



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

**El impacto de las nuevas tecnologías en el mercado, dentro del sector lechero en Cumbal
Nariño**

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingeniería.
Programa de Ingeniería de Sistemas.

Oscar Julian Alpala Castro.
Daniel Fernando Arteaga.
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2024.

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a mis padres quienes me impulsan a ser mejor cada día y me ayudan a levantarme en cada caída, de igual manera a la universidad Remington la cual me ha forjado las bases que me ayudaran a desempeñarme en mi vida laboral.

Agradecimientos

Agradezco el acompañamiento de mi tutor Daniel Arteaga quien me brindó todo su apoyo y conocimiento durante las clases de este seminario también agradecer a mis profesores de la Universidad Remington los cuales mediante su paciencia y su esfuerzo me han instruido para ser mejor tanto profesionalmente como personalmente durante mi carrera universitaria

Tabla de Contenidos

Resumen.....	5
Palabra clave.....	5
Pregunta orientadora de la búsqueda	6
Metodología de búsqueda de la información.....	7
Sustentación teórica de la pregunta.....	9
Conclusiones.....	11
Referencias.....	142
Anexos	143

Resumen

En este trabajo de grado me enfoqué en el sector productor lechero de mi municipio, el cual cuenta con déficits en el área comercial. Por lo tanto, busco ayudar mediante una página web a promocionar y vender los productos lácteos, esta página será creada en el lenguaje de Python y un framework de Django ya que nos brinda seguridad y fácil el desarrollo de software y manejo dentro de mi sitio web.

Palabras clave

Aplicación web, sector lechero, tecnificación, Python, Django, Software, nuevas tecnologías, impacto.

Pregunta orientadora de la búsqueda

En los últimos años, el desarrollo tecnológico de la industria de productos lácteos ha avanzado considerablemente, gracias a la inversión hecha por parte de las empresas líderes del sector. Este avance en el desarrollo tecnológico las ha colocado a niveles comparables con el nivel de las empresas de productos lácteos en el mundo y sirve de plataforma para el desarrollo de su capacidad exportadora hacía los mercados de la región. La capacidad ociosa en la producción industrial de productos lácteos, con su correspondiente efecto en los costos de producción, es un factor de importancia que afecta la competitividad de las industrias lácteas en Colombia.

La producción industrial de derivados lácteos, tiene sus raíces en la producción artesanal de quesos y mantequilla. La producción de leche en polvo en el país se inicia con la llegada, en la década del cincuenta, de Empresas multinacionales. Posteriormente se desarrolla la fabricación industrial de leches fermentadas (Yogur y kumis). La innovación industrial en Colombia, en cuanto a productos y procesos, fue lenta en la década del setenta y buena parte de la década de los ochenta. Existió un rezago, durante este periodo, principalmente en la introducción de la leche ultrapasteurizada, la leche en polvo instantánea y de nuevos empaques. Este rezago, en 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology Panama City, Panama July 23-27, 2012 ⁴ el desarrollo de nuevos procesos y productos en la actividad industrial del país, se atribuye a la falta de competencia externa y al control de precios existente hasta 1989. Se ha presentado, en los últimos años, un cambio en el esquema de comercialización de los productos lácteos en Colombia, que ha favorecido el desarrollo

de la cadena láctea nacional, pasando de una comercialización Regional y local con marcas poco conocidas a escala nacional, a comercializar en el ámbito nacional, con marcas líderes reconocidas sobre el territorio colombiano. Como consecuencia de este cambio de esquema en la comercialización, se ha presentado una disminución de la participación de las marcas locales de productos lácteos en el mercado nacional.

¿De qué manera afectan las nuevas tecnologías al sector lechero?

Metodología de búsqueda de la información

La búsqueda de información comenzó abordando la pregunta de investigación ¿De qué manera afectan las nuevas tecnologías al sector lechero?, aquí se diseñó una estrategia de búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas especializadas. Como principal herramienta de búsqueda se empleó Google Scholar, dado su amplio alcance y la posibilidad de filtrar resultados por relevancia y fecha de publicación. Además, se realizó unas encuestas a productores de leche de algunas asociaciones de Cumbal Nariño dándome como resultado la gran necesidad de una plataforma acorde a sus necesidades, porque ellos cuentan con poco conocimiento de las nuevas tecnologías y los beneficios que estas les podrían brindar. También se seleccionaron unas palabras claves para asegurar una búsqueda precisa y completa. Entre las palabras clave utilizadas se encuentran:

Nuevas tecnologías: inteligencia artificial, robótica, internet de las cosas, big data, sensores, automatización.

Sector lechero: producción lechera, industria láctea, ganadería lechera, cadena de suministro láctea.

Impacto: eficiencia, productividad, sostenibilidad, calidad, costos, bienestar animal.

Otros métodos de búsqueda fueron ScienceDirect y una plataforma llamada Twinkl que me sirvió como guía. Por último, la búsqueda en Google Scholar arrojó una gran cantidad de artículos científicos, tesis, libros, documentos pdfs y otros documentos que me ayudaron en conocer cómo se encuentra el mundo con respecto a mi investigación

Sustentación teórica de la pregunta

En Colombia, la producción lechera se concentra en unos pocos departamentos y enfrenta desafíos significativos en la cadena de valor. A pesar de iniciativas gubernamentales y asociaciones gremiales para mejorar la productividad del sector lechero, persisten brechas tecnológicas entre los pequeños productores y los grandes conglomerados lácteos. Estas brechas dificultan el flujo de información, la trazabilidad de los productos y la optimización de los procesos. Ante este panorama, me propongo investigar cómo la implementación de las nuevas tecnologías puede mejorar la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad de la cadena de valor láctea colombiana, y así contribuir al desarrollo del sector y al bienestar de los productores.

Por otro lado, los grandes conglomerados productores de lácteos como Alpina, Colanta, Alquería, Gloria y Parmalat se enfrentan a diversos retos a la hora de relacionarse con los lecheros para comprar el producido pues existen barreras tecnológicas que impiden el flujo de información desde las fincas hasta las plantas procesadoras lo que en muchos casos pone en riesgo la cadena de suministro de leche y la calidad de la misma.

Sin embargo, la culpa no se la lleva siempre los sectores productores pues a pesar de que muchas veces no cuentan con sistemas, son los conglomerados quienes carecen de formas de automatizar procesos de manera que la información fluya de manera accesible, fácil y rápida hacia las plantas productoras. Mi aplicación web está diseñada para simplificar la gestión de la cadena de suministro láctea en el sector lechero de Cumbal Nariño con una interfaz intuitiva y fácil de usar, tanto productores como grandes empresas podrán acceder a la información que necesitan de forma rápida y eficiente.

Desarrollo de la tematica

1. Primera parte:

Creación de nuestra aplicación web para los sectores productores de leche del municipio de Cumbal

1. El primer paso para la creación de mi página web es instalar visual estudio el cual nos servirá como entrono para trabajar
2. luego instalaremos el lenguaje Python con el cual nos será más ágil y menos tedioso trabajar
3. y la tercera herramienta que utilizaremos será Django la cual la podremos instalar por el símbolo del sistema (*ver figura #1*).

Figura #1 Instalar programas

```
D:\Users\USUARIO>pip install django
Requirement already satisfied: django in c:\users\usuario\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (5.0.6)
Requirement already satisfied: asgiref<4,>=3.7.0 in c:\users\usuario\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from django) (3.8.1)
Requirement already satisfied: sqlparse>=0.3.1 in c:\users\usuario\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from django) (0.5.0)
Requirement already satisfied: tzdata in c:\users\usuario\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from django) (2024.1)

[notice] A new release of pip is available: 24.0 -> 24.1.2
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

D:\Users\USUARIO>
```

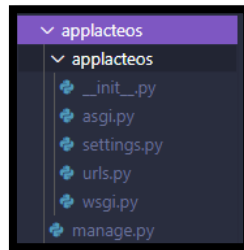
4. dentro de Visual Studio realizaremos la creación de nuestro proyecto Django, con el siguiente código que nos creara y ejecutara la carpeta principal de la aplicación web. (*ver figura #2*).

Figura #2 Creación con Django

```
PS C:\Users\USUARIO\Desktop\seminario2024A-main> django-admin startproject applacteos
```

1. 5. Cómo podemos observar ya se realizó la respectiva creación de la carpeta (*ver figura #3*).

Figura #3 Creación Carpeta appLacteos



6. Ya con esta carpeta procedo a crear nuestros últimos recursos para desarrollar mi página web
7. Dentro de nuestra carpeta principal “applacteos” vamos a agregar nuestra aplicación web para así poder trabajar (*ver figura #4*).

Figura #4 Agregar pagina web

```
# Application definition

INSTALLED_APPS = [
    'django.contrib.admin',
    'django.contrib.auth',
    'django.contrib.contenttypes',
    'django.contrib.sessions',
    'django.contrib.messages',
    'django.contrib.staticfiles',
]

MIDDLEWARE = [
    'django.middleware.security.SecurityMiddleware',
    'django.contrib.sessions.middleware.SessionMiddleware',
    'django.middleware.common.CommonMiddleware',
```

8. Ya por último nos dirigimos a la programación y a la creación de como ira a quedar nuestra interfaz en la página web. (*ver figura #5*).

Figura #5 Pagina Web



Conclusiones.

- Desarrollar una plataforma web utilizando Python y Django es la mejor opción para los productores de leche. Esta tecnología nos permitirá crear una herramienta personalizada y eficiente que simplificará sus procesos de venta, llegando a un público más amplio y mejorando sus ingresos. Al aprovechar las ventajas de Python y Django, podremos construir una solución escalable y adaptable a las necesidades específicas de este sector.
- Por otro lado, identifiqué una clara carencia de herramientas tecnológicas adaptadas a sus necesidades. Esta brecha digital me impulsó a desarrollar una plataforma web que no solo facilite sus operaciones diarias, sino que también les permita acceder a información actualizada y tomar decisiones más informadas. Estoy convencido de que esta iniciativa contribuirá a modernizar el sector lácteo y a mejorar la competitividad de los productores.
- Al elegir Python y Django como tecnologías principales para desarrollar esta plataforma web, pude aprovechar las ventajas de un lenguaje de programación versátil y un framework robusto. La sintaxis clara de Python y la arquitectura de Django me permitieron construir una solución escalable, personalizada y fácil de mantener.

Referencias

Twnel:

Twnel. (s.f.). Nuevas tecnologías para el sector lechero en Colombia. Recuperado de <https://www.twnel.com/nuevas-tecnologias-para-el-sector-lechero-en-colombia/>

Universidad de La Salle:

Ortega, M. (2020). Impacto de la tecnificación en la productividad del sector lechero en Colombia. Recuperado de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2617&context=economia>

Dialnet:

Tapia, M., & González, J. (2023). Innovación tecnológica en el sector lácteo: un estudio de caso en Colombia. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9284324>

Universidad La Gran Colombia:

Valencia, P. (2019). Implementación de tecnologías de información y comunicación en la producción lechera. Recuperado de <https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/7937>

LACCEI:

Ramírez, L., & Martínez, A. (2012). Tecnologías emergentes en la industria láctea de América Latina. En Proceedings of the Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI). Recuperado de <https://laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP255.pdf>

Anexos

En estas imágenes se representa la realización de encuentros con algunos productores de leche del sector (*ver figura #6 y #7*).

Los cuales me contaron su poco conocimiento de las nuevas tecnologías y como estas les ayudarían en su labor diaria

Figura web#6 Presentación de página



Figura #7 Información de nuevas tecnologías

