seleccionan las bases de datos en las que se realiza el proceso de selección, segmentación y organización de información. Estas bases son Science-Direct, Scopus, E-libros, Scielo, OMPI, Superintendencia de Industria y Comercio, Redalyc, Lens, Patentscope.

Resultados y discusión

1. Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Artículos

1.1 Ecuación de búsqueda 1: (Cacao OR Theobroma cacao) AND (Propiedades medicinales) AND PUBYEAR > 2016

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
Redalyc	Reflexiones Nerviosas	Medrano, Juan	2010	Neuropsiquiatría	Artículo científico	Asociación Española de Neuropsiquiatría	España
Redalyc	Evaluación de la capacidad antioxidante y metabolitos secundarios de extractos de dieciséis plantas medicinales	Echavarría, Ana; D Ármaz, Haydelba; Matute-L., Nubia-Lisbeth; Jaramillo, Tuta-Quinte	2016	Nutrición	Artículo científico	Universidad Estatal de Milagro	Ecuador

ScienceDirect	Una mirada histórica a la menstruación a través de una receta médica del siglo xix en el Nuevo Reino de Granada	ro.J.C. Martínez-Lozano., I. Briceño-Balcázar., C. Salas-Dami	2021	Ginecología y Obstetricia I	Artículo científico	clínica de investigación en ginecología y obstetricia	Colombia
ScienceDirect	Chocolate y medicina: ¿Relaciones peligrosas?	Donatella Lippi	2009	Nutrición	Artículo científico	Universidad de Florencia	Italia
ScienceDirect	Los efectos de los nutrientes sobre los síntomas en mujeres con endometriosis: una revisión sistemática	Huijs, Emma., Nap, Annamiek	2020	Biomedicina	Artículo científico	Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Rijnstate, Wageningen	Países Bajos

Tabla 1. Resultados Ecuación 1.

1.2 Ecuación de búsqueda 2: ALL (Cacao) AND ((Medicina) AND NOT (antioxidante OR metabólico)) AND (Ciclo menstrual) AND (Vitex agnus castus)

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
ScienceDirect	Chocolate : ¿comida o droga?	Kristen Brruindma, M.S., Douglas L.t.,	2021	Nutrición	Artículo científico	Asociación Dietética Estadounidense	Estados Unidos
Google Scholar	El libro de cocina del cacao	Aster	2018	Culinaria	Libro	Hachette Digital	Estados Unidos
Google Scholar	Plan de emprendimiento para la producción y comercialización de té a base de cacao en la provincia de El Oro.	Castro Cruz, T.G.i	2019	Ingeniería de Marketing	Artículo científico	Universidad Técnica de Machala	Ecuador
Redalyc	PLANTAS ÚTILES DE SUISUI	Gavira Romero Mimbela	2012	Biología	Artículo científico		México

Google Scholar	Uso de Plantas Medicinales Tradicionales en el autocuidado de la Salud Sexual y Reproductiva de la mujer atendidas en C.S.	Mocarro, K.M.T., Prado Campos, R., Velasco Rivera, C G.,	2019	Medicina	Tesis de grado	Universidad Particular de Chiclayo	México
----------------	--	--	------	----------	----------------	------------------------------------	--------

Tabla 2. Resultados Ecuación 2.

1.3 Ecuación de búsqueda 3: (DESIGN THINKING) AND (Marketing de alimentos OR Diseño de pensamiento) AND PUBYEAR > 2017

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
Google Scholar	Diseño del plan estratégico de la empresa "industrias alimenticias cusco"	Gallegos Inquiltupa, Fernando.,	2018	Administración	Tesis de grado	Universidad Politécnica de Valencia	España
Google Scholar	Propuesta de modelo de negocio de un producto relajante para ayudar afrontar situaciones de estrés de jóvenes y jóvenes adultos de Lima Metropolitana mediante las metodologías Design Thinking y Lean Startup	Cárdenas Cañari, E.B., Flores Zenteno, G.	2020	Administración	Tesis de grado	Pontificia universidad católica del Perú	Perú
ScienceDirect	Efecto divergente de creación de prototipos en la solución de diseño final: el papel del prototipo "Dark Horse" en proyectos de innovación	Durão, L., Kelly, K., Nakano, D., Zancul, E., McGinn	2018	Diseño	Tesis de grado	Trinity College Dublin	Alemania
Redalyc	El pensamiento de diseño como creación de significado: el caso de la descompilación	Lobo, Raphael; Pitassi, Claudio	2019	Mercadeo	Libro	Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais	Brasil
Redalyc	Análisis de necesidad y justificación para crear un modelo de planeación de la innovación del diseño de nuevos productos	Garnica González, J.,	2048	Mercadeo	Nota Científica	Universidad de Guadalajara	México

Tabla 3. Resultados Ecuación 3.

2. Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Patentes

1.1 Ecuación de búsqueda 1: (Cacao OR Theobroma cacao) AND (Propiedades medicinales)

Base de datos	Título del documento	Solicitante	Año	IPC	Tipo de documento	Número de Patente	Países
Lens	Composiciones farmacológicas que contienen oligonucleótidos y su uso	Lakewood Amedex Inc	2014	A23L1 / 30 C12N15 / 113 A61K8 / 60 A61K31	Patente	US 9567584 B2.	Estados Unidos
Lens	Composiciones Y Métodos Para La Salud Relacionada Con La Próstata Y La Menstruación / Menopausia.	Key Naturals Inc	2009	A61K36 / 31 A61K9 / 36 A61P5 / 24 A61P13	Patente	US 2010/02972 30 A1	Estados Unidos
Lens	Composición que comprende cacao	Ter Laak Wies; Verdegem Peter	2002	A23L1 / 30 A61K31 / 00 A61K36	Patente	US 2002/01727 32 A1	Estados Unidos
OMPI	Composición que comprende cacao y un agonista del receptor de dopamina D2	Nutricia Nv , Ter Laak Wies , Verdegem Peter Julien Edward	2002	23L1 / 30 A61K31 / 00 A61K36 / 185 A61K36	Patente	WO 2002/07432 1 A1	

Tabla 2. Resultados Ecuación 2.

1.2. Ecuación de Búsqueda 2: (DESIGN THINKING) AND (Marketing de alimentos)

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	IPC	Tipo de documento	Número de Patente	Países
Lens	Método de fusión de iteración de bucle de conocimiento del proceso de pensamiento de diseño	Univ Beihang Univ Beihang	2015	G06N5 / 02	Patente	CN 106897773 A	China
Espacenet	Metodología para crear y gerenciar marcas comerciales	TIAGO POLIDORO	2021	G06Q10/0637 (BR); G06Q10/06393	Patente	BR2019101 4655 20190716	Brasil
Espacenet	Processo para definição de requisitos operacionais para um modelo de negócio para startup	UNIV FEDERAL RIO GRANDE SUL	2019	A61M 21/02, G06F 19/00, G10K 15/04, H04M 11/08	Patente	BR2017102 7921	Brasil

Patentscope	Método de fusión de iteraciones del bucle de conocimiento del proceso de pensamiento de diseño	BEIHANG UNIVERSITY	2017	G06Q30 / 00 G06Q30 / 06	Patente	CN 106228369 A	China
Patentscope	Product design process period division method based on brain electrical signals	BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY	2019	G06F 3/01 G06F 17/50 G06K 9/00 G06K 9/62	Patente	CN1085633 23	China

Tabla 2. Resultados Ecuación 2.

3. Gráficos y Análisis de la Vigilancia Tecnológica.

Entre la información recolectada se destacan artículos científicos, patentes, tesis, libros y capítulos de libros.

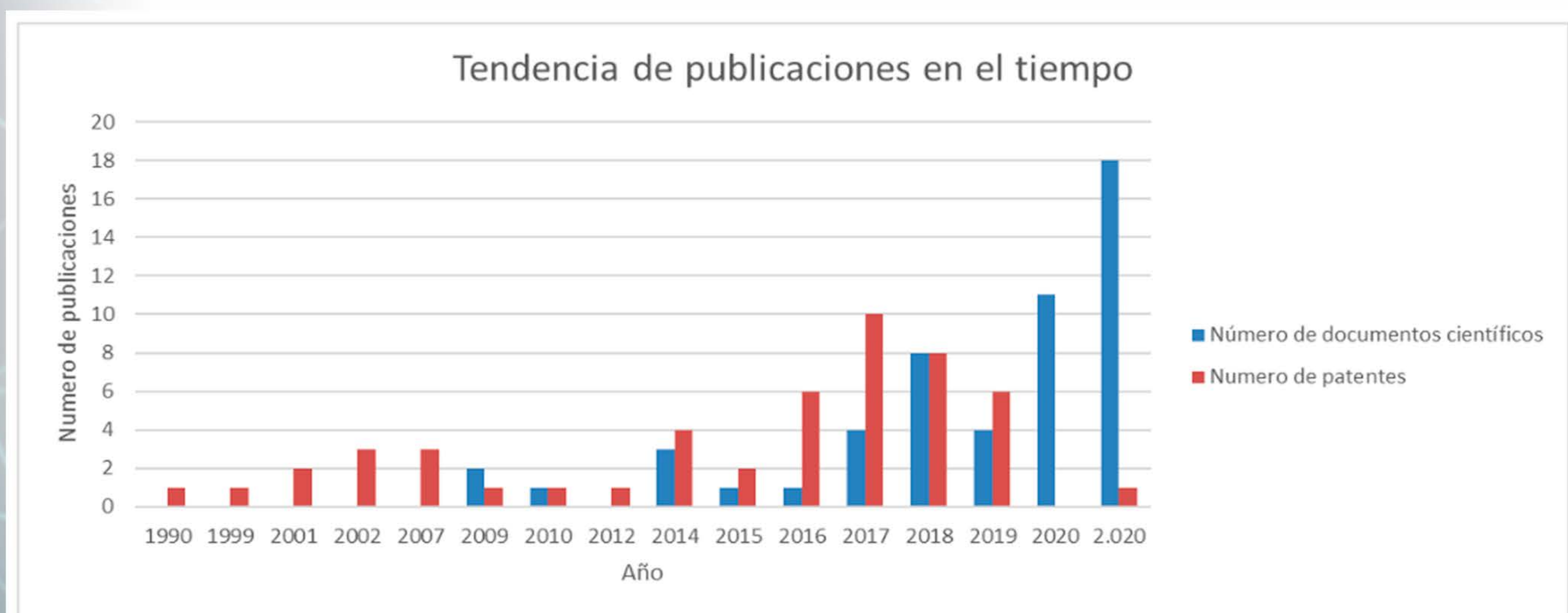


Figura 1. Dinámica de publicación en el tiempo.

Los resultados se obtuvieron del período que comprendido entre los años 1990-2020, y son en su mayoría documentos científicos, lo que demuestra que la tendencia a lo largo del tiempo ha sido desarrollar temas de interés en la investiga-

ción sobre el cacao y sus beneficios medicinales. Sin embargo, en los últimos años han aumentado considerablemente las investigaciones realizadas.

En la siguiente gráfica, el número de publicaciones por ubicación geográfica detalla que Estados Unidos, China y la Unión Europea, realizan mayor inversión en estudios y tienen mayor interés por investigar y divulgar proyectos relacionados con el cacao y sus beneficios para la salud.

A lo largo de las últimas décadas, Colombia ha producido un significativo número de documentos científicos relacionados con este campo. En la región latinoamericana, en general, existen pocas patentes enfocadas a tal temática.

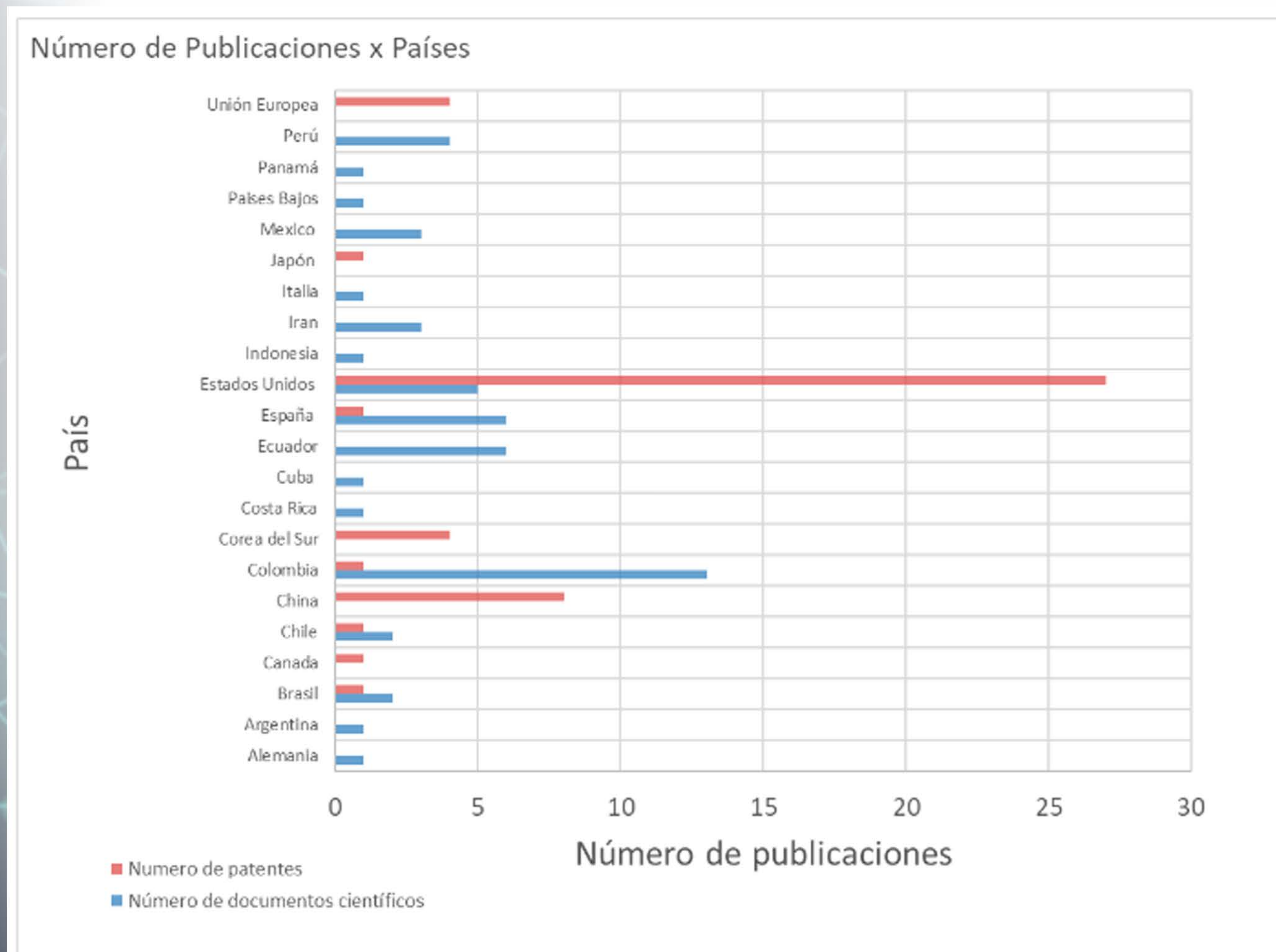


Figura 2. Publicaciones por ubicación geográfica

Debido a que la temática del proyecto está orientada a las ciencias médicas, nutrición y la administración, se obtuvieron resultados bien enfocados a lo esperado en esas áreas. Se encontró suficiente documentación sobre temas relacio-

nados a los componentes y beneficios del consumo del cacao y a su potencial efecto en la reducción de la sintomatología de los dolores durante el ciclo menstrual de las mujeres.

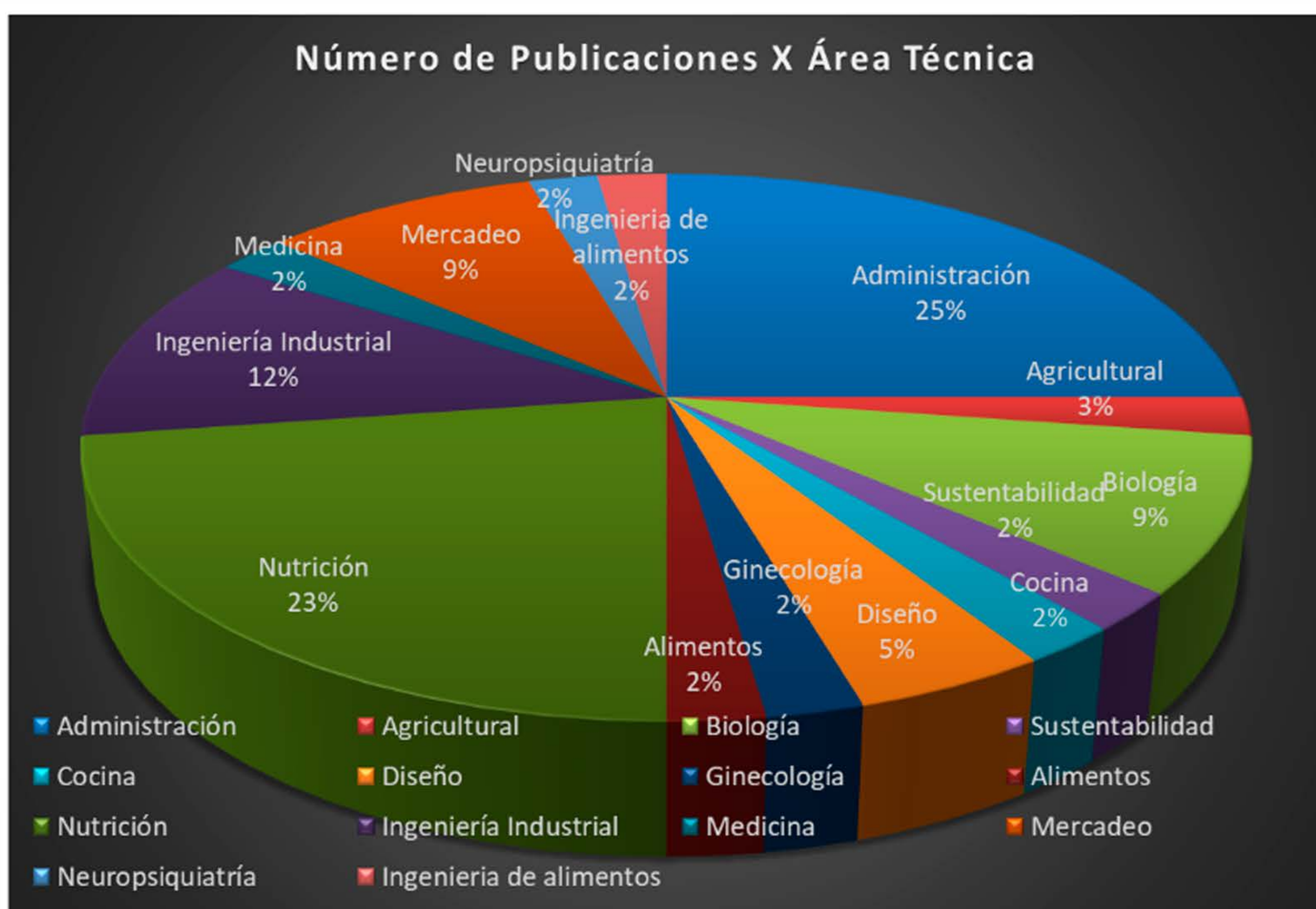


Figura 3. Publicaciones por área técnica

Se encontraron documentos científicos de investigación realizados por instituciones, como también libros relacionados a la medicina, la nutrición y la administración. Muchas de estas investigaciones, han sido realizadas colaborativamente por instituciones de dife-

rentes países. También se encontraron patentes con registros de invención.

Se encontraron documentos científicos de investigación realizados por instituciones, como también libros relacionados a la medicina, la nutrición y la administración. Muchas de estas investigaciones,

han sido realizadas colaborativamente por instituciones de diferentes países. También se encontraron patentes con registros de invención.

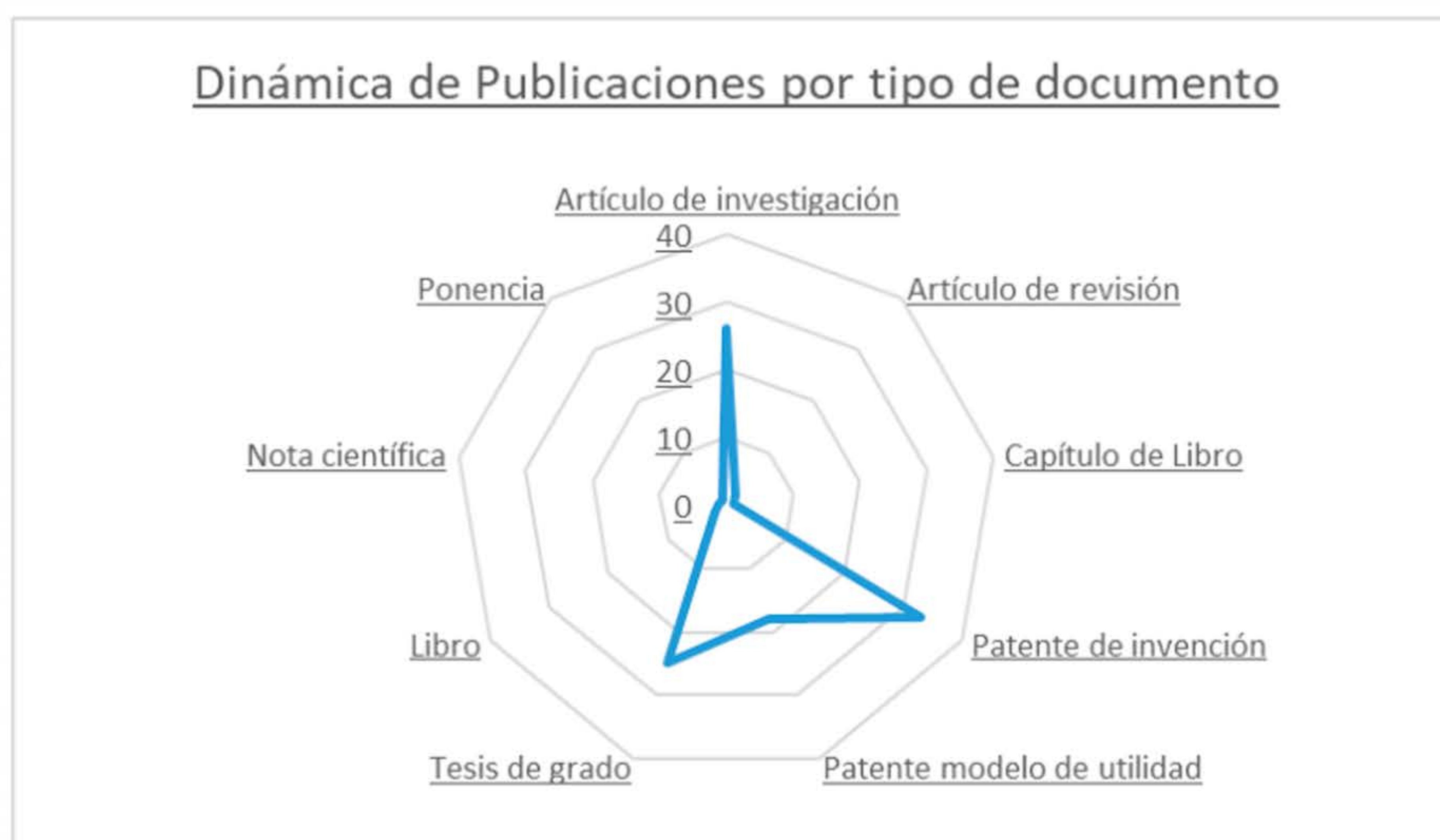


Figura 4. Tipo de documentos encontrados

4. Ficha Prototipo



Figura 5. Producto empacado de Chocolate “Solita fem”,

Conclusión

Durante el proceso de la Vigilancia Tecnológica se obtuvieron datos muy importantes a través de la selección, organización y segmentación de la información en las diferentes bases de datos, en temas relacionados a los beneficios medicinales y terapéuticos del Cacao y su relación con la disminución de los dolores menstruales, así como la integración de otros productos naturales y cómo potenciar el efecto.

Como resultado de esta Vigilancia Tecnológica acerca del desarrollo de nuevos productos derivados del cacao, se definieron algunas nuevas características para la comercialización de este producto: su empaque y una nueva forma de distribución para llegar al cliente objetivo. Lo anterior, ya que las búsquedas tuvieron total relevancia y fueron altamente necesarias para modelar el prototipo del producto con un mayor alcance, ayudando a solucionar diferentes problemáticas.

De acuerdo con el objetivo de esta vigilancia, podemos concluir que en Colombia existe una gran oportunidad para desarrollar productos derivados del cacao, no sólo como alimento sino por sus propiedades

terapéuticas; confirmando así, que los componentes del cacao tienen gran beneficio para la salud humana y para la reducción de los dolores producidos por la menstruación.

Con esta Vigilancia Tecnológica se validó lo necesarios que resultan, en la investigación científica, los estudios que se hacen combinando áreas tradicionales y no tradicionales como la mercadotecnia, la nutrición y los saberes ancestrales; y representan una gran oportunidad para generar nuevos modelos y metodologías de negocio. No sólo la Ingeniería de Sistemas y las ciencias aportan valor al desarrollo del país. Los centros nacionales de investigación y desarrollo deben propiciar estos escenarios.

Si bien los productos señalados resultan prometedores a nivel nacional por las ventajas de su producción en el departamento, es importante señalar que es amplio el camino por recorrer hacia su transformación en sectores competitivo. En este sentido, tras analizar los diferentes sectores productivos a los que el departamento le apostó (agroindustrial, agropecuario y turismo) y las cadenas productivas priorizadas [cárnicos, arroz, palma y cultivos promisorios (café, cacao,

piña, plátano y cítricos, entre otros)], las acciones estratégicas planteadas y consensuadas con los actores departamentales se orientan principalmente hacia: 1) el fortalecimiento del vínculo de investigación “local-aparato productivo” a través de alianzas efectivas para potenciar la transformación productiva, 2) consolidar al menos cinco cadenas estratégicas, y 3) garantizar la eficiencia y sostenibilidad de procesos que permitan mejorar lo que se produce, abrir nuevos mercados, crear nuevos productos y generar mayor valor agregado de la mano de la innovación. (pedcti-casanare 2022).



Figura 5. Estante para “Solita fem”.

Referencias bibliográficas

Cecilia Méndez Naranjo, K., Lorena Caicedo Palacios, M., María Bedoya Correa, S., Ríos Mesa, A., Zuluaga Gallego, R., & Patricia Giraldo Ramírez, D. (2013).

Tendencias investigativas de la nanotecnología en empaques y envases para alimentos*.

Dan Ju, Gertraud Maskarinec, (2016).

Cocoa—past medicinal uses, current scientific evidence, and advertised health benefits, Academic Press, Chapter 13 -

Pages 271-292, ISBN 9780128029725. Disponible en: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128029725000135>)

Medrano, Juan (2010).

Reflexiones nerviosas. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 30(107),498-507 [fecha de Consulta 20 de Octubre de 2022]. ISSN: 0211-5735. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265019473010>.

Kristen Brruindma, M.S., Douglas L.t. (2021).

Chocolate: ¿comida o droga?. (pp 1249-1256)., (Vol. 99).

Lobo, R., & Pitassi, C. (2022).

Design Thinking as Meaning Creation: The Case of Descomplica. Revista de Administração Contemporânea.

Petra, C., (2019).

Inteligencia empresarial para diseñar una estrategia de marketing en restaurantes: un estudio de caso.

Pérez, A. E, & Fraccaroli, F. (2018).

Method, system , and apparatus for managing focus groups.

Quiñones, J., Trujillo, R., Capdesuñer, Y., Quirós, Y. y Hernández de la Torre M. (2013).

Potencial de actividad antioxidante de extractos fenólicos de Theobroma cacao L. (cacao). Revista Cubana de Plantas Medicinales, 18 (2).

Ruibo, S., (2016).

Método de innovación de sistemas y diseño de productos basado en el pensamiento de diseño de servicios.

Shigekilbaraki-shi, K. MasatoMito-shi, A. & KiyoshiSouraku-gun, I., (2017).

Película funcional, recipiente funcional y método para retener la frescura. <https://doi.org/10.08.2017>.

Soltanis Firouz, M., Mohi-Alden, K., & Omid, M. (2021).

A critical review on intelligent and active packaging in the food industry: Research and development. Food Research International, 141, 110113. <https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2021.110113>