Revista

e·innova

SENA VIRTUAL

Economía Circular

Innovación Tecnológica

Inclusión Social

Investigación y Desarrollo

Proyectos Sostenibles y Sustentables

EDICIÓN 01 - Febrero a Diciembre de 2022

ISSN: 2981-4456

e·innova
SENA VIRTUAL

Equipo Directivo

Jorge Eduardo Londoño
Director General

Wilfredo Grajales Rosas
Director de Formación Profesional

Hellman Yesid Runsinque Gamboa
Coordinador Grupo de Ejecución de la Formación Virutal

Claudia Patricia Forero Londoño
Coordinador Grupo de Ejecución de la Formación Presencial y A Distancia

Lideres de Proyecto

Erika Danely Pérez Barrera
Asesora de la Formación Virtual

Wilmer Ismael Ángel
Asesor de la Formación Virtual

Director de la Revista

Wilfredo Grajales Rosas
Director de Formación Profesional

Editora

Erika Danely Pérez Barrera
Asesora de la Formación Virtual

Comité Editorial

Erika Danely Pérez Barrera
Asesora de la Formación Virtual

Wilmer Ismael Ángel Benavides
Asesor de la Formación Virtual

Veronica Johana Suarez Molina
Líder de investigación para el Centro para la Industria Para la Comunicación Gráfica

Daysi Yamile Suarez Cabanilla
Soporte de Etapa Productiva Formación Virtual

Gestores Editoriales

Oscar Fernando Camargo
Facilitador de Etapa Productiva Virtual

Diego Armando Bermeo
Facilitador de Etapa Productiva Virtual

Maria Camila Aguilar
Facilitadora de Etapa Productiva Virtual

Cristian Javier Carreño
Facilitador de Etapa Productiva Virtual

SENA

e·innova
SENA VIRTUAL

Corrector de Estilo

Carlos Andres Gómez
Facilitador de Etapa Productiva
Virtual

Diagramador

Cristian Javier Carreño
Facilitador de Etapa Productiva
Virtual

Calidad Editorial y Propiedad Intelectual

La revista e·innova SENA virtual, se acoge a los lineamientos de co-pyright: Creavite Com-mons 4.0, la politica: Atribución-No comer-cial-Compartir igual (https://crea-tivecommons.org/licenses/b-y/4.0/)

Datos de Contacto

revistaformacionvirtual@misena.edu.co

5461600 Ext - 12268

Bogotá - Colombia

e·innova
SENA VIRTUAL

Tabla de contenido

Página

Editorial 1

Ejecución de la Formación Virtual..... 4

Proyectos Productivos bajo enfoque Empresarial 12

- Mujeres Emprendedoras 13
- Projecto Eco Renova - Generación de impacto socioambiental en las comunidades de la Guajira colombiana a través de turbinas eólicas..... 18
- Turismo inclusivo, un proyecto gestado en el SENA 26
- Sorbos “Tu pequeño gran gesto” 33

Proyectos Productivos bajo enfoque I+D+i..... 42

- Tendencias tecnológicas para el desarrollo de un sitio web e interfaz de aplicativo móvil informativas acerca de la relación entre la enfermedad de Alzheimer y los sonidos producidos con soluciones multimedia 43
- Tendencias tecnológicas para el desarollo de una chocolatina que reduce los síntomas del periodo menstrual de mujeres en edad reproductiva entre los 15 y 49 años..... 60

Desafios 2023 77

Canales de comunicación y Comunidad Virtual..... 80

SENA

e·innova
SENA VIRTUAL

Editorial

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, imparte formación profesional mediante un proceso educativo teórico–práctico de carácter integral, orientado tanto a la transmisión de conocimientos técnicos y tecnológicos, como al desarrollo actitudinal y de valores, que promuevan en conjunto el desarrollo humano y la convivencia social en nuestro país. Este espíritu institucional, pretende dejar listo al egresado para que actúe crítica y creativamente en la dimensión real de los contextos productivo y social.

El SENA logra este propósito bajo el modelo pedagógico de carácter humanista-cognitivo, el enfoque para el desarrollo de competencias y el aprendizaje por proyectos (pilares de la estructura formativa), los cuales se consolidan en el Proyecto Educativo Institucional y en su quehacer misional.

Derivado de lo anterior, los programas de formación que imparte la entidad se desarrollan en dos etapas: la Etapa Lectiva y la Etapa Productiva. En la Etapa Lectiva, el aprendiz adquiere conocimientos y desarrolla habilidades a través de estrategias pedagógicas que facilitan su aprendizaje a través de proyectos en ambientes de formación, y con el acompañamiento de un equipo de instructores calificados. En la Etapa Productiva, se busca que el aprendiz aplique en contextos reales los conocimientos adquiridos en la Etapa Lectiva, así como propiciarle nuevos aprendizajes relacionados con el programa de formación que ha adelantado; demostrando las habilidades, destrezas y su capacidad de resolución de problemas reales, de cara a aplicar estrategias y metodologías de autogestión

Ejecución de la FORMACIÓN VIRTUAL

De acuerdo con lo estipulado en el acuerdo 007 del 2012, el Aprendiz cuenta con las siguientes siete (7) alternativas para ejecutar su etapa productiva:

1. Vinculación a una empresa a través de un Contrato de Aprendizaje.
2. Estableciendo un Vínculo laboral o contractual con una empresa,

en cuyas actividades pueda implementar las competencias desarrolladas en su programa d.e formación

3. Participación en un **Proyecto Productivo**, en **SENA – Empresa**, en **SENA - Proveedor** o en **Producción de Centros.**

4. Apoyo a una **unidad productiva familiar**.

5. Apoyo a una **institución estatal nacional o territorial**, a una **ONG**, o a una **entidad sin ánimo de lucro.**

6. **Monitorías.**

7. **Pasantías.**

En este sentido, y con el fin de motivar a los Aprendices de formación titulada para que opten por la alternativa de Proyecto Productivo, desde el Grupo Ejecución de la Formación Virtual se han venido implementando estrategias con el fin de que puedan ejecutar su Etapa Productiva de manera virtual, a través de una idea de negocio viable. En esta alternativa, el Aprendiz proyecta un portafolio de 1-4 bien(es) y/o servicio(s), relacionados con las competencias de su programa de formación (Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial) o formulando una idea del proyecto de investigación, desarrollo tecnológico o innovación (Proyecto Productivo bajo enfoque I+D+i).

En este último, el Aprendiz debe desarrollar un proceso de vigilancia tecnológica y prototipado de un producto, bien o servicio preestablecido; usando tecnologías o nuevos conocimientos, acordes a las competencias de su programa de formación.



Esta revista nace con el propósito de divulgar los casos de éxito que algunos destacados Aprendices han gestado a través de esta estrategia, mediante la formulación de proyectos de emprendimiento empresarial o de investigación. En la ejecución, siempre los Aprendices cuentan con la asesoría y acompañamiento de los Facilitadores pertenecientes al Grupo Ejecución de la Formación Virtual. Cabe aclarar, que estos proyectos han sido seleccionados por la orientación disciplinar que cada uno plantea y porque se encuentran alineados

con los ejes temáticos de la revista: economía circular, innovación tecnológica, inclusión social, investigación y desarrollo, y proyectos sostenibles y sustentables.

Agradecemos al “Equipo de Etapa Productiva” del Grupo Ejecución de Formación Virtual, y a las demás áreas que apoyan el proceso para la creación de la revista “e-innova SENA VIRTUAL”. Invitamos a toda la comunidad SENA, a la academia, al sector productivo y a la sociedad en general, a conocer los exitosos proyectos que los Aprendices han desarrollado en su Etapa Productiva mediante ambos enfoques: Empresarial e I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación), contribuyendo notablemente a la culminación de su proceso formativo y al desarrollo social y productivo de la Colombia que queremos.



Autores: Erika Danely Pérez MSc, y Wilmer Ismael Ángel, Phd.

e·innova
SENA VIRTUAL

Ejecución de la Formación Virtual

Son constantes y apresurados los cambios en todos los contextos del mundo actual: en lo social, productivo, ambiental, cultural y político, en donde la academia se ve enfrentada al desafío de dar respuestas pertinentes y de calidad. Estos cambios permanentes se caracterizan por el progresivo desarrollo de sistemas de información, avances en ciencia y tecnología, producción a escala de bienes y servicios, competitividad en lo productivo, la interculturalidad, la conectividad, la evolución de la misma sociedad, etc. Es decir, estamos en un mundo y sociedad en construcción que necesita de procesos formativos, acertados, eficaces, integrales y de calidad; que resultan totalmente alineados con las políticas nacionales establecidas en torno al tema de la "Educación Virtual" (también conocida como "Educación en línea").

Este es el reto al que diariamente se enfrentan las diferentes instituciones de educación públicas o privadas, independientemente de si sus programas son de nivel operario, técnico, tecnólogo o de educación superior, o de si tienen programas de formación laboral en la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

En ese sentido, y mediante la Resolución 1539 de 2021, se establece como política de Gobierno la "Transformación Digital para la Educación", con el fin de permitir que los nacionales puedan desarrollar las habilidades y competencias digitales necesarias para ser competitivo en esa área. Por este motivo, se establecen la conformación y funciones de los grupos iter-



nos de trabajo de la Dirección de Formación Profesional, de la Dirección General del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), en conformidad con los requerimientos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, "Pacto por la Equidad". En concordancia con lo anterior, el SENA se esfuerza por estar alineado con este principio de transformación

educativa, buscando brindar a la población colombiana y a los diferentes sectores de la economía, pertinentes programas del nivel técnico, tecnológico y de formación complementaria bajo modalidad virtual; facilitando el acceso a estos a través de la plataforma tecnológica de la entidad.

En virtud de lo anterior, el talento humano con el que cuenta la institución para ejecutar los programas de formación profesional bajo la modalidad virtual, en los niveles de Titulada y Complementaria, en los Centros de Formación o en alianzas; busca asegurar que los Aprendices matriculados logren desarrollar las competencias derivadas de su programa académico, de acuerdo con los estándares de calidad y pertinencia que le permitan desempeñarse exitosamente en el ámbito laboral real. Al mismo tiempo, tiene entre sus principales funciones, el trabajar de forma articulada con los Centros de Formación, con el propósito de apoyar la implementación de estrategias que garanticen la ejecución de la formación virtual y aportar en la definición de los lineamientos para la virtualización, ejecución y seguimiento de los programas de formación en la misma modalidad.

A su vez, procura establecer los lineamientos para la implementación, gestión y desarrollo de los recursos formativos, e implementar estrategias de seguimiento académico a los Aprendices durante su proceso formativo a través de las etapas Lectiva y Productiva, contribuyendo a la retención y permanencia en los programas.



La formación profesional que imparte el SENA, se encuentra estructurada en dos etapas: la Etapa Lectiva, que corresponde al proceso formativo (teórico - práctico) adelantado preferentemente en el Centro de Formación Profesional; y la Etapa Productiva, que corresponde al proceso formativo que se da en situaciones reales de trabajo, en las que el Aprendiz aplica los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas y adquiridas en la Etapa Lectiva previa (desarrollada en los tiempos establecidos, de conformidad con la Resolución No. 2198 de 2019 - Diseños Curriculares). Bajo esta claridad, El SENA siendo consciente del reto que enfrentan los Aprendices de Formación Titulada Virtual, orienta sus esfuerzos hacia

lograr que cada vez más Aprendices puedan ejecutar su Etapa Productiva a través de la alternativa de Proyecto Productivo (2017). Por ese motivo, diseña e implementa la estrategia de "Proyecto Productivo Virtual bajo enfoque Empresarial", en la que los Aprendices pueden postularse, mediante convocatorias nacionales, a la formulación de un Proyecto Empresarial y el desarrollo de un Producto Mínimo Viable (PMV), en un entorno laboral y productivo simulado. Una vez logrados estos alcances, en el año 2020 se desarrolla una segunda estrategia: Proyecto Productivo bajo enfoque I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación), con la que se pretende desarrollar procesos de investigación que apliquen la "Vigilancia Tecnológica" como herramienta dinamizadora de la innovación en la Etapa Productiva de los aprendices de titulada virtual. En esta, los Aprendices se pueden postular a las convocatorias para la formulación de Vigilancias Tecnológicas y Desarrollo de Prototipos, como evidencia del proceso de Etapa Productiva.

Por todo lo anterior, y de acuerdo con el conocimiento adquirido en la implementación y ejecución de estas convocatorias, para el año 2021 son oficializados en Compromiso SENA los siguientes documentos formales: 2 guías metodológicas, 1 guía de orientación, 4 procedimientos, 3 instructivos y 19 formatos de apoyo; estableciéndose así, los lineamientos generales para la ejecución de tal estrategia.



Como resultado de todo esto, y dado el crecimiento vertiginoso de la estrategia, El SENA, fortalece el talento humano para la ejecución de estrategias que contribuyan al desarrollo de la Etapa Productiva de sus Aprendices, implementando con éxito hasta la fecha 13 convocatorias nacionales de Proyecto Productivo, las cuales han contado ya con alrededor de 1900 aprendices de 11 programas de formación entre técnicos y tecnólogos, quienes han aprobado de manera satisfactoria el último resultado de aprendizaje (Etapa Productiva), con la activa participación de 22 Regionales y 69 Centros de Formación.

Es importante resaltar que el crecimiento de la estrategia obedece a una labor articulada entre los diferentes actores de la Formación Virtual y, por

lo tanto, se destaca especialmente el trabajo mancomunado con los Centros de Formación a nivel nacional.

Para que todo esto se diera, desde el año 2019 se empezó a construir la "Guía de Orientación de La alternativa de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial, Liderada por Centros", llevándose a cabo el primer piloto de la estrategia en el Centro de Formación 9303 – Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información, de la Regional Distrito Capital. A la fecha, ya 12 Centros se le han medido a liderar y ejecutar convocatorias de Proyecto Productivo, obteniendo como resultado, un promedio anual de 300 Aprendices que realizan y aprueban la Etapa Productiva.



De esta manera, se suman esfuerzos orientados al propósito de incrementar la aprobación del resultado de aprendizaje (RAP) de la Etapa Productiva, por parte de los Aprendices. Es por esta razón que se consolida cada día más el SENA como una importante institución empoderada en seguir proponiendo acciones que permitan potencializar el desarrollo de las demás alternativas de Etapa Productiva; cuyas medidas se potencian también a través de la implementación de estrategias de seguimiento, asesoramiento, acompañamiento, promoción y divulgación; dirigidas a la comunidad académica virtual SENA.

¡Aún queda un buen camino por recorrer! Y eso es por lo que el SENA, continúa afrontando la gran tarea de seguir desafiando las oportunidades y los retos propuestos, en función de su misión colectiva. De esta manera, logra alinearse con la acción estratégica del SENA, cuyo propósito en 2023 es aportar aún más al sector productivo, a la construcción de sociedad y al desarrollo del país.

Facilitadores Etapa Productiva Virtual



· Maria Camila Aguilar Ariza

Profesional en Relaciones Internacionales de la universidad del Rosario,estudiante de posgrado en Evaluación y Desarrollo de Proyectos de la universidad del Rosario,con formación en iniciación y planificación de proyectos, formación en ambientes virtuales de aprendizaje y certificación en la competencias de la norma Orientar formación presencial,virtual y a distancia de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa -Nivel Avanzado. Con experiencia en análisis, elaboración, ejecución y gestión de proyectos sociales y productivos a nivel nacional y de cooperación a nivel internacional.



· Mayra Patricia Amado Torres.

Ingeniera de Sistemas con estudios en: contenidos convergentes, publicidad digital, móvil learnig, herramientas TIC´s, gerencia de proyectos con énfasis en PMI de la Universidad de la Sabana. Experiencia en el área informática y telecomunicaciones; aplicación de enfoques constructivistas, colaborativos y proyectos de ambientes de formación presenciales y virtuales para empresas privadas y públicas, SENA, Cámara de comercio Bucaramanga, Instituto Municipal de Cultura, Fundación Palabras Andantes, Computadores para Educar. Docente Universitario



· Diego Armando Bermeo Castro.

Administrador de Empresas, Especialista en Gerencia de proyectos, Magíster en Administración. Con más de 12 años de experiencia profesional, Gerente de la Empresa DIC SAS (Desarrolla, Innova, Crea), emprendedor, docente. Desde el 2018 asesoro diversos modelos de negocios, entre ellos Café Brusur (torrefactora de café), proyectos fondo emprender como Textilo, Viky Fashion, Montecarlo CEA, Arly Moda y Confección, Místico & Clandestino entre otros. Docente del curso Iniciativa Empresarial y lo relacionado con creación y fortalecimiento de empresa, gestor empresarial y miembro de la red de consultores de la cámara de comercio del Huila.



· Oscar Fernando Camargo Amezquita.
Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos, Profesional en Ingeniería Electrónica, con amplia experiencia y conocimientos en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, sobresaliendo en la formulación, dirección y gestión de proyectos educativos, tecnológicos y empresariales en los sectores de salud, logística y transporte e ingeniería, Facilitador del Equipo Etapa Productiva Virtual bajo enfoque I+D+i adscrito al Grupo Ejecución de la Formación Virtual SENA.



· Cristian Javier Carreño Gómez.
Ingeniero mecánico con experiencia en formulación y desarrollo de proyectos, habilidades en diseño de productos y procesos de producción con enfoque en implementación, instalación y venta de equipos o piezas mecánicas que requieran diseño CAD 2D - 3D (SolidWorks), como también el prototipado de sólidos en impresión 3D, actualmente Facilitador de equipo Etapa Productiva Virtual - SENA



· Carlos Andres Gómez Pérez.
Profesional en Administración de Empresas de la Universidad de la Sabana, con especialización en Gerencia Comercial y Marketing de FORUM. Experiencia laboral principalmente en gerenciamiento de Marketing (Corporativo, estratégico y operativo - ATL y BTL), gerenciamiento Comercial y gerenciamiento de Relaciones Públicas. Experiencia en selección, administración y negociación con proveedores. Experiencia en los sectores: Tecnología, Informática, Marketing agencial, Telecomunicaciones, Logística, Sports Marketing y Educación

e·innova
SENA VIRTUAL



· Yurani Andrea Ortiz Neira.
Especialista en Gerencia de Proyectos, Profesional en Ingeniera Forestal de la Universidad de Tolima con conocimientos y habilidades para planear, dirigir, administrar, ejecutar proyectos, con experiencia de diez (10) años en líneas de emprendimiento en formulación de planes de negocios, proyectos especiales en temas de Asociatividad, Mejoramiento de la Competitividad y Productividad de empresas del sector en el Tolima; la realización de Estudios en Formulación y Evaluación de Proyectos, Formulación de proyectos bajo la metodología General Ajustada MGA, formulación de proyectos en el programa Fondo Emprender, Certificada por INNpulsa Acelera Región como Consultor Master en el programa Acelera Región.



· Oscar Eduardo Tovar Cortés.
Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad de Caldas, Magíster en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos de la Universidad Surcolombiana, con experiencia en pedagogía y docencia para la educación básica, media y superior, fue docente catedrático con la Universidad de la Amazonia, Docente Universidad Surcolombiana, Profesional Universitario Asesor para el Banco Agrario de Colombia, al igual que para la Secretaría de Desarrollo Económico Pitalito - Huila y del Centro Provincial del Sur del Departamento del Huila AGROSUR, entre otros. Investigador con publicaciones en revista indexada nacional e internacional.

e·innova
SENA VIRTUAL

Proyectos Productivos bajo Enfoque Empresarial

La estrategia de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial le permite al Aprendiz realizar su etapa productiva mediante la definición y postulación de una idea de emprendimiento que se viabilice en un proyecto/plan de negocio, en el que pueda aplicar los conocimientos, habilidades, destrezas y competencias desarrollados a través de su programa de formación, buscando la constitución y/o fortalecimiento de una empresa.

La idea planteada por el(los) Aprendiz(ces), buscará dar solución a una problemática, necesidad u oportunidad del sector productivo. El proyecto podrá ser presentado por uno o máximo dos aprendices del mismo Centro de Formación, así sean de programas de formación diferentes, donde apliquen las competencias del programa de formación en el que se estén formando. Es vital que el proyecto cuente con un componente mínimo de innovación, definido en cualquiera de las fases del proceso de la cadena de valor. Debe también tener identificado un mercado objetivo para la comercialización de los productos y/o servicios, acotado demográfica y geográficamente. Es indispensable que el Producto Mínimo Viable o Prototipo pueda desarrollarse durante el tiempo de la Etapa Productiva y según el plan de trabajo aprobado.



Esta estrategia busca que el Aprendiz, pueda ejecutar la alternativa de proyecto productivo, trabajando su idea de negocio a través de la formulación de cinco estudios temáticos, los cuales definen la factibilidad y viabilidad de la unidad productiva, permitiendo al Aprendiz aplicar sus conocimientos en el desarrollo de PMV y en un contexto real. A su vez, durante el tiempo de ejecución del Proyecto Productivo, el Aprendiz es acompañado y asesorado por un equipo interdisciplinario de profesionales, expertos en proyectos y perfilación de ideas de negocios y temáticas específicas.

SENA

e·innova
SENA VIRTUAL

Mujeres emprendedoras.

Oscar Fernando Camargo - SENA - ofcamargo@sena.edu.co
María Camila Aguilar - SENA - mcaguilar@sena.edu.co

Resumen
Este artículo presenta una reflexión sobre el proyecto “Panadería y Repostería Sahara”, caso de éxito en la creación de empresa en la ciudad de Ibagué, Tolima; elaborado por la Aprendiz Herminia Medina Escobar, en el marco de la Convocatoria de Proyecto Productivo Virtual.

Palabras clave: Creación de empresa, Pandemia, Pastelería, Repostería, Proyectos productivos.

Abstract.
This article presents some reflection aspects of the "Sahara Pastry", project elaborated within the framework of the "Proyecto productivo" call, that shows its advances, changes, and results. At the same time, this article pretends to highlight the effort made by the persons who formulated the business idea.

Key Words : Business creation, Pandemic, Pastry, Confectionery, Production projects.



Imagen 1. Sahara Logo.

Introducción

Según la Real Academia de la Lengua Española, la palabra emprender significa “Acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro” (Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2022). En el contexto colombiano, la acción de emprender sí que conlleva dificultades, y según datos estadísticos, estas dificultades o desafíos aumentan dependiendo de si eres hombre o mujer.

Revisando información relacionada con el número de emprendimientos o empresas creadas en Colombia, durante el año 2021 se crearon alrededor de 93 micronegocios diariamente, cifra que, a pesar de la situación vivida con la pandemia COVID, ha venido en aumento sostenible, si lo comparamos con años anteriores. Este crecimiento fue, en parte, impulsado por iniciativas del gobierno y del sector privado (Soto, 2022).

Según datos obtenidos a través de CONFECÁMARAS, para el año 2021 se crearon 307.679 empresas, significando un aumento del 10,6% con respecto al año anterior. Según datos contenidos en el "Informe de Dinámica de Creación de Empresas", de las empresas registradas en 2021, correspondientes a personas naturales, el 61,3% fueron creadas por mujeres y el 38,7% por hombres (CONFECÁMARAS, 2022).

De igual manera, de las sociedades creadas en Bogotá durante el mismo periodo, el 23,2% tiene una participación media–alta de las mujeres (CONFECÁMARAS, 2022).

Respaldado por las cifras del Registro Único Empresarial y Social (RUES), se ha establecido que el 40% de las empresas creadas entre enero y diciembre de 2021, tienen mujeres dentro de su nómina, y el 9% tiene mujeres ocupando cargos directivos (CONFECÁMARAS, 2022).

Si bien, las cifras de emprendimientos y empresas lideradas por mujeres ha venido en aumento, y tal como lo menciona el informe "Por qué las empresas propiedad de mujeres pueden recargar la economía global" (realizado en 2007 por el Centro de Investigación de Negocios de mujeres (Buitrago, 2022), las mujeres que deciden emprender se enfrentan a situaciones aún más retadoras que las que podrían enfrentar los hombres cuando deciden abrir un negocio. según el mismo Informe, las empresas instaladas por mujeres inician con un capital en promedio menor que las empresas de emprendedores hombres, lo cual representa menores ingresos y rentabilidad al inicio del proyecto (Buitrago, 2022).

De igual manera, cuando las mujeres que deciden emprender son madres cabeza de hogar, se enfrentan a una mayor carga laboral y familiar, acompañada del miedo o incertidumbre a la hora de solicitar y acceder a créditos bancarios.

Esto usualmente de da por temor a que la entidad financiera rechace su solicitud del capital requerido para operar y/o a no verse después en capacidad de pagar la deuda (Buitrago, 2022).

A su vez, el informe recalca que las mujeres, en comparación con los emprendedores hombres, tienden a contar con menos asesoría especializada para hacer crecer sus empresas.

Para hacer frente a las desigualdades de género, han aumentado las campañas e instituciones que cada vez apoyan los emprendimientos constituidos por mujeres, lo que ha dado como resultados el aumento significativo de emprendimientos liderados por mujeres, dato evidenciado en las cifras mencionadas anteriormente.

Dentro de los esfuerzos para aumentar el porcentaje de mujeres que reciben asesoría especializada, están las convocatorias de Proyecto Productivo Virtual, realizadas por parte del Grupo Ejecución de la Formación Virtual del SENA, que con esa estrategia busca aportar al cumplimiento del Resultado de Aprendizaje de Etapa Productiva, de los Aprendices en modalidad Titulada Virtual y al indicador de Retención de Aprendices. También persigue fortalecer aquellas ideas de negocio o emprendimientos, encabezados por los Aprendices de la entidad.

Es así como resaltaremos el proyecto formulado por la Aprendiz Herminia Medina Escobar, del programa de Gestión Logística, la cual participó en la convocatoria del año 2021 con su emprendimiento denominado: “Pastelería y Repostería Sahara”.

Reflexión.

La idea surge a partir de la coyuntura ocasionada por el COVID-19 que inició en el año 2020. La Aprendiz, que se encontraba realizando su Etapa Productiva en una empresa privada, fue despedida. Junto con su esposo, también sin trabajo a raíz de la pandemia, ve en la estrategia la opción de comercializar productos de panadería y repostería. Al ser el sustento del hogar, deciden trasladarse a la ciudad de Ibagué, en donde inician el desarrollo y ejecución de su marca propia llamada “Pastelería y Repostería Sahara”. Inician produciendo pan artesanal y posteriormente tortas, hasta llegar al producto más vendido de la panadería, los llamados “calentanos”, que es

una combinación de harinas de trigo y de maíz, mezcla que facilita lograr un pan tostado y crujiente.

Herminia actualmente emplea a una persona de la tercera edad, encargada de realizar la distribución del producto. Esto permite a esta persona contar con ingresos que le ayudan con su calidad de vida y el sostenimiento de su familia.

En el marco de la formación que adelantan los Aprendices de Titulada Virtual en el SENA, es determinante lograr la ejecución de su Etapa Productiva, la cual cuenta con la alternativa de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial, como una buena opción. Es a través de esa alternativa que la Aprendiz Herminia Medina Escobar propone la idea de crear el proyecto de unidad productiva para la caracterización y formulación de un plan de negocio para la formalización de su empresa dedicada a la producción, comercialización y distribución de productos de pastelería y repostería en el casco urbano de la ciudad de Ibagué, Tolima - Colombia.

El proyecto Pastelería y Repostería Sahara, tiene por objeto la elaboración de productos de panadería, pastelería y repostería.

Se realiza el análisis de la producción, el transporte, distribución y comercialización de sus diferentes productos, cuyo portafolio se establece en una línea de negocio particular.

Por motivos de sencillez y recursos, el proyecto aún no cuenta con una tienda física abierta público. La finalidad del proyecto es satisfacer la necesidad del entorno por un producto de calidad, acompañado de un servicio que esté a la altura. Para ello se confía en la buena gestión de las diferentes áreas de negocio.

A partir de la plantilla de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial, se desarrollaron los siguientes estudios funcionales:

- Generalidades del Proyecto.
- Estudio de Mercados.
- Estudio Técnico.
- Estudio Organizacional y Legal.
- Estudio de Viabilidad Financiera.

Dentro de los objetivos específicos del proyecto, se encuentran:

- Establecer las características del mercado al que pertenece la empresa Panadería y Repostería Sahara.

· Determinar la viabilidad técnica de la empresa.
· Dimensionar y establecer los requerimientos organizacionales y humanos de la empresa.
· Determinar la viabilidad financiera de la empresa.

Para la elaboración del proyecto, la Aprendiz se dio a la tarea de investigar el mercado actual de servicios brindados a los usuarios y clientes de esa naturaleza de productos, teniendo en cuenta el factor diferenciador, basado en el diseño y ejecución del plan logístico. Esa labor la ejecutó para evaluar los procesos y requerimientos que se deben implementar en cada uno de los eslabones de la cadena de suministro, generando un valor adicional a cada una de las fases que la componen (aprovisionamiento, producción y distribución), por medio de la efectividad y asertividad, entregando un producto de acuerdo a las necesidades y expectativas del cliente. También se trabajó en la oportunidad/posibilidad de aprovechar una nueva herramienta de mejora: la plataforma "Google My Business", mediante la cual se logra monitorear el comportamiento de la distribución, la localización geográfica y la percepción del cliente, con el fin de alcanzar una ventaja competitiva que permite ofrecer al cliente un producto de alta calidad y justo a tiempo.

Al preguntarle por su experiencia en la convocatoria de proyecto productivo Herminia manifiesta que, gracias al haber participado en dicha convocatoria, adquirió conocimientos necesarios en el área de mercadeo y finanzas que hoy en día emplea para la operación de su negocio. Esto demuestra la importancia de fomentar estrategias como la de las convocatorias de Proyecto Productivo Virtual del SENA, orientadas a capacitar a los Aprendices que desean emprender y a motivar a las personas en general para que formulen y ejecuten su idea de negocio.

Analizando el proyecto presentado por Herminia, es relevante resaltar el componente social que presenta la idea de negocio propuesta, debido a que, a medida en que vaya creciendo el proyecto, se pretende emplear a un mayor número de personas de la tercera edad. la Aprendiz identifica mediante su Proyecto Productivo, un nicho de mercado que se puede fidelizar por medio de factores diferenciales en la ciudad de Ibagué, Colombia.

Además de lo anterior, el negocio es un caso de éxito, ya que la empresa se implementó y está en producción actualmente. Si bien la idea de negocio con la cual la Aprendiz se postuló, se modificó al momento de llevarla a la realidad, eso se debió a la dificultad para acceder a los recursos de financiamiento que hicieran posible adquirir los equipos necesarios para la elaboración de un mayor número y variedad de productos, y el adecuado desarrollo de la cadena de suministro que permitiera satisfacer los requerimientos del cliente.

Actualmente la Pastelería y Repostería Sahara presenta una propuesta aún más interesante, ya que tiene un amplio portafolio de productos de diferentes variedades con el que pretende comercializar a través de plataformas digitales y redes sociales. La industria repostera muestra que es alto el índice de lugares que ofrecen estos productos, teniendo en cuenta que los más ofertados son las panaderías y pastelerías, evidenciando que actualmente es fácil encontrar panaderías en cualquier esquina de un barrio. Sin embargo, a pesar de que el mercado se sature de esta naturaleza de establecimientos, para la Pastelería y Repostería Sahara esto no sería una barrera, ya que pretende potenciar toda su capacidad diferenciadora, frente al resto de la oferta con la que compite en la ciudad de Ibagué.

Conclusiones.

El proceso de emprender y formar empresa en Colombia representa un inmenso desafío: desde tomar la decisión inicial, conseguir el capital requerido para iniciar y sostenerse, mantenerse anímicamente motivado durante el proceso y vencer las adversidades que se presenten. Por ende, apoyar y resaltar la labor realizado por las mujeres emprendedoras del país es de vital importancia, no sólo para incentivar el crecimiento y desarrollo de la empresa nacional sino para aportar en la reducción de las brechas entre hombres y mujeres que deciden emprender en el país.

Bibliografía.

Buitrago, T. (21 de octubre de 2022).
PY+. Obtenido de PY+: https://www.pymas.com.co/ideas-para-crecer/crecimiento-empresarial/desafios-mujeres-emprendedoras-en-colombia
CONFECÁMARAS. (21 de octubre de 2022). CONFECÁMARAS. Ob-

tenido de CONFECÁMARAS: https://confecamaras.org.co/noticias/809-307-679-nuevas-empresas-se-crearon-en-el-pais-durante-2021-un-aumento-del-10-6-con-respecto-a-2020#:~:text=S%C3%ADguenos%20en%3A-,307.679%20nuevas%20empresas%20se%20crearon%20en%20el%20pa%C3%ADs%20durante%202021,6%.

Real Academia de la Lengua Española (RAE). (21 de OCTUBRE de 2022).
Real Academia de la Lengua Española. Obtenido de Real Academia de la Lengua Española: https://dle-rae-es.translate.goog/emprender?_x_tr_sl=es&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en&_x_tr_pto=sc.

Revista Alimentos. (2013). La panadería, un negocio eficiente. Recuperado de: http://www.revistaialimentos.com.co/ediciones/ediciones-2013/edicion-36/sectordestacado-14/la-panaderia-un-negocio-eficiente.ht

Soto, S. A. (21 de octubre de 2022). La República.
Obtenido de La República: https://www.larepublica.co/especiales/reactivacion-de-las-pyme/en-colombia-se-crean-un-total-de-93-micronegocios-diarios-en-el-comienzo-de-2021-3159461

e·innova
SENA VIRTUAL

Proyecto Eco Renova - Generación de impacto socioambiental en las comunidades de La Guajira colombiana, a través de turbinas eólicas fabricadas de aluminio reciclado.

Cristian Javier Carreño Gómez - SENA - Cjcarreno@sena.edu.co

Resumen

En este artículo se expone el potencial que tiene el departamento colombiano de La Guajira, para la generación de energía eólica en la región. Se explica el planteamiento del proyecto “Eco Renova”, basado en el aprovechamiento de las altas velocidades de los vientos costeros, mediante la instalación de turbinas eólicas circulares. Estas son fabricadas a partir del proceso de reciclaje del aluminio, generando un importante impacto ambiental en la comunidad Wayuu y proyectando el auto sostenimiento energético de los hogares del departamento.

Palabras clave: Energía Eólica, Turbinas eólicas, La Guajira, Reciclaje de Aluminio

Abstract.

This article describes the potential of the Colombian department of La Guajira for the generation of wind energy in the region. It explains the approach of the "Eco Renova" project, based on taking advantage of the high speeds of coastal winds by installing circular wind turbines. These are manufactured from the aluminum recycling process, generating an important environmental impact in the Wayuu community and projecting the energy self-sustainability of the homes in the department.

Keywords : Wind Energy, Wind Turbines, La Guajira, La Guajira, Aluminum Recycling

e·innova
SENA VIRTUAL

Introducción

En la última década de este milenio se ha evidenciado la preocupación de las grandes potencias mundiales por orientarse hacia la generación de energías renovables. De igual manera, se ha visto su interés en fomentar el correcto y racional uso de la energía por parte de la población y las empresas, dado el impacto medioambiental registrado anualmente, evidenciado en el aumento de CO_2 en el aire y en el derretimiento de los casquetes polares, entre otros.

De acuerdo con el DANE (2020), la población colombiana ha aumentado de manera exponencial y registra un aproximado de 49 millones de habitantes, lo que implica directamente un aumento en el consumo de energía del país. Bien lo señala el "UPME 2020-2050": << El consumo final de energía en Colombia pasó de 728 PJ. a 1346 PJ., lo que refleja la transformación productiva y económica del país >>.

Sneider Lobo Barrera, gerente encargado de Electricaribe en la Guajira, menciona en un artículo de la revista "Entornos" (edición septiembre de 2019) que este departamento registró en el mes de agosto de 2019 un sorprendente aumento del consumo de energía. Tal aumento, implicó terminar el año con un incremento acumulado en la demanda de energía del 7.5%, llegando a los 93 GW.

El 29 de marzo del año 2017, se llevó a cabo en Riohacha el "Primer Encuentro Internacional de Energías Renovables". En éste, el entonces ministro de Ambiente: Luis Gilberto Murillo, indicó que La Guajira es el departamento que cuenta con mayor potencial para desarrollar proyectos de generación de energía eólica (boletín Guajira 360). Esto es muy coherente con el hecho de que los vientos de la Alta Guajira alcancen velocidades entre 5 y 11 m/s, ideales para este fin. Sin embargo, Colombia depende mayormente de la energía producida por generación hidráulica, ocupando el tercer puesto entre Sur América con mayor capacidad (Carvajal-Romo, G., Valderrama-Mendoza, M., Rodríguez-Urrego, D. & Rodríguez-Urrego, L. 2019).

De acuerdo con la UPME - Unidad de Planeación Minero-Energética, el departamento de la Guajira se caracteriza por tener baja nubosidad y vientos de alta velocidad a lo

largo de todo el año, siendo éste el departamento con características y ventajas más sobresalientes para la instalación de infraestructura para la generación de energías renovables. Lo anterior, debido a que cuenta con un potencial de generación eólica cercano a los 18GW, suficiente para satisfacer en un 200% la demanda nacional. Sin embargo, al estar La Guajira situada entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio, está sujeta al intercambio de los vientos que llegan desde el noreste, en el hemisferio norte; y desde el sureste, en el hemisferio sur. A pesar de eso, la dirección del viento varía de manera impredecible a lo largo de todo el año, estando también influenciada por las condiciones del clima local como, por ejemplo, los fenómenos de “El Niño” y “La Niña”.



Imagen 1. Fenómeno del niño.

Otros factores que justifican la instalación de infraestructura para el aprovechamiento del viento en este departamento son: su geografía y la deficiente conectividad de la red eléctrica en la zona norte. Lo anterior, debido a que las líneas eléctricas nacionales sólo se extienden por las localidades principales y por su capital: Riohacha, y también por lo que La Guajira, siendo mayormente plana, posee muy poca vegetación y carece de obstáculos de gran altura que dificulten la circulación del aire.

Es debido a todo esto que, bajo la estrategia de Proyecto Productivo, el aprendiz Libardo Díaz del programa de formación de Gestión Logística planteó crear la empresa “Eco Renova”, bajo la modalidad de sociedad anónima simplificada (S.A.S.). Esta unidad productiva se centra en la comercialización de sistemas de energías renovables y es especializada en el campo de la energía eólica para entornos urbanos y rurales del departamento de La Guajira y la región Caribe.

Eco Renova tiene como principal producto un micro generador eólico de eje vertical y baja potencia, llamado Jouk Tai (que en Wayuú significa: “viento y brisa”),

el cual ofrece una alternativa 50% más económica que otras similares y está fabricado en aluminio reciclado con capacidad de generación de 300 W. El sistema también está conformado por: un inversor de voltaje de 12 V/ 220 V 1500 W, un alternador, un regulador de corriente de 40 A, cableado estructurado y una batería de carga. El aerogenerador cuenta con un diámetro de 50 cm y 3 álabes para el aprovechamiento eólico, alcanzando un peso de 2.5 kg y unas dimensiones de embalaje de 70 x 50 x 46 cm.



Imagen 2. Diseño de turbina.

El proceso de reciclaje de aluminio se lleva a cabo en alianza con la empresa FATFUNDISION. Esta compañía recolecta y recibe productos/elementos de aluminio por parte de los recicladores de la zona para, posteriormente, realizar el proceso de fundición y vaciado de estos materiales, permitiendo así formar la estructura de los álabes.

Esta unidad productiva lleva a cabo la política de distribución directa, suministrando linealmente el equipo y el servicio para la instalación, asistencia técnica y el mantenimiento de sus productos. Su mercado objetivo son instituciones con personería jurídica, tales como: alcaldías municipales, asociaciones indígenas, empresas multinacionales de extracción de recursos naturales e inmobiliarias orientadas a los estratos 4 y 5.

Eco Renova ha realizado la instalación de 12 micro generadores en la zona rural del municipio de Manaure, a través de convenios con las comunidades indígenas Wayuú del lugar y beneficiando a más de 250 familias del sector.



Imagen 3. Logo Jouktai.

Reflexión

Desde la perspectiva ecologista, el proyecto Eco Renova genera aportes en todos los ámbitos del cuidado ambiental, el reciclaje de materiales reutilizables, la generación de empleo y el aprovechamiento de la energía eólica. Con toda esta gestión a lo largo de la costa Caribe, esta unidad productiva plantea cuestionamientos importantes acerca la manera en que usamos nuestra energía y los recursos naturales de los que disponemos día a día. Es altamente destacable el impacto social que ha tenido esta gestión en las comunidades Wayuú de La Guajira colombiana, como también es imprescindible destacar que el producto de esta empresa tiene la capacidad de suplir la demanda de una familia completa con una capacidad de retorno de mediano plazo.

Conclusión

Como se establece en la investigación realizada, el departamento de La Guajira colombiana tiene el suficiente potencial para abastecer dos veces la demanda energética del país. Es esto por lo que deben ser impulsados proyectos que permitan el aprovechamiento de la energía eólica y solar en este departamento, facilitando pronto poder convertir a Colombia en un país potencia en las tendencias mundiales de la generación de energías renovables.

Está claro que el proyecto **Eco Renova** contribuye a la preservación del medio ambiente a través de la generación de hogares colombianos energéticamente autosuficientes; como también, es ejemplo e impulso para que las empresas colombianas volteen la mirada hacia el aprovechamiento de materiales reciclados, como materia prima e insumo de fabricación para sus productos.

Para concluir, es necesario resaltar el deficiente cubrimiento de la red eléctrica que tiene la zona de la alta Guajira, pudiendo lograr un mejor cubrimiento al apoyar proyectos que impulsen el aprovechamiento de la energía eólica y solar en La Guajira colombiana.

Bibliográfia

Plan energético nacional Colombia: Ideario energético 2050. (2020). https://www1.upme.gov.co/-https://https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/PEN_2020_2050/Plan_Energetico_Nacional_2020_2050.pdf

Proyecciones de población. (s. f.).
DANE
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion.

Energía Eólica de La Guajira para Colombia. (2017, mayo).
Guajira360. https://guajira360.org/wp-content/uploads/2017/05/Boletin-Energia-E%C3%B3lica.pdf

Ruiz, B. & Rodríguez-Padilla, V. (2006, diciembre).
Renewable energy sources in the Colombian energy policy, analysis and perspectives. Energy Policy, 34(18), 3684-3690. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.08.007

Carvajal-Romo, G., Valderrama-Mendoza, M., Rodríguez-Urrego, D. & Rodríguez-Urrego, L. (2019, diciembre).
Assessment of solar and wind energy potential in La Guajira, Colombia: Current status, and future prospects. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 36, 100531. https://doi.org/10.1016/j.seta.2019.100531

e·innova
SENA VIRTUAL

Turismo inclusivo, un proyecto gestado en el SENA

Maria Camila Aguilar Ariza - SENA - mcaguilar@sena.edu.co

Resumen
Este artículo presenta algunos aspectos de reflexión del proyecto “Turismo para todos”, elaborado en el marco de la convocatoria de Proyecto Productivo bajo enfoque empresarial; sus avances, cambios y resultados.

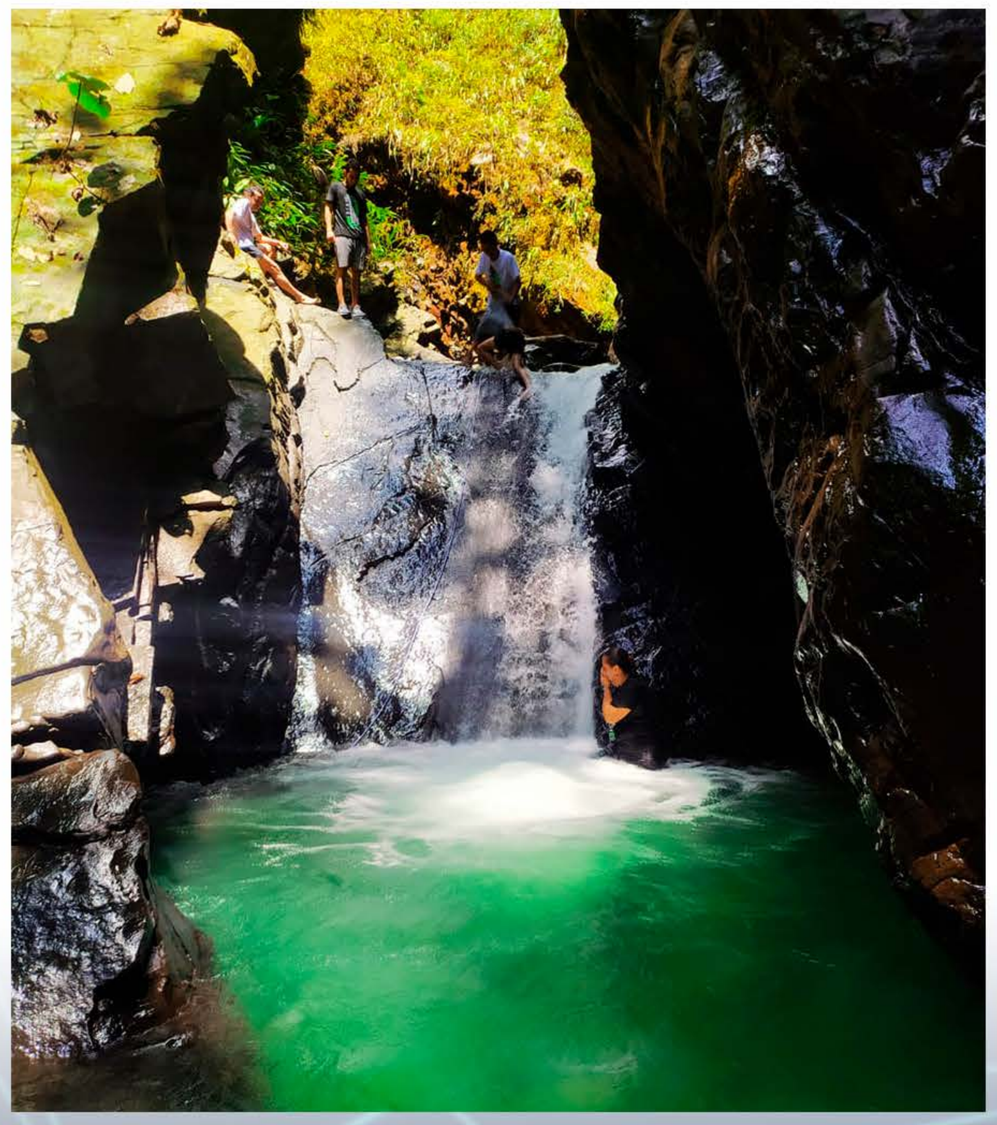
Palabras clave: Turismo inclusivo, Proyectos turísticos, proyectos productivos.

Abstract.
This article presents some reflection aspects of the "Tourism for all" Project, elaborated within the framework of the "Proyecto productivo" Call; its progress, changes, and results. At the same time, this article pretends to highlight the effort made by the people who formulated the business idea.

Key Words: Inclusive turism, turistic projects, productive projects.

Introducción

El turismo en Colombia ha crecido exponencialmente en la última década. En el año 2019, la revista estadounidense “Condé Nast Traveler” seleccionó a Colombia como uno de los mejores países para viajar (Torres, 2019). Adicionalmente, en el segundo semestre del 2022, Colombia fue catalogada por la revista Forbes como el tercer país más bello del mundo con una calificación de 7.16 sobre 10 (El Tiempo, 2022), calificación que, sin duda, aumentará las ya crecientes cifras relacionadas con el sector del turismo en el país.



e·innova
SENA VIRTUAL

Según proyecciones, en el 2022 el número de turistas extranjeros aumentará un 175,8% frente al año 2021. Adicionalmente, y según datos del Ministerio de Comercio y Turismo, para el segundo trimestre de 2022, cerca de 2,2 millones de personas fueron visitantes internos; lo que representa un 9.9% de la población total del país (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2022).

Dentro de los principales destinos turísticos, Cartagena, Medellín y Bogotá se catalogan como las ciudades más visitadas; no obstante, otras regiones del país le están apostando a incentivar la economía local postpandemia, mediante la promoción turística de actividades culturales, de aventura y al aire libre.

Detrás del aumento del turismo en el país, hay un número creciente de empresas prestadoras de servicios en el registro nacional de turismo (RNT), pasando de 43.209 en 2019 a 54.281 en 2021, representando un incremento del 25,6% frente al año inmediatamente anterior.

Una de esas empresas dedicadas al turismo, nació en el marco de la Convocatoria a nivel nacional de "Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial". Se trata de la empresa "TouRestrepoVerde", creada por el aprendiz Danny Fabián Rodríguez del programa de formación de Guianza Turística.

El proyecto, elaborado en el año 2021 por los aprendices Danny Fabián Rodríguez y Jorge Andrés Bernal, tenía como finalidad abrir una agencia de viajes y turismo en el municipio de Restrepo (Meta). Su propósito principal: ofrecer actividades y tours de aventura en la zona, enfocándose principalmente a atender personas con discapacidad interesadas en realizar actividades de ese tipo.

Reflexión.

La idea surgió cuando los aprendices se encontraban trabajando en la ciudad de Villavicencio, realizando un tour de "torrentismo" para un grupo empresarial proveniente de Bogotá. Según cuenta Danny, las actividades programadas para una de las jornadas se estaban realizando con normalidad, hasta que el gerente de la empresa cliente inició el ejercicio de descenso en una cascada y de repente quedó inmóvil a mitad del desplazamiento.

Ni Danny ni Jorge tenían conocimiento acerca de que aquel individuo tenía prótesis en las piernas, lo que le impedía apoyarse firmemente sobre la roca e imposibilitaba su descenso. Los aprendices procedieron a implementar el protocolo de rescate establecido, siendo éste, por fortuna, ejecutado exitosamente. Al finalizar el recorrido el gerente les contó sobre su discapacidad y los motivos por los cuales no informó antes su condición, argumentando que no quería que sus empleados lo tratarán diferente.

Rodríguez, en su entrevista, cuenta que ese momento fue determinante para él, ya que, a raíz de esa experiencia, vio la oportunidad de ofrecerle a las personas con discapacidad la posibilidad de realizar actividades de aventura y ganarles a las limitaciones físicas que dificultan tener experiencias de aventura de esta naturaleza. Es así como nació "Turismo para todos", idea de negocio con la cual se postularon a la Convocatoria de Proyecto Productivo Virtual.

Dentro de los objetivos del proyecto "Turismo para todos", está el brindar experiencia de aventura a las personas con alguna condición de discapacidad, implementando equipamiento de seguridad y adaptando actividades extremas para todo público.

Para la elaboración del proyecto los aprendices se pusieron en la tarea de investigar el mercado actual en Colombia de servicios brindados a personas con discapacidad, encontrando un déficit en la estructura actual para el acceso de estas personas a servicios de turismo, tanto en infraestructura, como en el portafolio de actividades.

De igual manera, encontraron que las personas con discapacidades auditiva, motriz y visual; estarían dispuestas a pagar para realizar actividades turísticas especializadas, ya que, para ellos, eso significa la oportunidad de cumplir retos personales y vivir nuevas experiencias.

En las últimas fases de la convocatoria, los aprendices se apoyaron en el Instituto Iberoamericano de Turismo Inclusivo, con el propósito de conocer e implementar los protocolos de atención y servicio al cliente en general, y a personas con discapacidad.

Al finalizar la convocatoria de Proyecto Productivo, Danny Fabián

decidió continuar con el proyecto, realizando algunas modificaciones a la propuesta inicial con la que se postuló en la Convocatoria. Su compañero Jorge, optó por otro camino profesional.

Para el año 2021, Danny fundó la empresa llamada TouRestrepoVerde, iniciando operaciones en agosto del mismo año. Actualmente, emplea directamente a tres personas e indirectamente beneficia a más de 10 restaurantes y hoteles del municipio de Restrepo, en el Meta.

En palabras de Rodríguez, la agencia operadora de servicios turísticos ha logrado que los restaurantes en el municipio adopten el sistema de lectura y escritura braille en sus menús. También han logrado que, tanto hoteles como restaurantes de la zona, adecuen sus instalaciones con rampas de acceso para las personas con discapacidad de movimiento.
Actualmente, la empresa también está orientada al turismo gastronómico, lo que constituye la realización de recorridos para presentar esta parte de su identidad cultural.

De esta manera, le brinda al cliente escenarios de aprendizaje acerca de la cocina típica del municipio. Ofrece también recorridos de agroturismo, turismo religioso, turismo de naturaleza y turismo de bienestar; que como lo denomina Danny, son actividades que propician encuentros relajantes y de reflexión para todo tipo de clientes.

Dentro del portafolio de servicios brindados por la empresa, está el realizar tours especialmente diseñados para personas con discapacidad, ofreciendo la posibilidad de contar con guías expertos y calificados, conocedores de las necesidades específicas de las personas con diferentes tipos y niveles de discapacidad. Danny disfruta el fomentar en su municipio la inclusión social por parte del gremio de turismo y hacia las personas con discapacidad; es alguien que con su proyecto busca formar a más personas en la zona en torno al turismo. Dada esta motivación, está trabajando en un proyecto con los campesinos de la zona alta del municipio, que le permita fundar la Asociación De Turismo Rural Comunitario. Con este proyecto, busca generar conciencia acerca de la importancia de cuidar las fuentes hídricas de la zona, siendo éstas el medio con el que se realizan un número importante de

actividades de aventura y caminata.

Actualmente, Danny se encuentra en espera de los resultados de una convocatoria de de Fondo Emprender, con la que busca obtener el capital necesario para adquirir las bicicletas y demás equipos especializados que le permitan ofrecer, a las personas con discapacidad, experiencias seguras e inolvidables. Para esto, deberá también lograr la adaptación de las rutas de aventura actuales, a las necesidades de esa población.



Al preguntarle por su experiencia en la convocatoria de Proyecto Productivo, Danny enfatiza en que, gracias a su participación, adquirió conocimientos necesarios en las áreas de mercadeo y finanzas, que hoy en día emplea para la operación de su negocio. Esto demuestra una vez más la importancia de fomentar estrategias como las convocatorias de Proyecto Productivo Virtual del SENA, para que los Aprendices se formen y capaciten en temas de emprendimiento y para motivar a aquellas personas que tienen una idea de negocio, a que busquen formularla correctamente y que así aumenten la probabilidad de convertirla en una realidad y en un caso de éxito.

Analizando el proyecto presentado por Danny Fabián y Jorge Andres, es relevante resaltar el componente social e inclusivo que presenta la idea de negocio propuesta. Ellos identificaron un nicho de mercado desatendido por el sector del turismo en Colombia, que además de representar una oportunidad de negocio interesante, busca integrar e incluir a la población con discapacidad en los planes y servicios turísticos ofrecidos por la empresa. El modificar y mejorar en el camino la idea de negocio con la que ellos se postularon inicialmente, en parte se debió a la dificultad a la que se vieron enfrentados para lograr acceder al capital necesario que les permitiera comprar los

equipos requeridos para brindar una experiencia segura a sus clientes con discapacidad.

La propuesta con la cual Danny Fabián Rodriguez crea su empresa TouRestrepoVerde, presenta una propuesta igual de innovadora e interesante, con la que busca incentivar el turismo local en Restrepo Meta. Con esa propuesta de valor, se pretende también concientizar a los comerciantes de la zona acerca de la importancia de implementar el sistema de escritura braille en los menús de los restaurantes. También se pretende organizar a los campesinos locales y mantener las actividades turísticas adecuadas para personas con discapacidad, como eje clave la oferta. Lo anterior, a pesar de las limitaciones presupuestales que debe enfrentar una empresa con tan sólo un año de haber sido constituida.

Conclusiones.

Para Colombia, el turismo representa cada vez más una importante fuente de ingresos. Esto lo vemos en el creciente número de empresas que se dedican a esa actividad, así como el aumento significativo de turistas que ingresan al país.

En el caso de la empresa TouRestrepoVerde, significa la posibilidad de crecer en Restrepo y procurar abarcar todo el departamento, apostándole a desarrollar actividades de aventura pensadas para aquellas personas con capacidades diferentes que desean experimentar el turismo de aventura.

No obstante, el clima económico obliga a los negocios a repensar sus modelos, procesos y objetivos económicos; por lo cual es importante determinar cómo adaptarse a los cambios inevitables y saber reaccionar a situaciones adversas a las que, todo nuevo negocio, algún día se enfrenta. Es ahí donde estrategias, como la de Proyecto Productivo, permiten enseñar a los Aprendices el uso de herramientas para la toma de decisiones, las cuales propicien y faciliten la materialización, establecimiento y crecimiento de sus ideas de negocio.

Cuando una persona decide emprender se enfrenta a constantes desafíos que lo retan profesionalmente y como ser humano. Así es el caso de Danny Fabián, un emprendedor forjado en el SENA que encontró, en las personas con discapacidad, una oportunidad para

satisfacer necesidades que no están siendo atendidas por el sector del turismo en Colombia, fomentando la inclusión social en su municipio y generando empleo en su zona y su región.

Bibliografía.

El Tiempo. (24 de agosto de 2022). El Tiempo.
Obtenido de El Tiempo: https://www.eltiempo.com/vida/viajar/colombia-en-el-top-3-de-los-paises-mas-lindos-del-mundo-697206

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022).
Informe mensual de turismo julio-agosto 2022. Bogotá: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Torres, N. M. (17 de octubre de 2019). La República.
Recuperado el 6 de octubre de 2022, de La República: https://www.larepublica.co/oci/colombia-uno-de-los-mejores-paises-para-viajar-segun-conde-nast-traveler-2921962#:~:text=Migraci%C3%B3n%20Colombia%20registr%C3%B3

Sorbos “Tu pequeño Gran Gesto”

Diego Armando Bermeo - SENA - dabermeoc@sena.edu.co
Cristian Javier Carreño - SENA - cjcarreno@sena.edu.co

Resumen

El plástico es un componente altamente contaminante. Se estima que la producción anual de este material alcanza los 460 millones de toneladas al año. Una gran cantidad de plásticos terminan en los océanos, causando un gran daño ambiental.

Existen muchas iniciativas orientadas a reducir el uso del plástico. Para el caso de Colombia, en julio de 2022 se expidió la ley 2232, por medio de la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso, y también se dictan otras disposiciones. Pese a esto y a otras iniciativas mundiales, el impacto de los desechos por plástico es cada vez mayor y no hay un panorama alentador en el mediano plazo.

Evidenciando esta problemática y el impacto que tienen los pitillos plásticos en la fauna marina y de los ríos, la aprendiz **Marcela Victoria Echenique Hoyos** perteneciente al programa de Formación Virtual Tecnología en Gestión de Mercadospropone la idea de crear pitillos comestibles, cuya producción y utilización contribuyan a reducir el impacto de este tipo de productos y materiales en el medioambiente.

Palabras clave: Pitillos ecológicos, contaminación ambiental, microplásticos.

Abstract.

Plastic is a highly polluting component. It is estimated that the annual production of this material reaches 460 million tons per year. A large amount of plastic ends up in the oceans, causing great environmental damage.

There are many initiatives aimed at reducing the use of plastic. In the case of Colombia, Law 2232 was issued in July 2022, establishing measures aimed at the gradual reduction of the production and consumption of certain single-use plastic products, as well as other provisions. Despite this and other global initiatives, the impact of plastic waste is increasing and

there is no encouraging outlook in the medium term.

In light of this problem and the impact that plastic straws have on marine and river fauna, apprentice Marcela Victoria Echenique Hoyos who belongs to the Virtual Training Program Technology in Market Management proposes the idea of creating edible straws, whose production and use contribute to reducing the impact of this type of products and materials on the environment.

Key Words: Ecological straws, environmental pollution, microplastics.

Introducción

Durante los últimos 120 años de la existencia de la humanidad se ha incursionado en el descubrimiento e instauración de los primeros plásticos, a través de diferentes procesos que van, desde el refinamiento del mismo hasta la producción de variedades altamente económicas, pasando por piezas con excelentes propiedades mecánicas de muy poco peso, resistencia a los deferentes climas y, en general, con diferentes características para el mejoramiento de la vida cotidiana, el desarrollo de la biomedicina y la industria en general. La producción en masa del plástico, como lo conocemos hoy, comenzó a mediados del siglo pasado y se incrementó a medida que avanzaba el siglo XXI, alcanzando un pico máximo de producción en el 2019 de 361 millones de toneladas (Ahmed et al., 2021). Por otro lado, aunque los polímeros biodegradables y bioderivados se han intentado posicionar en la industria como productos de alto valor necesarios para disminuir su huella ambiental, aún no son usados con la misma intensidad que los plásticos ordinarios o tradicionales (Zurier & Goddard, 2021).

El uso del plástico, y principalmente de los micro-plásticos, se ha incrementado en diferentes usos industriales de la vida cotidiana, como por ejemplo en: pastas dentales con micro-plásticos para ayudar a limpiar los dientes, limpiadores faciales, jabones de cuerpo, geles, polímeros cosméticos para las uñas, maquillaje en general, ropa sintética, fluidos industriales y en un sinfín de ámbitos de la cotidianidad. Semejante nivel de uso y abuso, ha terminado por formar aglomeraciones de micro-plásticos en ecosistemas terrestres y marinos (Alomar et al., 2016).

El proceso de descomposición de plásticos a micro-plásticos, y posteriormente a nano-plásticos, facilita que los seres vivos en general puedan ingerir estos diminutos elementos, transportándolos y almacenándolos en el tracto digestivo, hasta generar enfermedades degenerativas y/o acabar con la vida. Lo más preocupante es que, mientras el plástico se divide cada vez más en pequeñas partículas a través de mecanismos de fotooxidación, su composición fundamental de estructura molecular no cambia significativamente (Mason et al., 2018).

El empacado en polímeros, principal área para la producción de plásticos de un solo uso, revolucionó la industria de productos al consumidor de primera mano; esto debido a su bajo costo, la capacidad de proveer una barrera dentro de la relación "producto - medio ambiente" y sobre todo por la relación de peso-fuerza. Adicionalmente, ha habido avances significativos en las industrias de Alimentación y Empacado de alimentos (Zurier & Goddard, 2021).

Aunque diferentes científicos han realizado estudios en sedimentos de miles de años de antigüedad, e incluso al corazón de algunos glaciares polares, nunca se ha encontrado evidencia de estos polímeros sintéticos, más conocidos como plásticos. Sin embargo, en la actualidad podemos encontrarlos condensados abundantemente en el medio ambiente y en prácticamente todo lo que hacemos y usamos a diario. Entre tanto, es triste que las pocas ramas de la ciencia que investigan el desarrollo de la vida, flora y fauna del planeta, han tenido que dejar de descubrir los secretos de ésta para pasar a entender cómo y en qué medida este contaminante va a afectar la evolución de nuestro hábitat, e intentar prevenirlo (Bergmann et al., 2015).

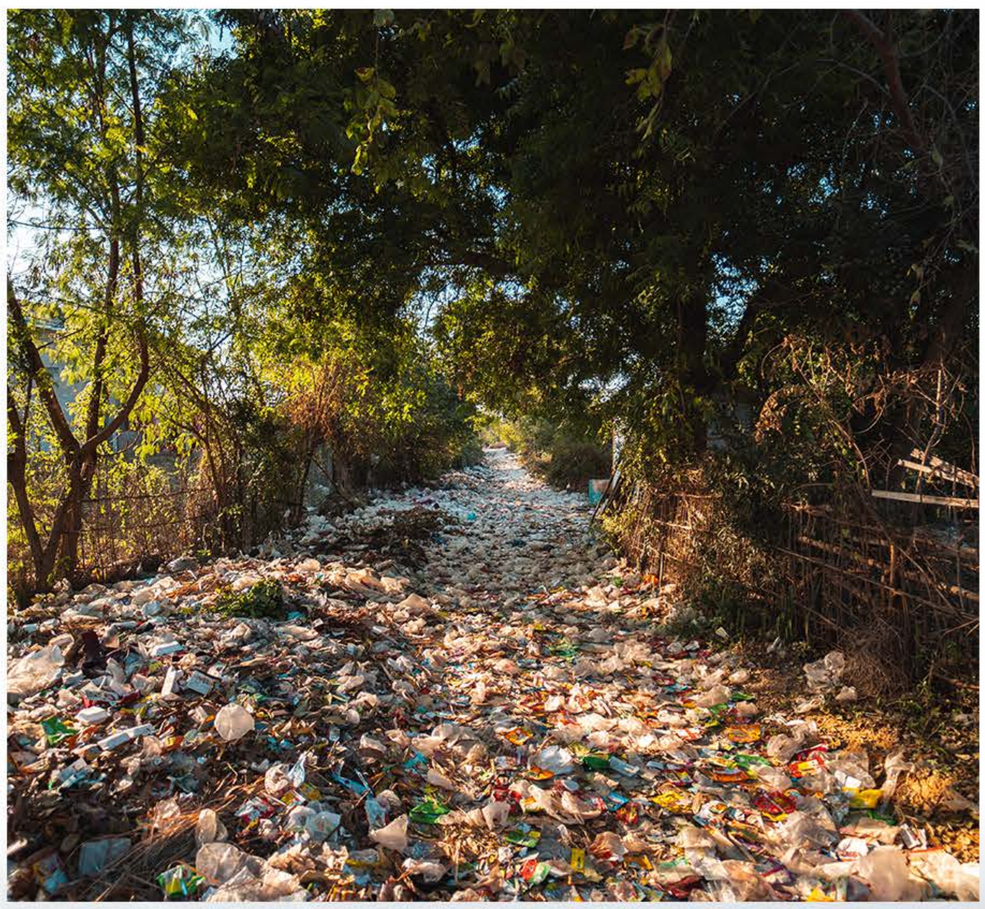


Figura 1. Rio de plástico.

Desde la década de los 70's, se tienen los primeros reportes de avistamiento de plástico en el océano. Sin embargo, y con mayor importancia, la contaminación por plásticos y micro-plásticos se ha encontrado dentro de nacimientos de agua dulce, en lagos, ríos, humedales y en organismos; desde haberlo encontrado dentro del plancton, hasta dentro de las ballenas que se alimentan de ellos; sin dejar de lado toda la cadena alimenticia que se desarrolla alrededor de estos seres vivientes, incluyéndonos a los seres humanos (Mason et al., 2018). Los micro-plásticos pueden ser encontrados en diferentes geometrías, tamaños y formas; dentro de espumas, fragmentos, esferas o fibras, dependiendo del meso-plástico del que provengan (Golwala et al., 2021).

Se han desarrollado diferentes soluciones y estrategias para mitigar la contaminación por plástico y micro-plásticos. Estas son principalmente tres:

1. Contención: puede ser percibido como el primer filtro, el cual se enfoca en las prácticas apropiadas para la disposición, acumulación y el proceso de reciplásticos. Existen espacios creados especialmente para su aglomeración, que minimizan la producción de lixiviados, lo que facilita la contención de micro-plásticos.

2. Mitigación: se compone de una serie de estrategias preventivas con miras en la reducción específica de micro-plásticos. Esto se ha desarrollado con la implementación de nuevas leyes que prohíben el uso desmedido de los mismos. Paralelo a esto, varios gobiernos han creado leyes más estrictas que controlan la eliminación/disposición inadecuada de estos desechos.

3. Separación: constituye el proceso de filtrado de micro-plásticos, de la matriz de las aguas residuales, evitando que estos contaminantes entren en contacto con mayores afluentes. Lo ideal sería que las instalaciones de tratamiento de aguas hicieran una separación exitosa, dejando el líquido libre de residuos tóxicos y partículas sólidas. Sin embargo, en la práctica, los micro-plásticos siguen contaminando hasta llegar a los océanos (Zurier & Goddard, 2021).

Cartagena es el principal puerto y la segunda ciudad más grande del caribe colombiano. Sus principales actividades económicas recaen en el turismo, actividades portuarias y en operaciones industriales. Esta última se ha concentrado en el reciente crecimiento e instauración de nuevas industrias petroquímicas en la zona. Debido a esto, la ciudad se ha posicionado como la "capital de los plásticos de Sudamérica", dando cabida a grandes empresas enfocadas en la producción, uso y transporte de resinas peletizadas de plástico (Acosta-Coley et al., 2019).

Han sido realizados diferentes estudios del mar en la costa cartagenera. En el primero de ellos, se recolectaron muestras de las costas de Castillo Grande y Cabrero-Marbella. En los resultados de la investigación, durante la temporada de sequía, también se evidenciaron piezas de polímero con tamaños entre los 400 y 4000 cm-1, piezas fácilmente identificables a simple vista (Acosta-Coley et al., 2019).

Reflexión

El uso masivo del material plástico ha culminado en una problemática ambiental cuyos efectos radican en una multiplicidad de factores.

Este es un material sintético que se produce a partir del petróleo, que pasa por procesos de polimerización del carbono y puede ser modificable. Ese es el caso de los "pitillos", considerado un instrumento simple y práctico a la hora de beber líquidos. Para la alta frecuencia de utilización, la vida útil de este producto es muy corta, pero con consecuencias a largo plazo que generan daño al medioambiente, ya que puede tardar cientos de años en degradarse y, con una mala disposición, puede luego terminar en los tractos digestivos o conductos respiratorios de muchos animales, sobre todo marítimos y de los ríos.



Figura 2. Pitillos ecológicos

Según lo reportado por la revista Semana (2016), en su artículo "Empresas de pitillos afectadas por campaña que evita su uso", Procolombia indica que la producción de

plástico en el país excede el millón de toneladas anuales. El 62%, se utiliza en el segmento de alimentos; seguido por el sector de bebidas, con el 22%. De las más de 6 mil toneladas de residuos que llegan mensualmente al relleno de doña Juana, alrededor de 840 de éstas son de plástico, un material muy difícil de biodegradar y que es incidente en la mortalidad de la vida en los océanos. Los pitillos plásticos ocupan el séptimo lugar entre la basura que se encuentra flotando en la superficie de los océanos y son consumidos por animales marinos dañando su sistema digestivo.

La utilización de pitillos en las últimas décadas se ha visto como un mecanismo de higiene para evitar el contagio de diversas enfermedades, por lo que se ve la necesidad de usarlos constantemente. Por esta razón se han hecho propuestas para frenar el impacto que esto genera al medioambiente y el ecosistema. Campañas como: “Sin pitillo, por favor” o “Mejor sin pitillo”, son propuestas diseñadas para que las personas cambien sus hábitos de consumo en lo relacionado a este tipo de elementos.

Por dicha razón, se propone reemplazar el pitillo plástico, con el fin de convertirlo en un elemento biodegradable y consumible, que puedan servir para su propósito funcional y a la vez cubrir la necesidad de tomar las bebidas de manera más higiénica y sustentable. Lo anterior, también redundaría en convertirlo en un producto ecológico que aporte al cambio radical del medioambiente, que sea atractivo al consumo diario, que genere protección al hogar colombiano al momento de consumirlo, que no sea tóxico y que cumpla con las características y normas ambientales para ayudar a disminuir el impacto ambiental negativo. Un producto que pueda ser utilizado de manera cómoda y que promueva una evolución cultural de las personas, volviéndonos consumidores con una conciencia ambiental cada vez más ética y estructurada.

En el marco de la formación que adelantan los aprendices de Formación Virtual en el SENA, es vital la realización de su etapa práctica. Para ella, cuentan con la alternativa de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial. Es a través de esa alternativa, que la Aprendiz Marcela Victoria Echenique Hoyos propone la idea de crear el proyecto de unidad productiva para la

caracterización y comercialización de pitillos comestibles bajo la normatividad legal vigente en la ciudad de Cartagena, Bolívar - Colombia.

La propuesta está orienta a producir y comercializar pitillos o pitillos comestibles, 100% biodegradables, aromatizados y con cuatro (4) sabores (fresa, manzana, limón y canela). Con este pitillo se podrá disfrutar de una bebida fría o helada sin estar impactando negativamente el medioambiente. Tiene ingredientes naturales y sin alérgenos, garantizando al mismo tiempo su rigidez al incorporarlo en la bebida, sin cambiarle su sabor. Una de las ventajas del producto es que éste puede ser consumido mientras se disfruta de una buena bebida, en restaurantes, cafeterías, heladerías, bares, juguerías, hoteles, etc.

Teniendo en cuenta los crecientes problemas por contaminación, resultantes del uso excesivo del plástico, se está viendo comprometido el consumo y crecimiento de esta industria. En 2011, el "Programa Ambiental de las Naciones Unidas" (PNUMA) presentó el tema de los desechos plásticos en los océanos del mundo, como uno de problemas ambientales más trascendentales del siglo.

Es posible que el mundo entero esté caminando en la vía hacia un panorama posplástico, por lo que, entre las soluciones para combatir el problema de tener cada vez más material contaminante, se destacan la implementación de nuevos materiales y la de fortalecer la industria del reciclaje del petroquímico en cuestión.



Figura 3. Recicla de plástico.

Dado lo anterior y teniendo en cuenta las nuevas tendencias en el cuidado del medioambiente, así como las regulaciones al plástico de un solo uso, la idea de negocio propuesta por la Aprendiz resulta sumamente atractiva y con muy buena perspectiva de materializarse en una empresa próspera. En la actualidad, Marcela Victoria se en-

cuentra adelantando pruebas y diseñando prototipos de sus pitillos comestibles, para medir aspectos como: durabilidad, resistencia y sabores. Una vez cuente con un producto consistente, piensa iniciar la comercialización de estos pitillos en la ciudad de Cartagena.

Conclusión

La industria de la producción de polímeros ha jugado un papel trascendental en la economía del caribe colombiano y del país en general; sin embargo, la contaminación por meso y micro-plásticos ha venido incrementando a lo largo de esta última década, siendo una amenaza cada vez más fuerte para el ecosistema, la producción de alimentos y la vida misma, teniendo en cuenta su alto nivel toxicológico y casi nulo proceso de degradación.

Aunque se estén implementando diferentes métodos y estrategias para controlar y disminuir su uso, se consideran hasta ahora no muy confiables, ya que, de acuerdo con los estudios presentados anteriormente, incluso a la salida de las plantas de tratamiento de agua se pudieron encontrar suficientes restos de micro-plásticos como para contaminar afluentes enteros. Es por esto que se recomienda apoyar proyectos de esta índole que permitan a futuro suprimir el uso completo del plástico en un área de la sociedad, dando paso a materiales sostenibles y sustentables, pero, sobre todo, biodegradables y amigables con el medioambiente.

Desde los diferentes programas de formación virtual que hacen parte de la oferta del SENA, se vienen fortaleciendo los conocimientos y habilidades de los Aprendices, las que también terminan viéndose reforzadas mediante el desarrollo de su Etapa Productiva. Para el caso de Marcela Victoria, quien optó por la alternativa de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial, se logró perfilar una idea de negocio que conduce a mitigar el impacto del uso de pitillos convencionales y crear una empresa eco-amigable e innovadora.

Bibliografía

Acosta-Coley, I., Méndez-Cuadro, D., Rodríguez-Cavallo, E., de la Rosa, J., & Olivero-Verbel, J. (2019). Trace elements in microplastics in Cartagena: A hotspot for plastic pollution at the Caribbean. Marine Pollution Bulletin, 139, 402–411. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.12.016

Ahmed, M. B., Rahman, M. S., Alom, J., Hasan, M. S., Johir, M. A. H., Mondal, M. I. H., Lee, D.-Y., Park, J., Zhou, J. L., & Yoon, M.-H. (2021). Microplastic particles in the aquatic environment: A systematic review. The Science of the Total Environment, 775(145793), 145793. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145793

Alomar, C., Estarellas, F., & Deudero, S. (2016). Microplastics in the Mediterranean Sea: Deposition in coastal shallow sediments, spatial variation and preferential grain size. Marine Environmental Research, 115, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2016.01.005

Bergmann, M., Gutow, L., & Klages, M. (Eds.). (2015). Marine Anthropogenic Litter. Springer International Publishing.

Golwala, H., Zhang, X., Iskander, S. M., & Smith, A. L. (2021). Solid waste: An overlooked source of microplastics to the environment. The Science of the Total Environment, 769(144581), 144581. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144581

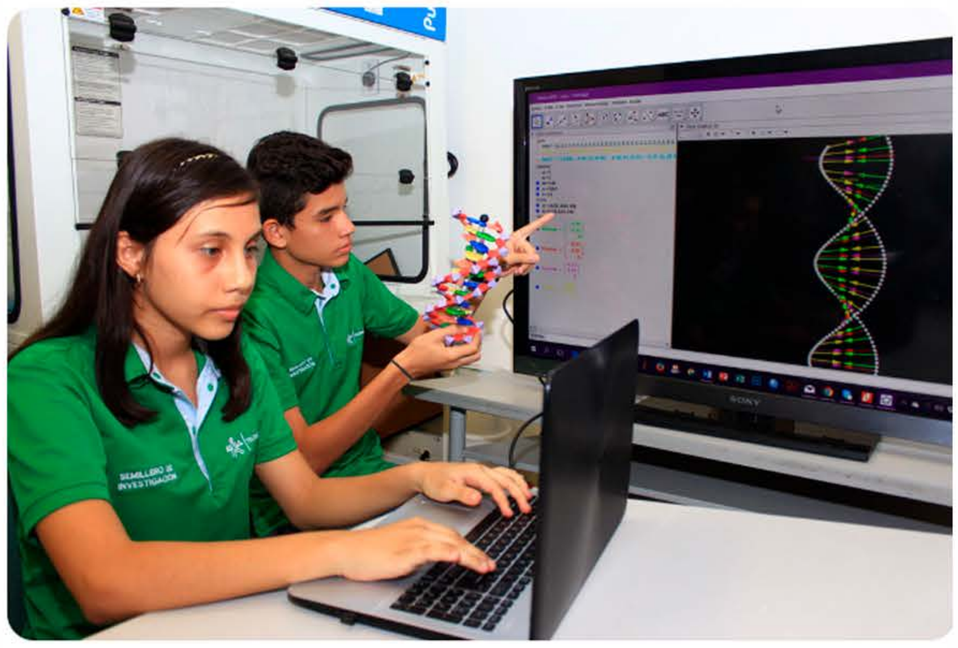
Mason, S. A., Welch, V. G., & Neratko, J. (2018). Synthetic polymer contamination in bottled water. Frontiers in Chemistry, 6, 407. https://doi.org/10.3389/fchem.2018.00407

Semana. (2016, junio 18). Empresas de pitillos afectadas por campaña que evita su uso. Semana.com. Últimas Noticias de Colombia y el Mundo. https://www.semana.com/empresas/articulo/la-campana-que-evita-el-uso-del-pitillo-afecta-empresas/224721/

Zurier, H. S., & Goddard, J. M. (2021). Biodegradation of microplastics in food and agriculture. Current Opinion in Food Science, 37, 37–44. https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.09.001

e·innova
SENA VIRTUAL

Proyectos Productivos bajo Enfoque I+D+i



En el marco del desarrollo de su Etapa Productiva, los aprendices cuentan entre otros con la alternativa de Proyecto Productivo tal como se indica en el acuerdo 007 de 2012, a fin de brindar una opción a los aprendices de la titulada Virtual, nace la estrategia de proyecto Productivo Bajo Enfoque I+D+i, por medio de esta se busca generar cultura investigativa en los aprendices de la Formación Virtual con la realización de una Vigilancia Tecnológica y desarrollo de un prototipo, la cual debe estar orientada a la aplicación de competencias de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, mediante una dinámica de gestión del conocimiento así como una estructura metodológica fundamentada y organizada, que le permitan aplicar las habilidades, conocimientos y destrezas adquiridas en su programa de formación a partir de la elaboración de un prototipo fundamentado en la Vigilancia Tecnológica, resolviendo necesidades del sector productivo, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.

Los proyectos de I+D+i que se inscriban, deben contar con requisitos mínimos viables de ciencia, tecnología e innovación, los cuales serán expresados en el formulario de inscripción.

e·innova
SENA VIRTUAL

Tendencias Tecnológicas para el desarrollo de un sitio web e interfaz de aplicativo móvil informativas, acerca de la relación entre la enfermedad de Alzheimer y los sonidos producidos con soluciones multimedia.

Diego Armando Bermeo Castro[1] - SENA - dabermeoc@sena.edu.co
Yessid Samir Acosta Guatusmal[2] - SENA - ysacosta32@misena.edu.co

Resumen

La presente Vigilancia Tecnológica, busca identificar cuál es la relación existente entre la música y el tratamiento del Alzheimer. Esta enfermedad degenerativa afecta con mayor frecuencia a personas de avanzada edad. Para desarrollar la Vigilancia Tecnológica se siguió el modelo definido por el Grupo Ejecución de la Formación Virtual, particularmente por el equipo del enfoque I+D+i, como una alternativa para llevar a cabo la Etapa Productiva de los Aprendices de formación titulada virtual del SENA. Este método está conformado por nueve módulos: 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.

Con el desarrollo de la metodología planteada, y haciendo uso de la revisión sistemática de información, se logró identificar diferentes estudios e investigaciones sobre el uso de la música en el tratamiento del "mal de Alzheimer", así como también lograr la patente de diversos dispositivos que ayudan a la transmisión de la música, ayudando así al tratamiento de la información.

El uso de la música y de la musicoterapia ha venido tomando fuerza para el tratamiento de diversas enfermedades, entre ellas, las degenerativas (como el Alzheimer). Gracias a la información recolectada, se alcanzó un mayor entendimiento acerca de las bondades de la música y su uso terapéutico, para poder diseñar un aplicativo web que nos brinde información necesaria sobre el tratamiento de esta enfermedad.

Palabras clave: Alzheimer, conducción ósea, música, musicoterapia, neuronas, tratamiento.

Abstract

This Technological Surveillance seeks to identify the relationship between music and the treatment of Alzheimer's disease. This degenerative disease most frequently affects elderly people. In order to develop this Technological Surveillance, themodel defined by the Virtual Training Execution Group was developed, particularly by the I+D+i team, as an alternative to carry out the Productive Stage of SENA's Virtual Qualified Training Apprentices.

This method is made up of nine modules: General Aspects, Basic Aspects, I+D+I Project Technologies, Technological Surveillance Plan, Technological Surveillance Execution, Technological Surveillance Execution Results - Articles, Technological Surveillance Execution Results - Patents, Technological Surveillance Graphics and Analysis, Prototype Sheet.

With the development of the proposed methodology, and making use of the systematic review of information, it was possible to identify different studies and research on the use of music in the treatment of "Alzheimer's disease", as well as to obtain the patent of several devices that help the transmission of music, thus helping the treatment of information.

The use of music and music therapy has been gaining momentum for the treatment of various diseases, including degenerative diseases (such as Alzheimer's). Thanks to the information collected, a better understanding of the benefits of music and its therapeutic use was achieved, in order to design a web application that provides us with the necessary information about the treatment of this disease.

Keywords: Alzheimer's disease, bone conduction, music, music therapy, neurons, treatment.

Introducción

La presente Vigilancia Tecnológica fue realizada como parte del desarrollo de la Etapa Productiva del Aprendiz Yessid Samir Acosta Guatusmal perteneciente al programa de Formación Virtual Tecnología en Producción Multimedia. El enfoque de la investigación está orientado a conocer la importancia y los usos terapéuticos de la música para el tratamiento de diferentes enfermedades, especialmente del Alzheimer.

El grupo de influencia afín al proyecto es la comunidad educativa y médica. En este campo, hay investigaciones sobre la relación entre los sonidos y el Alzheimer. Han sido realizados estudios sobre posibles tratamientos en enfermos, los cuales han permitido descubrir más factores que causan este tipo de demencia, como por ejemplo: el "estudio de encéfalos". En ese estudio, fueron encontradas pequeñas áreas de tejido dañado correspondientes a grupos de neuronas. Por esto es que los procesos de comunicación entre ellas no son los mismos que los de un cerebro normal (Vernia & Martí, 2017).

Acerca del aspecto cognitivo y sensorial de los efectos de la música, se ha usado un método terapéutico llamado musicoterapia. Este método se ha convertido en una alternativa a los métodos tradicionales y los resultados arrojan resultados beneficiosos para pacientes con enfermedad de Alzheimer (Gómez-Romero et al., 2017).

El presente proyecto está orientado a identificar las distintas áreas del conocimiento que confluyen en el razonamiento acerca de cómo se percibe los sonidos, como estos están conformados y qué factores están involucrados en la música para que la percepción pueda percibirse agradable o desagradable. Todo esto, enfocado a crear herramientas que puedan contribuir a la creación de nuevos procesos para integrarse en planes de musicoterapia que ayuden a pacientes con Alzheimer.

Método

El proceso de formación de los Aprendices del SENA en los programas técnicos y tecnólogos, se divide en Etapa Lectiva y Etapa Productiva. Para esta última, el Aprendiz puede acceder a diferentes alternativas y validar así los conocimientos y habilidades que adquiere en la primera etapa de su formación. Entre las alternativas con las que cuenta, en los programas de formación virtual, se en-

cuentra “Proyecto Productivo”, que a su vez se divide en dos enfoques: Empresarial e I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación).

Para el desarrollo de la presente investigación se siguió la metodología propuesta desde el enfoque I+D+i, que consta de 9 pasos. En el proceso, se aborda, 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 una de las etapas recién mencionadas:

1. Aspectos Generales

Entidades universitarias han realizado investigaciones sobre la demencia en etapa tardía. Han sido recopilados datos sobre la situación de la población del adulto mayor y estudios sobre los efectos de la música en la infancia. En la ciudad de Pasto (departamento de Nariño), se realizó un estudio con una muestra de 391 adultos mayores, y a quienes se les aplicó un instrumento de evaluación. En éste, se encontró que el 13.3% de los individuos padece de alguna enfermedad cerebrovascular o demencia (Paredes Arturo et al., 2018).

Los softwares de “análisis de sonido e imagen”, son las herramientas usadas actualmente para la producción de música y para el diseño de todo tipo de gráficos. Los más usados son Audacity, Adobe Audition para audio y Adobe Photoshop para edición de imágenes. El estudio de la música tiene muchas herramientas para facilitar su Aprendizaje: entrenadores de solfeo, oído y ritmo. Por ejemplo, Interval Recongition (Universidad Nacional de Córdoba & Sammartino, 2015).

En el mercado abundan los productos para sobrellevar la enfermedad a través de aplicaciones. En cuanto a la “acústica”, también hay aplicativos que facilitan la comprensión del comportamiento de sonido. Estas herramientas, muestran los resultados a través de

conceptos y resultados matemáticos. Entre algunas de las aplicaciones, tenemos a Geogebra, Symbolab y WolframAlpha, las cuales son usadas para resolver planteamientos matemáticos en general (Zúñiga & Jaramillo, 2012).

2. Aspectos Base

Teniendo en cuenta las tecnologías en las que se orienta la investigación, se plantean los "Factores Críticos a Vigilar". Estos factores están orientados a conocer el desarrollo de tecnologías que faciliten la transmisión del sonido hacia el cerebro a través de otros sentidos, avances de la ciencia en estudios sobre el cerebro y los sonidos y la vigencia de versiones de motores de bases de datos y lenguajes de programación.

Se planea el uso de bases de datos como: e-books 7-24, ScienceDirect, Scopus, Aura Planeta, EbscoHost y Enfermería al Día (búsqueda de artículos y documentos científicos); y en cuanto a las patentes, se usará la página de la WIPO.

La Vigilancia Tecnológica permitirá sentar las bases para la construcción de un sitio web informativo acerca de la relación entre el Alzheimer y los sonidos, mediante soluciones multimedia. Con esto se impactaría a la comunidad educativa y comunidad médica de la ciudad San Juan de Pasto. El proyecto irá dirigido a las personas interesadas en conocer las implicaciones de los sonidos en el cerebro.

3. Tecnologías Proyectos I+D+i

En el proceso de la Vigilancia Tecnológica se pretende y plantea hacer seguimiento a tres (3) tecnologías.

La primera de esas tecnologías está orientada a dispositivos que permitan estimular los sentidos y su uso en terapias para personas con discapacidades. Actualmente, se encuentran dispositivos experimentales que transmiten vibraciones a través de la piel para que, junto con los sonidos, permitan incrementar el nivel de estimulación. El problema identificado en relación con estos dispositivos, es que son difíciles de conseguir. No existe mucha información sobre ellos, por lo que es importante dar a conocer su funcionamiento y poder corroborar que no sólo se escucha con el sistema auditivo, sino que el sonido viaja por medios físicos/materiales; en este caso, por todo el cuerpo.

La segunda tecnología que se desea estudiar, es la relacionada con la identificación de los diferentes métodos para el desarrollo de tratamientos que ayuden a sobrellevar la enfermedad. Se ha desarrollado dispositivos para estudiarla más a fondo, para conocerlos mejor y ponerlos a disposición de la comunidad en general.

La tercera tecnología acerca de la cual se desea investigar, son los "Lenguajes de Programación", usados frecuentemente para diseñar páginas web y programas. Lo anterior, orientado a construir el prototipo de una página funcional o haciendo uso de herramientas multimedia para presentar un mockup.

4. Plan de la Vigilancia Tecnológica

Para el desarrollo de la investigación se planteó un cronograma de búsqueda que comenzó el 10 de marzo de 2021 y culminó el 16 de abril del mismo año. Así mismo fue planteada la forma en que será presentada la información de los resultados.

5. Ejecución de la Vigilancia Tecnológica

Teniendo en cuenta las tecnologías que se abordarán en la investigación y sus respectivos Factores Críticos a Vigilar, fueron establecidas las "palabras clave" con las cuales se construyen las ecuaciones de búsqueda usadas en las diferentes bases de datos. Es importante que las palabras clave se dispongan tanto en español, como en inglés.

Palabras clave para la búsqueda: Dispositivos, audiología, conducción ósea, vibración (devices, audiology, bone conduction, vibration), acústica, neurología, psicología (acoustic, neurology, psychology), accesibilidad, HTML, web, music, música, musicoterapia (Music therapy), Alzheimer.

Una vez se tienen todas las palabras clave, se genera a partir de la combinación de las mismas y haciendo uso de los operadores booleanos, correspondientes a las respectivas ecuaciones de búsqueda que se emplearan en la investigación.

Ecuaciones de búsqueda: Musicoterapia AND Alzheimer AND Demencia, Musictherapy AND Alzhei-

mer AND Dementia; Conducción OR ósea OR Vibración OR Música OR Dispositivos, Conduction OR Osseuse OR Vibration OR Music OR Devices; Psicología OR Música OR Acústica OR Musicoterapia, Psychology OR Music OR Acoustics OR MusicTherapy; HTML OR CSS OR Javascript OR Accesibilidad, HTML OR CSS OR Javascriot OR Accesibility.

Una vez definidas las palabras clave y construidas las ecuaciones de búsqueda, se seleccionan las bases de datos en las que se adelanta el proceso de "búsqueda de información". Estas bases de información son: ScienceDirect, Scopus, E-libros, ebooks24, OMPI, Superintendencia de Industria y Comercio, Redalyc, Scielo, E-prints complutense y eumus.edu.uy.

Resultados y discusión

1. Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Artículos

1.1 Ecuación de búsqueda 1: ALL (music AND musical AND Alzheimer AND dementia) AND PUBYEAR > 2007.

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
E-prints complutense	ASPECTOS COGNITIVOS, EMOCIONALES Y DE PERSONALIDAD EN RESPUESTA A ESTÍMULOS MUSICALES CONSONANTES Y DISONANTES	Juan Robles de la Puente	2013	Psicología	Tesis doctoral	Universidad Complutense de Madrid	España
Redalyc	Procesamiento musical y modulación de la memoria emocional en demencia tipo Alzheimer	Moltrasio, Julieta Justel, Nadia Rubinstein, Wanda Y.	2017	Neurología	Artículo científico	Universidad de Buenos Aires	Argentina
ScienceDirect	Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales	M.Gómez Gallego J.Gómez García	2015	Terapia musical	Artículo científico	Universidad católica San Antonio de Murcia	España
ScienceDirect	La terapia musical y sus implicaciones en la neurorrehabilitación en pacientes con ictus y con demencia	K.Molina Ampuero C.Méndez Orellana C.Fredes Roa D.Toloza-Ramírez	2021	Neurología	Artículo científico	Universidad Católica de Temuco Chile Pontificia, Universidad Católica de Chile Universidad Andres Bello Santiago de Chile	Chile

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
ScienceDirect	Beneficios de la musicoterapia en las alteraciones conductuales de la demencia. Revisión sistemática	M. Gómez-Romero , M. Jiménez-Palomares, J. Rodríguez-Mansilla, A. Flores-Nieto, E.M. Garrido-Ardila, M.V. González-López-Arza	2014	Neurología	Artículo de revisión	Sociedad española de neurología Universidad de Extremadura	España
ScienceDirect	Alucinaciones auditivas en neurología cognitiva	A. Robles Bayón M.G. Tirapu de Sagrario F. Gude Sampedro	2015	Neurología	Artículo científico	Sociedad española de neurología	España
Scopus	Música y palabra contra el Alzheimer	Vernia, A.M Martí, M	2016	Sociedad	Artículo de revisión	Universidad Jaume I de Castellón	España
Scopus	El papel del arte como protector de las funciones cerebrales. La música, la pintura y la escritura facilitan la capacidad de reserva cerebral	Fornazzari Luis	2008	Terapia musical	Artículo de revisión	Revista mexicana de neurociencia	México
Scopus	La música activante favorece los recuerdos visuales en pacientes con demencia tipo Alzheimer	Julieta Moltrasio, María Verónica Detlefsena y Wanda Rubinsteina	2019	Neurología	Artículo científico	Sociedad neurológica de Argentina Universidad de Buenos Aires	Argentina

Tabla 1. Ecuación de búsqueda 1.

1.2 Ecuación de búsqueda 2: ALL (Psicología OR Música OR Acústica OR Musicoterapia) AND PUBYEAR > 2007 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish")).

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
Scielo	Efectos de la música sobre las funciones cognitivas	Nilton Custodio María Cano-Campos	2017	Psicología	Artículo de revisión		Perú

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
Redalyc	Psicología de la música y audición musical. Distintas aproximaciones	Ana María Botella Nicolás y José Vicente Gimeno Romero	2015	Psicología	Artículo científico	Universidad Politécnica de Valencia	España
Twirpx	Acústica y psicoacústica de la música	Juan G. Roederer	2008	Psicología Musical	Libro		Estados Unidos
E-prints complutense	Psicología y música: estudio empírico sobre la relación entre música, variables psicológicas y hábitos de escucha	María Teresa Orozco Alonso	2016	Psicología	Tesis doctoral	Universidad Complutense de Madrid	España
Scopus	Ejercicio con música: Un enfoque innovador para aumentar la cognición y reducir la depresión en ancianos institucionalizados	Coelho, E.M.C. da Mota, M.P.G. Fonseca, S.C.F. Matos, A.P Mourão-Carvalhal, M.I.	2020	Psicología Músical	Artículo científico	University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal	Portugal
E-libro	Las conductas musicales	François Delalande	2013	Psicología musical	Libro	Editorial de la Universidad de Cantabria	España
E-libro	Música y neurociencia: la musicoterapia. Fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas	Jauset Berrocal, Jordi A.	2018	Terapia musical	Libro		España
E-libro	La musicoterapia como modalidad terapéutica, alternativa en la atención primaria de salud	Pérez Guirado, N. M.	2009	Terapia musical	Exposición	Universidad de ciencias médicas de la Habana	Argentina

Tabla 2. Ecuación de búsqueda 2.

2. Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Patentes.

2.3 Ecuación de búsqueda 3: ALL (HTML AND WEB AND ACCESIBILIDAD) AND PUBYEAR > 2009.

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
ebooks24	HTML5, CSS3 y Jquery	Juan Antonio Recio García	2018	Métodos especiales de computación	Capítulo de Libro	Ediciones de la U	Colombia
E-libro	Iniciación a javascript	Jorge Mohedano	2014	Programación web	Capítulo de Libro	Gobierno de España	España

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Instituciones	Países
ScienceDirect	Accesibilidad de sitios web sobre salud para mayores	Jaime Jiménez Pernett José Francisco García Guti érrez Clara Bermúdez Tamayo	2009	Accesibilidad	Artículo científico	Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada	España
E-libro	La accesibilidad de los contenidos web	Pablo Lara Navarra José Ángel Martínez Usero	2016	Accesibilidad	Libro	Editorial UOC	España
Página	Accesibilidad web	Olga Revilla Muñoz Olga Carreras Montoto	2018	Accesibilidad	Libro	Itákora Press	España

Tabla 3. Ecuación de busqueda 3.

2. Resultados Ejecución Vigilancia tecnológica – Patentes

2.1 Ecuación de búsqueda 1: (Conducción OR ósea OR Vibración OR Música AND Dispositivos)

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Empresas	Países
OMPI y Superintendencia de industria y comercio	Altavoz y auricular de conducción ósea	Jinbo ZHENG Fengyun LIAO Lei ZHANG Xin QI Juan David Mejía Montoya	2021	H04R 9/06. H04R 9/02	Patente	SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.	Colombia
OMPI	Método, aparato y dispositivo de terminal de reproducción de música basados en álbum de fotos de caras.	Zhijun Chen Wendi Hou Fei Long	2018	G06K 9/00, G06F 3/16, G06F 3/0484, G06F 17/30	Patente	Xiaomi Inc	Beijing
OMPI	Cámara sensorial cromomusical armonizadora interactiva	Julia Fernández, Rafael	2000	A61G 10/00, A61N 5/06	Patente	Oficina Española de patentes marcas Slavutski	España
OMPI	SISTEMA DE ESTIMULACIÓN AUDITIVA	Slavutski Joison Victor Gustavo	2011	A61F 11/04, A61N 1/36	Patente	Joison Víctor Gustavo	España

Tabla 4. Ecuación de busqueda 1 - Patentes.

2.2 Ecuación de Búsqueda 2: (Conducción OR ósea OR Vibración OR Música AND Dispositivos).

Base de datos	Título del documento	Autor (s)	Año	Área técnica	Tipo de documento	Empresas	Países
WIPO	Método y dispositivo para evaluar el efecto terapéutico de la musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer (Method and device for evaluating therapeutic effect of music therapy on Alzheimer's disease)	Zhang, Xiaochuan Chen, Xianyang Zhao, Chunting Gao, Tong	2019	G01N 33/50	Patente	BEIJING MUSICAL INSTRUMENT RESEARCH INSTITUTE	China
WIPO	Dispositivo para estimular la percepción sensorial en un paciente que padece deficiencia cognitiva	Rémy Jaffres Gonzague De Raulin	2009	A47C 27/08 ,A61G 7/057, A61H 1/00, A61H 23/02, A61M 21/00	Patente		Francia
WIPO	Sistema De Terapia De Relajación Por Música Y Mensaje (Relaxation Therapy System by Music and Message)	Mizutani Kozo Ikuta Tetsuo	2001	A61M 21/02, G06F 19/00, G10K 15/04, H04M 11/08	Patente		Japón
WIPO	Silla y sistema para transmitir sonido y vibraciones	Daniel Cohen David Cohen Todd Levis	2010	A47C 7/72, A47C 7/62, H03G 3/00	Patente		EE.UU
WIPO	Métodos y sistemas para la estimulación neural mediante estimulaciones nerviosas visuales, auditivas y periféricas.	Zachary John Hambrecht Malchano Martin Warren Williams	2019	A61N 5/06, A61B 5/00, A61N 1/36, A61N 1/04, H05B 47/105, A61M 21/00	Patente	Cognito Therapeutics Inc	EE.UU

Tabla 5. Ecuación de búsqueda 2 - Patentes.

3. Gráficos y Análisis Vigilancia Tecnológica.

Entre la información recolectada se destacan artículos científicos, patentes, tesis, libros y capítulos de libros.Los principales resultados se obtuvieron durante el período 2010-2021 y son, en su mayoría, documentos científicos.

Muchas instituciones están desarrollando trabajos relacionados con la enfermedad del Mal de Alzheimer. El avance de la electrónica y su aplicación en los campos de la medicina están cada vez más presentes en las invenciones de los dispositivos que en los últimos años se han patentados. Las publicaciones encontradas en años anteriores a 2010, son libros teóricos a los que se le han publicado nuevas ediciones en años posteriores.

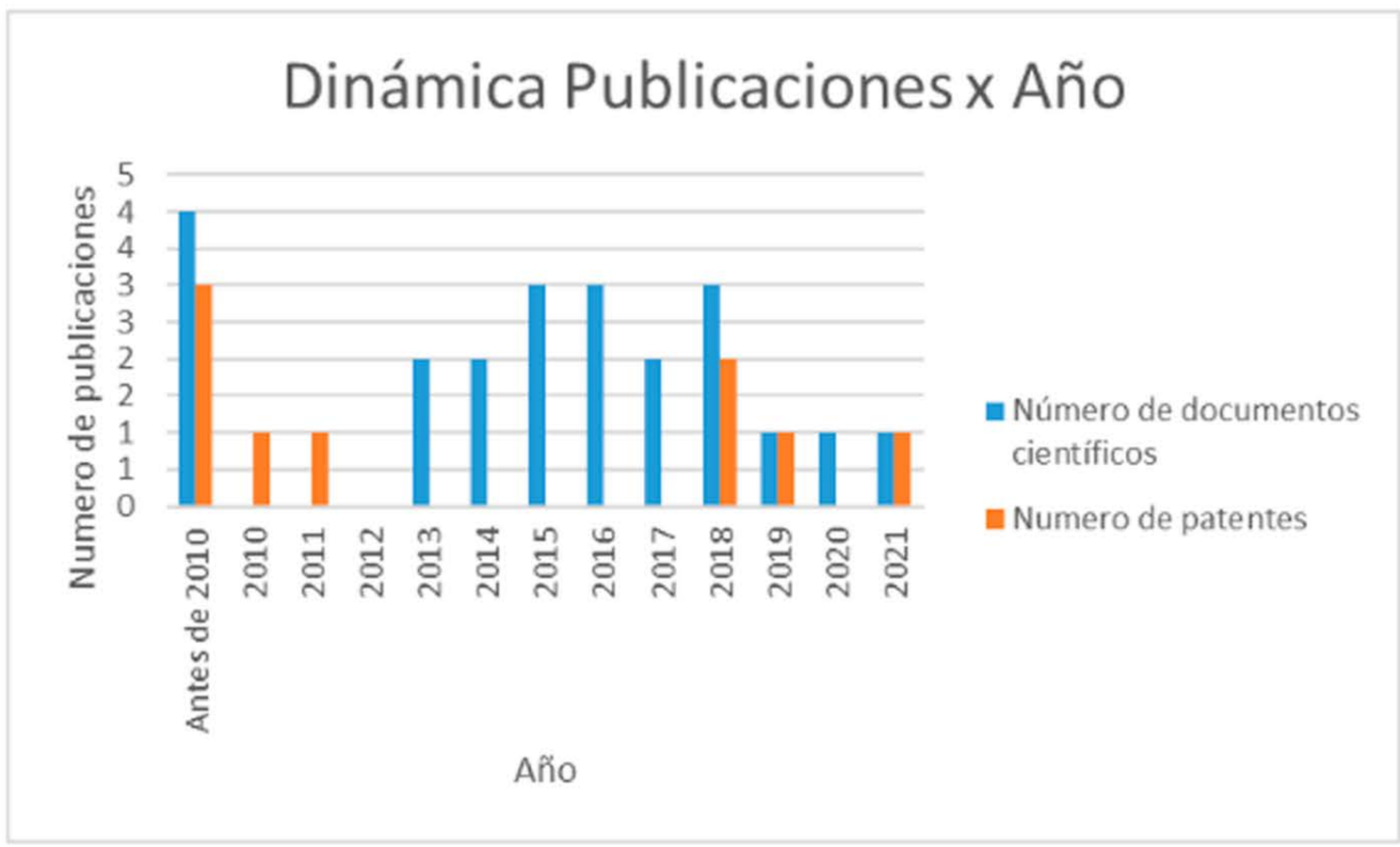


Figura 1. Dinámica Publicaciones x Año

Debido a que la temática del proyecto está orientada a las ciencias médicas y la psicología musical, se obtuvieron los resultados esperados en estas áreas. Se encontró suficiente documentación acerca de temas de musicoterapia y accesibilidad web, más que a las temáticas a las que se ha orientado el prototipo correspondiente a la página web.

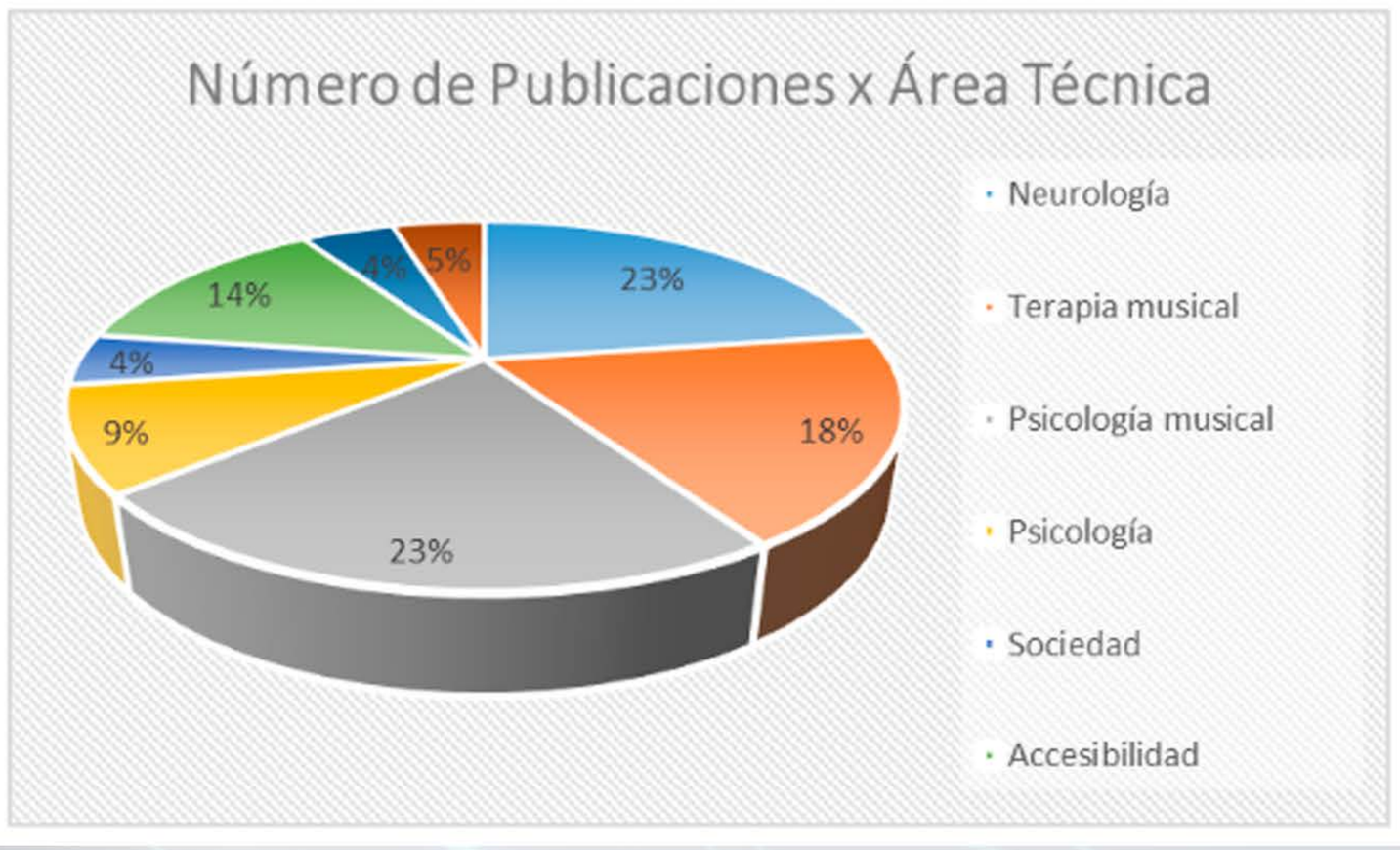


Figura 2. Número de Publicaciones x Área Técnica

Fueron encontrados documentos científicos de investigación, gestados por instituciones y revistas de neurología, muchas de las cuales fueron realizadas hechas bajo el modelo de "Colaboración". También se encontraron Patentes con registros de dispositivos de estimulación de los sentidos, los cuales tienen la información requerida por los factores críticos a vigilar en este proyecto. Por ser la enfermedad de Alzheimer un área médica bastante estudiada y un padecimiento bastante frecuente, fueron encontrados más artículos de investigación al respecto, en comparación a otros males y enfermedades.

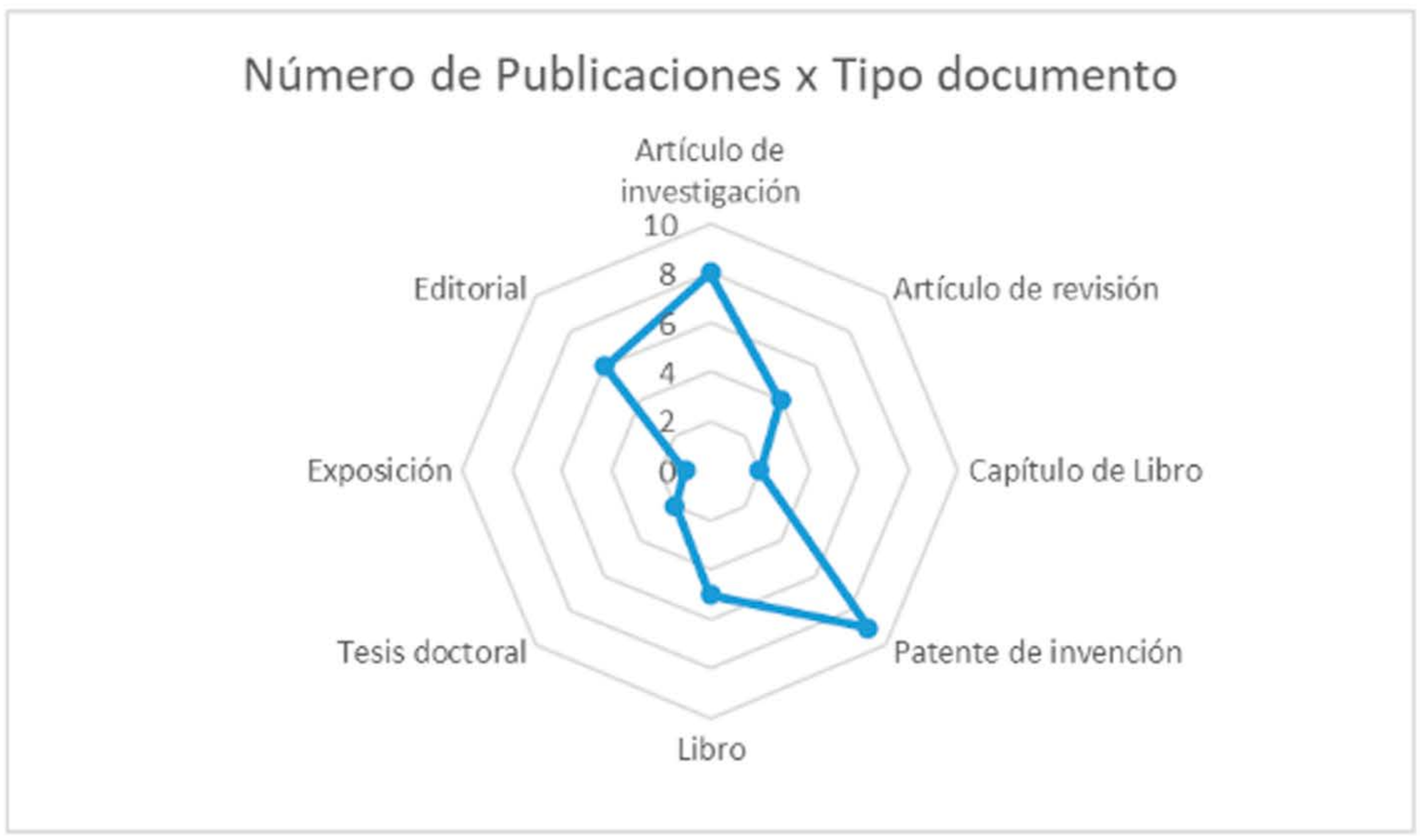


Figura 3. Número de Publicaciones x Tipo de Documento

4. Ficha de Prototipo

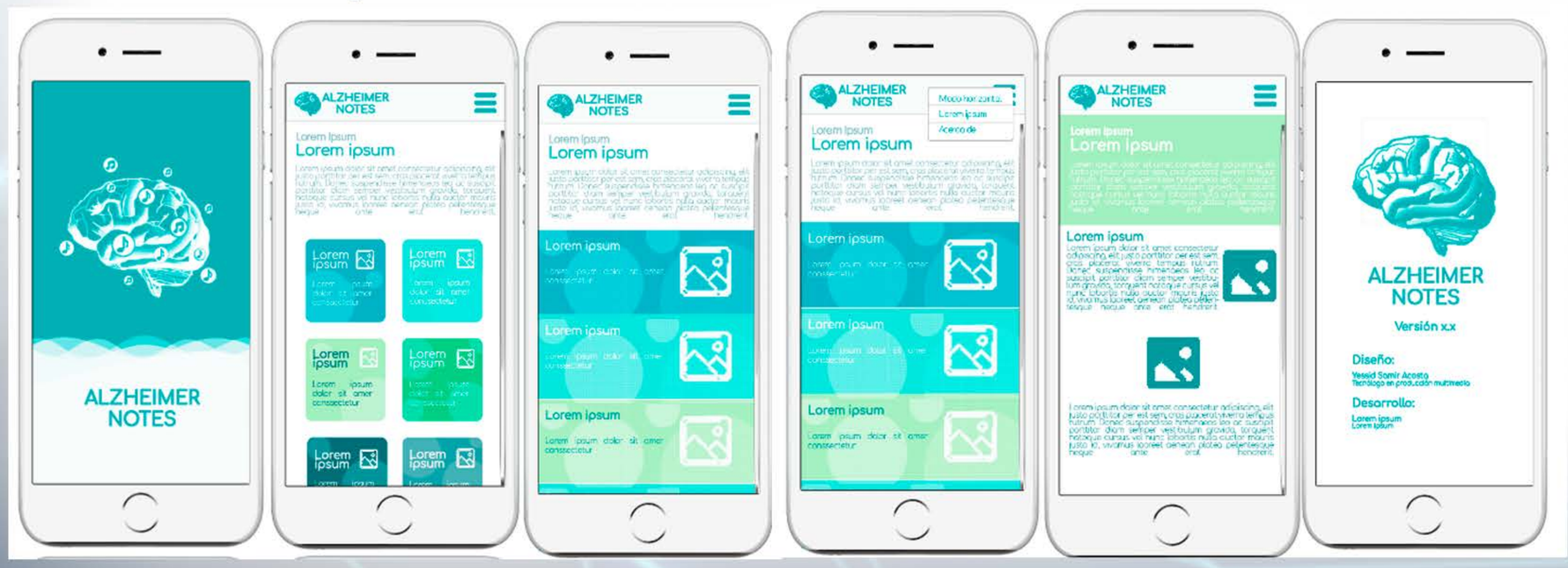


Figura 4. Ficha del Prototipo

Conclusión

Durante el proceso de la Vigilancia Tecnológica, pudo obtenerse información muy importante acerca de cómo las plataformas web están adaptando mecanismos para que a ellas puedan acceder todos los clientes, incluyendo, por supuesto, a las personas con alguna discapacidad.

Los datos recopilados dieron una perspectiva más amplia acerca de los avances en las distintas alternativas para tratar la enfermedad de Alzheimer (ejemplo: terapias alternativas como la "musicoterapia"), además del desarrollo de dispositivos para estimular el sentido auditivo de los pacientes.

Son escasos en el mercado los dispositivos médicos de estimulación terapéutica para los sentidos, y los pocos conocidos están en fase de prueba y/o tienen un costo muy elevado.

Gracias al proceso de Vigilancia Tecnológica Adelantada, se sentaron las bases para la construcción de un sitio web en el cual se informe acerca del mal de Alzheimer, sus causas, mecanismos para prevenirlo y combatirlo y el uso de la musicoterapia como tratamiento alternativo, la pagina se puede visualizar en Alzheimer-notes-project.herokuapp.com.

Referencias Bibliográficas

Coelho, E. M. C., Mota, M. P. G. da, Fonseca, S. C. F., Matos, A. P., & Mourão-Carvalhal, M. I. (2020).
Exercise with music: An innovative approach to increase cognition and reduce depression in institutionalized elderly. Revista de Psicología Del Deporte, 29(1), 49-56.

Custodio, N., & Cano-Campos, M. (2017).
Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. Revista de Neuro-Psiquiatria, 80(1), 60. https://doi.org/10.20453/rnp.v80i1.3060

Delalande, F. (2013).
Las conductas musicales. Editorial de la Universidad de Cantabria. http://elibro.net/es/ereader/senavirtual/53374?page=1

Fornazzari, L. (2008).
El papel del arte como protector de las funciones cerebrales. La música, la pintura y la escritura facilitan la capacidad de reserva cerebral. Revista Mexicana de Neurociencia, 9(2), 154-158.

Gomez Gallego, M., & García, J. (2016).
Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: Efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. Neurología, 32. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.12.003

Gómez-Romero, M., Jiménez-Palomares, M., Rodríguez-Mansilla, J., Flores-Nieto, A., Garrido-Ardila, E. M., & González López-Arza, M. V. (2017).
Beneficios de la musicoterapia en las alteraciones conductuales de la demencia. Revisión sistemática. Neurología, 32(4), 253-263. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.11.001

Jauset Berrocal, J. A. (2018).
Música y neurociencia: La musicoterapia. Fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas. Editorial UOC. http://elibro.net/es/ereader/senavirtual/116324

Lara Navarra, P., & Martínez Usero, J. A. (2016).
La accesibilidad de los contenidos web. Editorial UOC. http://elibro.net/es/lc/senavirtual/titulos/56357?prev=as

Mohedano, J. (2013).
Iniciación a javascript. Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. http://elibro.net/es/lc/senavirtual/titulos/49349

Molina-Ampuero, K., Méndez-Orellana, C., Fredes-Roa, C., & Toloza-Ramírez, D. (2021).
La terapia musical y sus implicaciones en la neurorrehabilitación en pacientes con ictus y con demencia. Neurology Perspectives, 1(1), 66-81. https://doi.org/10.1016/j.neurop.2021.01.002

Moltrasi, J., Justel, N., & Rubinstein, W. Y. (2017).
PROCESAMIENTO MUSICAL Y MODULACIÓN DE LA MEMORIA EMOCIONAL EN DEMENCIA TIPO ALZHEIMER. Anuario de Investigaciones, XXIV, 267-281.

Moltrasio, J., Detlefsen, M. V., & Rubinstein, W. (2020).
La música activante favorece los recuerdos visuales en pacientes con demencia tipo Alzheimer. Neurología Argentina, 12(3), 186-193. https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2020.06.003

Nicolás, A. M. B., & Romero, J. V. G. (2015).
Psicología de la música y audición musical. Distintas aproximaciones. El Artista, 12, 74-98.

Orozco Alonso, M. T., & Orozco Alonso, M. T. (2016).
Psicología y música: Estudio empírico sobre la relación entre música, variables psicológicas y hábitos de escucha [Info:eu-repo/semantics/doctoralThesis, Universidad Complutense de Madrid]. https://eprints.ucm.es/id/eprint/37589/

Paredes Arturo, Y. V., Yarce Pinzón, E., & Aguirre Acevedo, D. C. (2018).
Funcionalidad y factores asociados en el adulto mayor de la ciudad San Juan de Pasto, Colombia. Revista Ciencias de la Salud, 16(1), 114. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6494

Pérez Guirado, N. M. (2009).
La musicoterapia como modalidad terapéutica, alternativa en la atención primaria de salud. El Cid Editor | apuntes. http://elibro.net/es/ereader/senavirtual/28061

Pernett, J. J., Gutiérrez, J. F. G., & Tamayo, C. B. (2009).
Accesibilidad de sitios web sobre salud para mayores. Revista española de geriatría y gerontología: Organo oficial de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, 44(6), 342-348.

Robles Bayón, A., Tirapu de Sagrario, M. G., & Gude Sampedro, F. (2017).
Alucinaciones auditivas en neurología cognitiva. Neurología, 32(6), 345-354. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.12.019

Robles de la Puente, J., & Robles de la Puente, J. (2013).
Aspectos cognitivos, emocionales y de personalidad en respuesta a estímulos musicales consonantes y disonantes [Info:eu-repo/semantics/doctoralThesis, Universidad Complutense de Madrid]. https://eprints.ucm.es/id/eprint/23673/
Roederer, J. G. (2009). The Physics and Psychophysics of Music. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09474-8

Universidad Nacional de Córdoba, & Sammartino, F. (2015). Ceros y unos en la musicología. Software y análisis musical. Resonancias: Revista de investigación musical, 37, 27-45. https://doi.org/10.7764/res.2015.37.3

Vernia, A. M., & Martí, M. (2017). Música y palabra contra el Alzheimer. Arte, Individuo y Sociedad, 29(Esp.), Art. Esp. https://doi.org/10.5209/ARIS.53451

Zúñiga, L. R., & Jaramillo, J. M. H. (2012). Software de análisis de músicas de tradición oral basado en el análisis paradigmático musical. Actas Do I Encontro Ibero-Americano de Jovens Musicólogos: Por Uma Musicologia Criativa. https://www.academia.edu/5125006/Software_de_an%C3%A1lisis_de_m%C3%BAsicas_de_tradici%C3%B3n_oral_basado_en_el_an%C3%A1lisis_paradigm%C3%A1tico_musical

e·innova
SENA VIRTUAL

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 Amézquita[1] - SENA - ofcamargo@sena.edu.co
Liliana Perico Manrique[2] - 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 involucran 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 cohayudantes 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 caca.

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 sistematica 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 angus 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 atioxidante 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 ScienceDirect, 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´Armas, 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-Damiani	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, Wagnerlaan	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 necesidade 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 2010/0297230 A1	Estados Unidos
Lens	Composición que comprende cacao	Ter Laak Wies; Verdegem Peter	2002	A23L1 / 30 A61K31 / 00 A61K36	Patente	US 2002/0172732 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 2002/074321 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 comerciais	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	CN108563323	China

Tabla 2. Resultados Ecuación 2.

3. Gráficos y Análisis de la Vigilancia Tecnolóica.

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

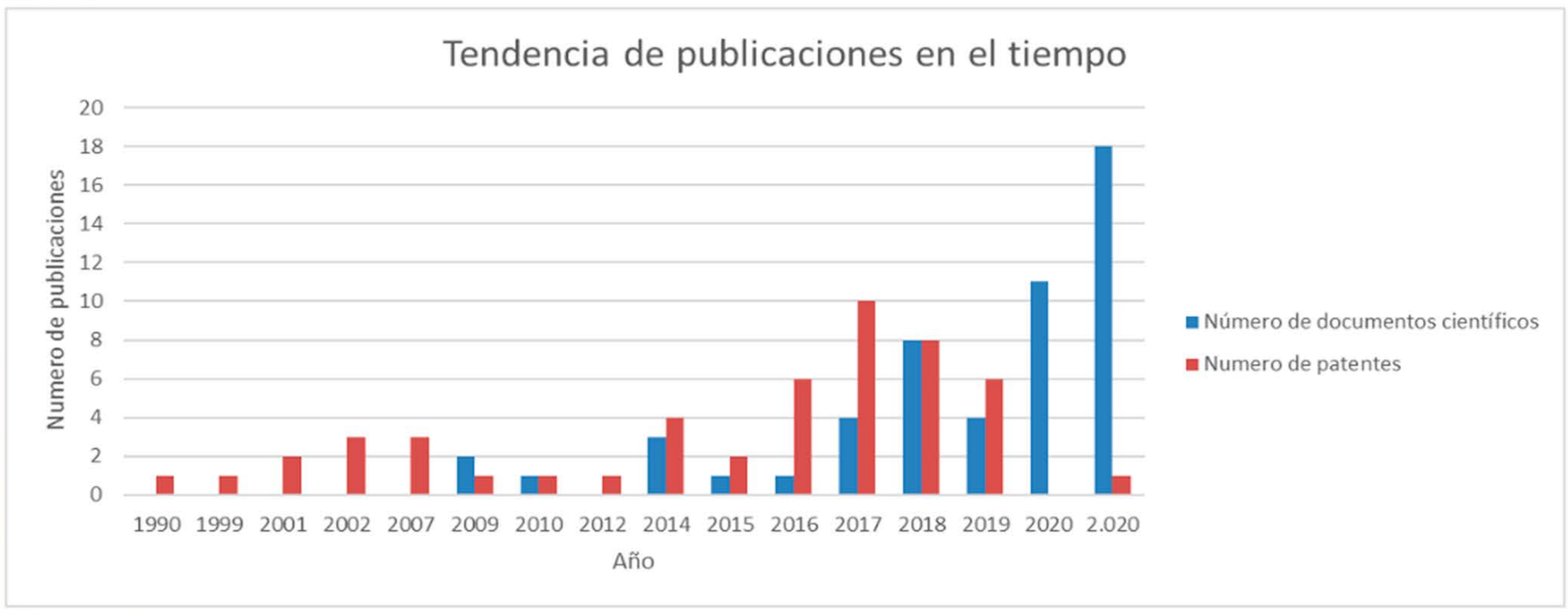


Figura 1. Dinámica de publicación en el tiempo.

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 investigación 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.

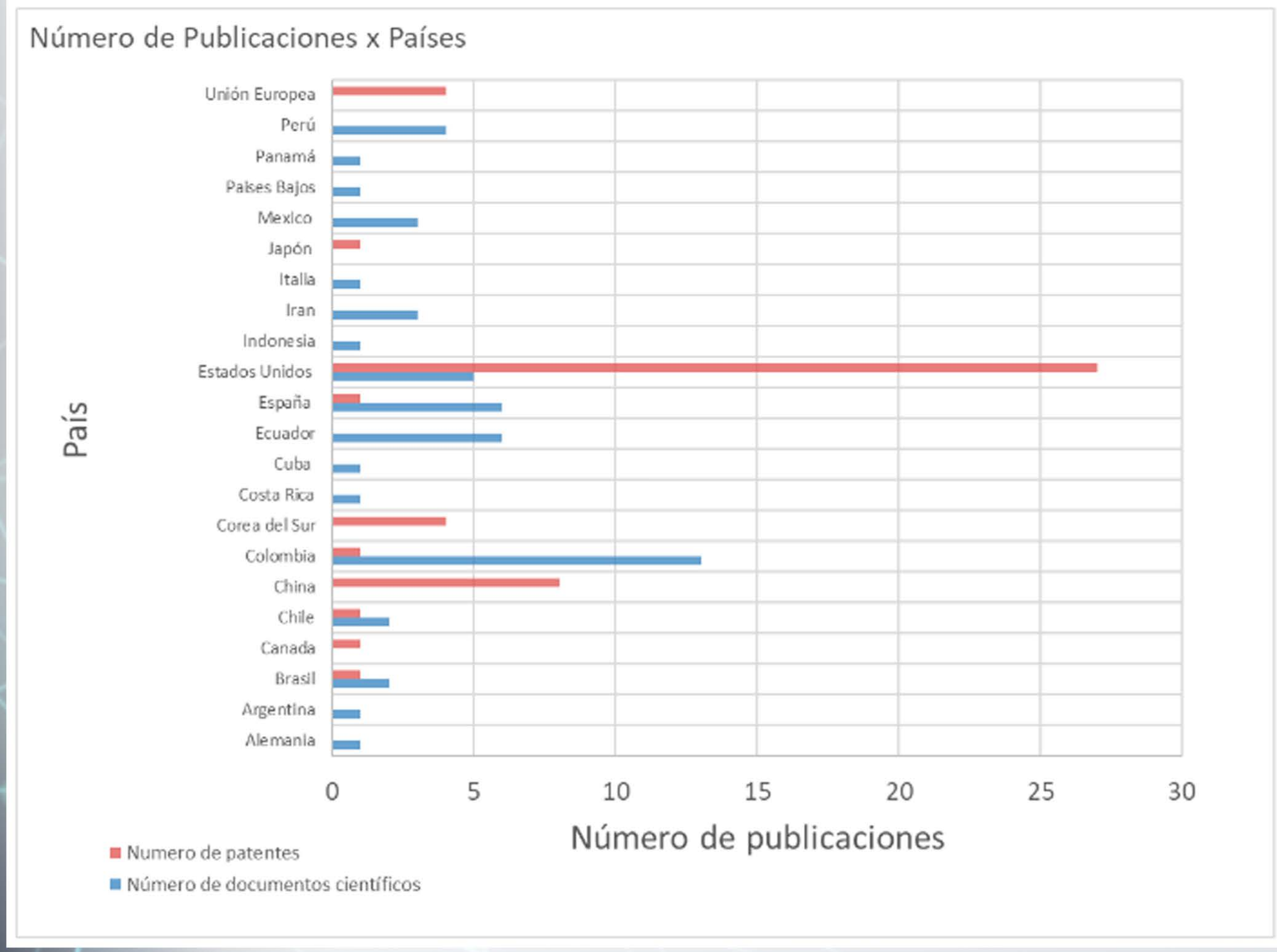


Figura 2. Publicaciones por ubicación geográfica

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 relacionados 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.

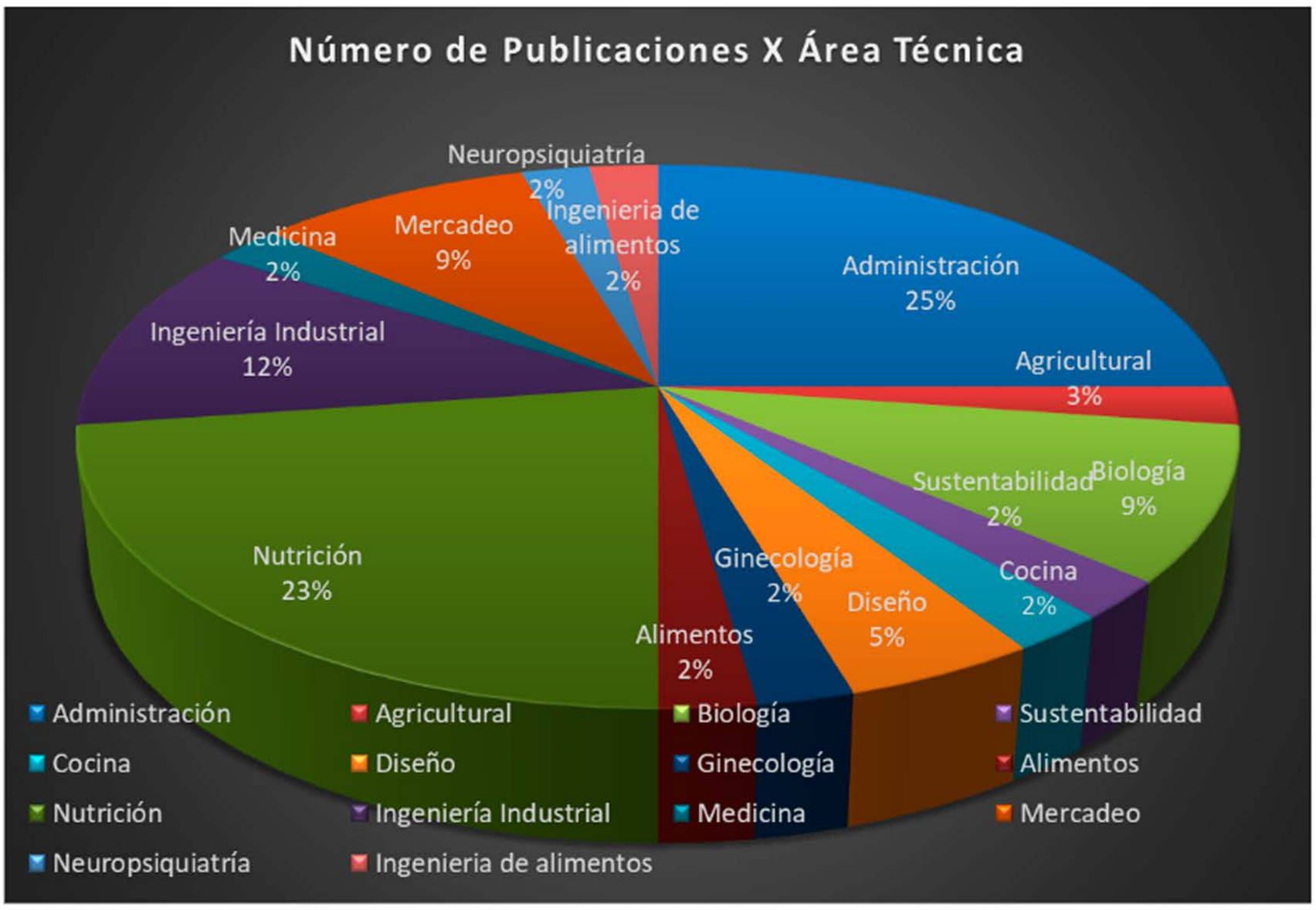


Figura 3. Publicaciones por área técnica

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 diferentes 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.

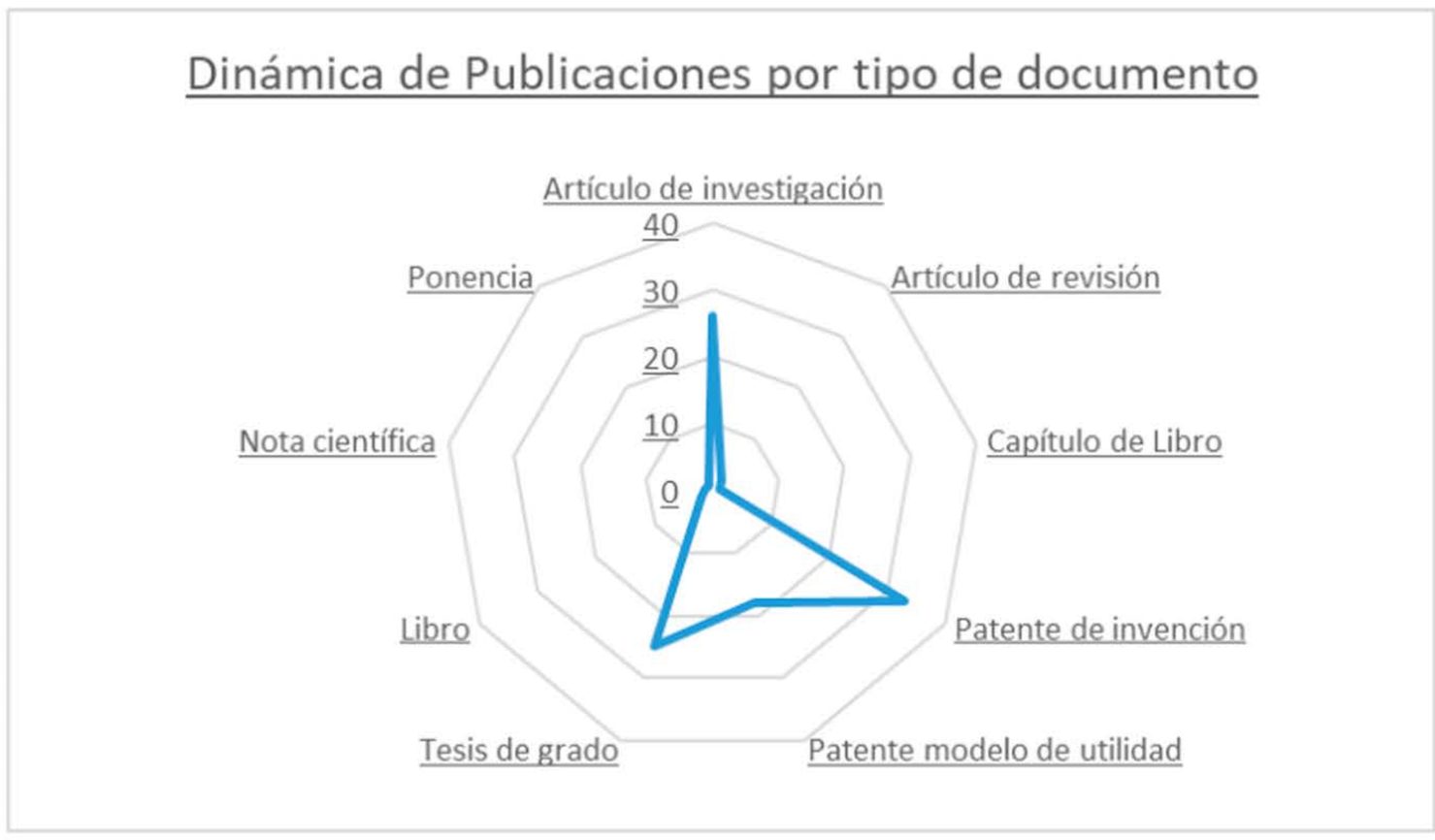


Figura 4. Tipo de documentos encontrados

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 generan 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.

ShigekiIbaraki-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

e·innova
SENA VIRTUAL

Desafios 2023

¡Tenemos un gran reto! Y ese reto es con nuestros Aprendices.
El Equipo de Etapa Productiva Virtual, a lo largo de sus cinco años de trayectoria, ha venido construyendo diversos escenarios para que los Aprendices de Titulada Virtual, ejecuten su Etapa Productiva. Durante este tiempo, las diferentes acciones implementadas han sido motor para un importante número de logros, entre ellos: consolidar los lineamientos de la estrategia de Proyecto Productivo Virtual a nivel nacional, de acuerdo con la naturaleza de los proyectos de los Aprendices; y no sólo para orientar ideas de negocios hacia un enfoque empresarial, sino también de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), permitiendo a los Aprendices desarrollar competencias en el ámbito del emprendimiento y la investigación.



Otro desafío planteado desde un comienzo, ha sido poder generar un impacto en la ejecución de la Etapa Productiva por parte de los Aprendices, mediante el acogimiento de la estrategia en los Centros de Formación. Esto se ha alcanzado logrando que estas dependencias ejecuten las convocatorias de Proyecto Productivo bajo el enfoque Empresarial, permitiendo incrementar el número de Aprendices que cuentan con el último Resultado de Aprendizaje (RAP) aprobado y, con esto, la cantidad de Aprendices egresados construyendo país.

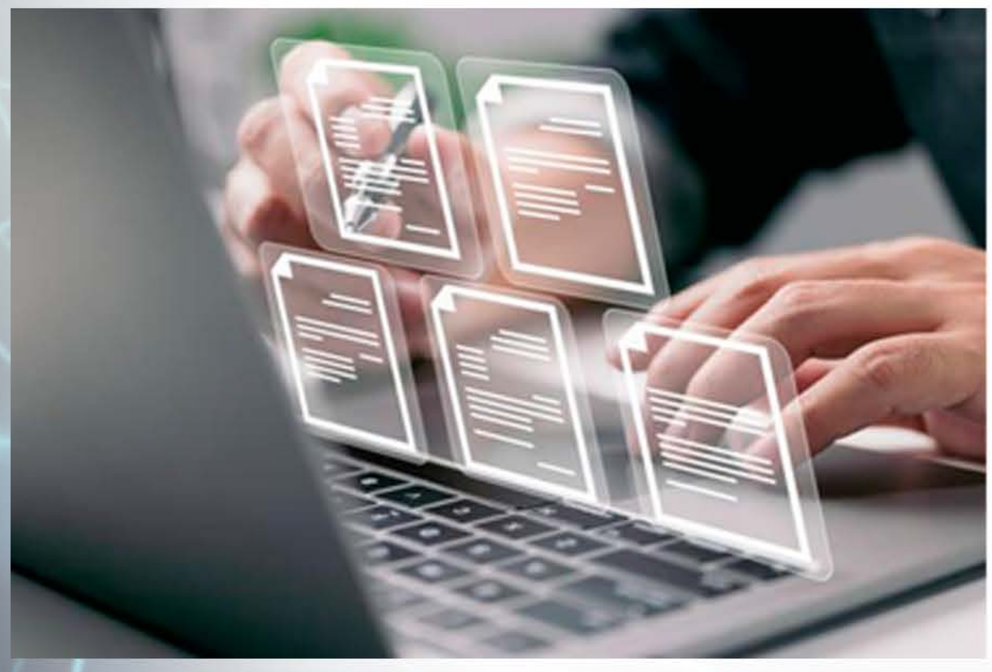
¿Cuáles son los próximos desafíos que se propone el equipo?

Seguir contribuyendo a que más Aprendices saquen adelante su Etapa Productiva. Es por eso que, para el 2023, se proyecta la articulación con SENNOVA, buscando generar la estrategia para que, mediante convocatorias propias, los Centros de Formación puedan ofrecer a sus Aprendices el en-

enfoque de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Por consiguiente, el Equipo de Etapa Productiva Virtual tendrá el reto de establecer los lineamientos de este enfoque y, así, propulsar la investigación en Etapa Productiva hacia los Centros de Formación, mediante convocatorias lideradas por estos, contribuyendo a que los Aprendices no sólo cuenten con más opciones para la ejecución de esta fase sino, también, cubrir una necesidad latente. Y es que los Aprendices tienen apetito por explorar, indagar y adquirir conocimiento nuevo, que redunde en el incremento de sus competencias técnicas y profesionales.



Otro de los desafíos del equipo, es el de intensificar el direccionamiento de la estrategia de Proyecto Productivo Virtual hacia la Colombia profunda. Lo anterior, mediante convocatorias cerradas que, mediante de la asesoría y acompañamiento de proyectos empresariales, busque y logre dinamizar y potenciar la solución a problemas propios de sus regiones, incentivar la formulación de proyectos liderados por mujeres emprendedoras, promover la economía circular, promover la investigación y desarrollo, gestionar proyectos sostenibles y sustentables, y fomentar la innovación tecnológica.



Para dar alcance a todo esto, se propone el desarrollo de talleres de fortalecimiento en habilidades empresariales y de investigación, que le permitan al Aprendiz perfilar su idea de proyecto y que pueda posteriormente ser formulada en las convocatorias nacionales de Proyecto Productivo bajo los enfoques Empresarial e I+D+i.

Lo anterior, apalancado también por la actualización de las guías metodológicas y procedimientos para la ejecución de la alternativa de Proyecto

e·innova
SENA VIRTUAL

Lo anterior, apalancado también por la actualización de las guías metodológicas y procedimientos para la ejecución de la alternativa de Proyecto Productivo, y por el diseño de nuevas herramientas ágiles para el planteamiento de proyectos de investigación.

lo anterior, no sería posible sin el uso de herramientas propias de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Por esta razón, en la Comunidad SENA Virtual (comunidad de Aprendices) han sido habilitados diferentes espacios de interacción e información, lo que ha contribuido a que, tanto los Centros de Formación, como los Instructores y demás participantes de la comunidad académica virtual, conozcan todo lo relacionado al desarrollo de las alternativas de Etapa Productiva. En ese sentido, se genera un compromiso adicional, y es el mantener actualizado este ecosistema virtual, haciéndolo más dinámico, proactivo e innovador, propiciando así un intercambio de conocimiento académico – administrativo.

Por otra parte, se fortalecerán las charlas sincrónicas con Aprendices de Formación Titulada Virtual. En lo concerniente a las alternativas de Etapa Productiva, se continuará reforzando las alianzas con el área de Relaciones Corporativas, promoviendo las convocatorias de vacantes a través del Sistema de Gestión Virtual de Aprendices – SGVA. A su vez, por medio de los diferentes motores de busqueda, se seguirá compartiendo con los Aprendices la información relacionada con las campañas de oportunidades de empleo del sector productivo, privado y público.

Finalmente, desde el Grupo Ejecución de la Formación Virtual, se estructurará una nueva estrategia denominada “Ruta de Fortalecimiento y Crecimiento Empresarial Mipymes”, que contribuirá a que las unidades productivas de los Aprendices sean el escenario real para la ejecución de la Etapa Productiva, mediante la alternativa de Pasantía.

DIRECTIVOS Y COORDINADORES ACADÉMICOS

Bienvenidos a conocer la estrategia para aprendices de Titulada Virtual.

Proyecto Productivo bajo Enfoque Empresarial

Liderada por Centros de Formación



APRECIADO APRENDIZ

Bienvenido a conocer todo lo que necesitas para realizar de forma exitosa tu Etapa Productiva

@SENAcomunica



APRECIADO APRENDIZ

Conoce el canal de Youtube de la estrategia de Proyecto Productivo

HACIENDO CLIC AQUÍ

@SENAcomunica



Revista e·innova SENA VIRTUAL

EDICIÓN 01 - 2022