

Innovación y Emprendimiento

Innovation and Entrepreneurship.

Autor 1: <Jhon Mario Bedoya Muñoz>

Computación Blanda, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

Correo-e: <jhonmario.bedoya@utp.edu.co>

Resumen— El paper puesto a consideración es una apuesta técnica hacia la aplicación de tecnologías de computación blanda, con el propósito de servir a propósitos de carácter académico, y buscar su potencial aplicación en entornos de innovación y emprendimiento, soportados por la institución de educación superior y la plataforma EMPeCé, puesta a disposición por la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad de la Alcaldía de Pereira.

Palabras clave— Investigación, Producto, Innovación, Tecnología, Informática, Emprendimiento.

Abstract— The paper put into consideration is a technical commitment towards the application of soft computing technologies, with the purpose of serving academic purposes, and seeking its potential application in innovation and entrepreneurship environments, supported by the institution of higher education and EMPeCé platform, made available by the Ministry of Economic Development and Competitiveness of the Municipality of Pereira..

Key Word — Research, Product, Innovation, Technology, Information Technology, Entrepreneurship.

I. INTRODUCCIÓN

El presente paper (documento técnico estándar) está orientado al diseño de una iniciativa de proyecto o producto que permita aplicar los conocimientos adquiridos en la Universidad Tecnológica de Pereira, específicamente en las materias de Inteligencia Artificial, para llevar a cabo una propuesta que sirva como base para el desempeño académico, pero que vaya mucho más allá al concebir la solución a un problema de interés para la sociedad y para el ambiente académico y de proyección para la competitividad.

Para lograr lo anterior, se utilizará la plataforma EMPeCé, especialmente diseñada por la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad de la Alcaldía de Pereira, la cual se pone a disposición en el marco de una iniciativa regional para promover el emprendimiento de base tecnológica.

EMPeCé es un sistema web basado en herramientas universales, integrando tecnologías estándar, como las siguientes: HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery, Node.js, PHP y MySQL. El sistema está instalado en los servidores de la Alcaldía, cumpliendo con los parámetros establecidos por la institución en cuanto a la infraestructura física, ancho de banda y sistema de almacenamiento y protección de la información.

La plataforma EMPeCé permite organizar a los usuarios en Grupos de Gestión, cada uno de los cuales se corresponde con un programa específico, entre los cuales se pueden citar: Hecho en Pereira, Banca para Todos, CEDES, C+T+í, entre otros. Cada programa posee un líder que orienta la creación de usuarios y supervisa las actividades globales de los usuarios ligados al programa. El líder dispone de herramientas para validar las tareas realizadas y generar indicadores y reportes de las actividades desarrolladas. Esta es la gran oferta que la Secretaría pone a disposición de los usuarios, y que aquí se hace visible para los estudiantes que conforman programas académicos de base tecnológica.

Los emprendedores, por el sólo hecho de pertenecer a la plataforma EMPeCé, disponen de un dashboard en el cual pueden registrar sus proyectos y productos, facilitando la gestión integral de los mismos. Cada usuario emprendedor dispone de una clave de acceso única, y la traza de sus actividades queda registrada en la plataforma.

La plataforma EMPeCé, llena un vacío existente en los sistemas de información en la región, al permitir el registro digital de todos y cada uno de los emprendedores, de sus proyectos y de los productos que ofertan. Esta información, vital para la gestión de los emprendedores y para la generación de políticas de la Secretaría, se complementa con la disponibilidad de herramientas y módulos que facilitan el registro y seguimiento de cada producto y proyecto, facilitándole a los emprendedores optimizar sus recursos y promover el producido de sus actividades, generando oportunidades de comercialización y venta. Adicionalmente, le facilita a los emprendedores el cumplimiento de los requerimientos formales establecidos por el estado, y a la Secretaría el disponer de un mapa global de las actividades de emprendimientos, organizados por programa y meta datos ligados al proceso. Por último, resaltar que esta es una manera de promover el crecimiento regional, gracias al apoyo que desde la Alcaldía se brinda a esta iniciativa.

Para acceder a esta plataforma, debe utilizarse el enlace: empece.pereira.gov.co

En las siguientes pantallas se presenta la secuencia de interfaces disponibles. Se enfatiza que para acceder al dashboard individual (panel de trabajo) se debe utilizar el nombre de usuario grabado en el proceso de registro, con la contraseña 1234 (la cual se puede modificar posteriormente dentro de la plataforma)

Al abrir el navegador con el link indicado, se obtiene la pantalla:

INVITADO.

[Alcaldía de Pereira](#) / [Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad](#) / [Empecé](#)

EMPECÉ: EMPRENDIMIENTO PARA LA COMPETITIVIDAD - RED DE EMPRENDEDORES Y SECTOR PRODUCTIVO - PEREIRA

Empecé - Es un proyecto de la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad que pretende crear una red de Emprendedores y miembros del Sector Productivo en el municipio de Pereira.

PROGRAMAS - Los programas que la Secretaría pone a disposición de los emprendedores se presentan a continuación.

HECHO EN PEREIRA

Esta es una nueva campaña que lanzó Comfenalco junto a la Alcaldía de Pereira, para impulsar la economía de la ciudad, los productos industriales hechos por manos de pereiranos, y así sacar adelante dichas marcas en las que se pueden encontrar desde frutas, hortalizas y café hasta el sector textil.

[Conoce más](#) [Programa](#)

BANCA PARA TODOS

Esta es un programa de la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad, orientado a apoyar a los emprendedores en el proceso de obtención de recursos económicos a través de los diversos recursos que el estado y las empresas privadas ponen a disposición como semilla para el crecimiento empresarial.

[Conoce más](#) [Programa](#)

CENTRO DE EMPLEO

El Centro de Empleo es un intermediador laboral, es una agencia de empleo que ya está avalada por el ministerio de trabajo, ofrecemos las vacantes por empresas privadas y hacemos el contacto entre la persona que está buscando empleo y el empresario que está buscando sus perfiles.

[Conoce más](#) [Programa](#)

Para acceder al REGISTRO DEL USUARIO, debe hacerse clic sobre la opción de menú **REGISTRO**

Registro como Emprendedor

Por favor ingrese la siguiente información

Su registro le permitirá ingresar a la plataforma EMPeCé.

Nombres

Ejemplo: Juan

Apellidos

Ejemplo: Salazar

Correo

Ejemplo: juansalazar@gmail.com

Programa

Elegir Programa

Nombre de Usuario

Ejemplo: juan_2312

Acepto ☐

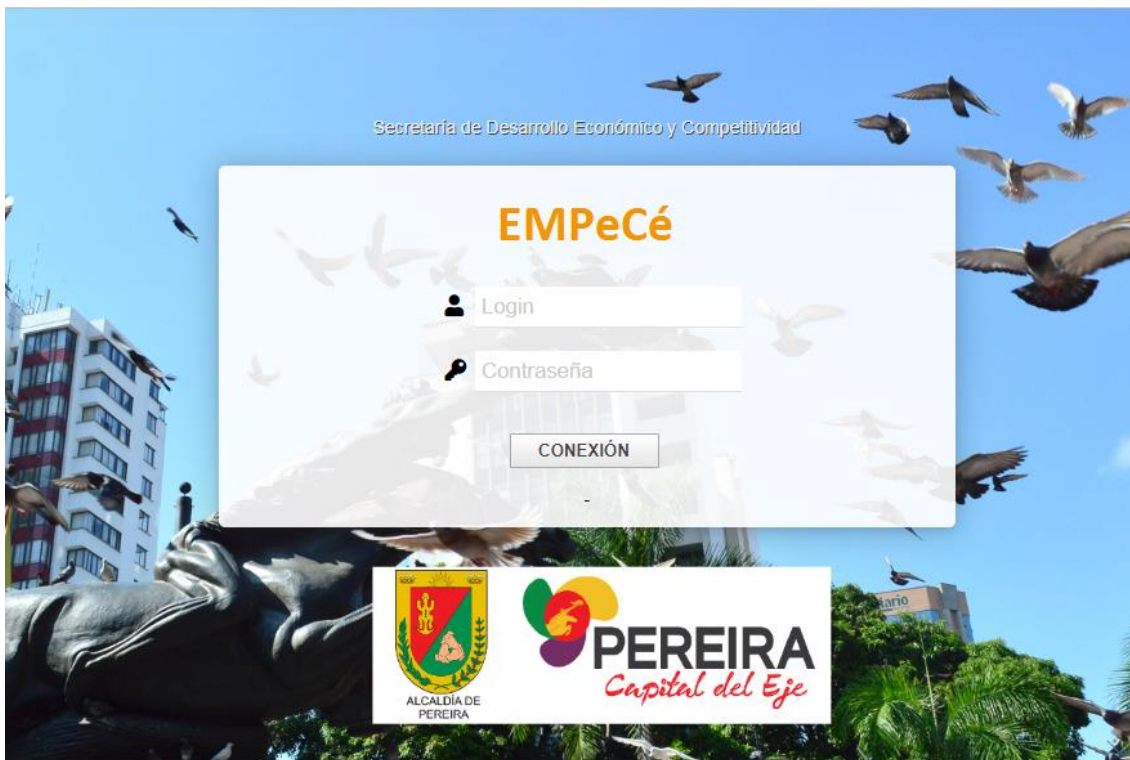
Al dar click en **Registrarme**, usted está aceptando los [Terminos y Condiciones](#) y las [Políticas de Privacidad](#) establecidos por este sitio, incluyendo el manejo de Cookies.

Registrarme

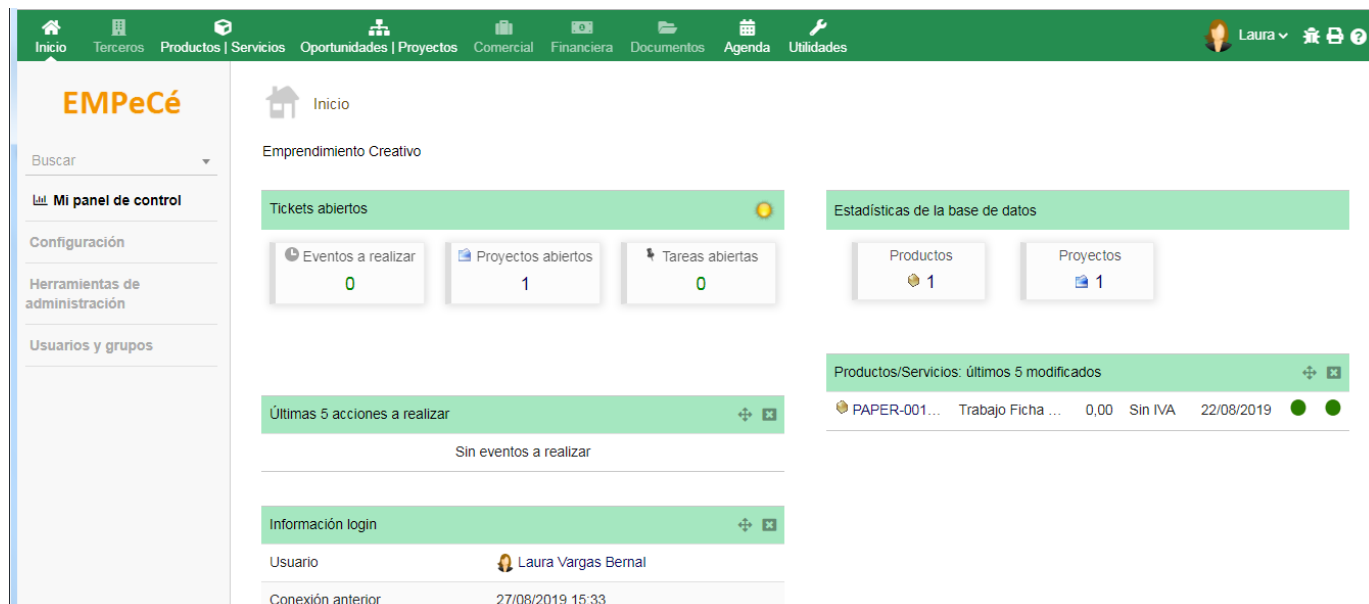
Usted podrá ingresar a su tablero de gestión haciendo clic en ACCEDER A DASHBOARD en el menú principal.

Su Usuario de acceso es el correo electrónico. Su CONTRASEÑA son los números 123456. Cambie su contraseña una vez ingrese a la

Al hacer clic sobre la opción de menú ACCEDER A DASHBOARD, se obtiene la pantalla de credenciales. Utilizar el nombre de usuario registrado previamente, con la contraseña 1234 (la cual debe cambiar posteriormente)



Panel de trabajo brindado por la plataforma:



Una vez en esta pantalla, se procederá a la utilización de todas las opciones que brinde la plataforma. En particular, podrá subir documentos de todo tipo, crear proyectos, generar productos, controlar el proceso comercial, entre muchas otras alternativas.

II. CONTENIDO

1) Áreas de conocimiento

Técnicas de computación blanda:

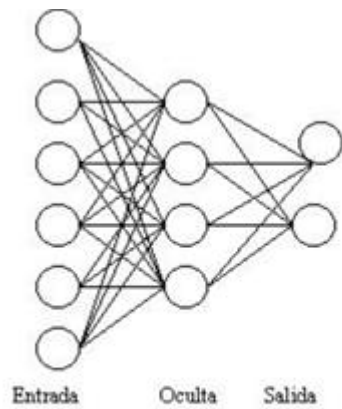
- Redes Neuronales
- Lógica Difusa
- Sistemas Expertos
- Algoritmos Genéticos
- Agentes Inteligentes

2) Redes Neuronales

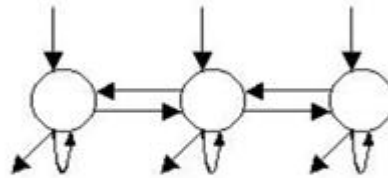
Descripción: Las redes neuronales artificiales (también conocidas como sistemas conexionistas) son un modelo computacional vagamente inspirado en el comportamiento observado en su homólogo biológico. Consiste en un conjunto de unidades, llamadas neuronas artificiales, conectadas entre sí para transmitirse señales. La información de entrada atraviesa la red neuronal (donde se somete a diversas operaciones) produciendo unos valores de salida.

Arquitectura: En general, las neuronas suelen agruparse en unidades estructurales llamadas capas. Dentro de una capa, las neuronas suelen ser del mismo tipo. Se pueden distinguir tres tipos de capas:

- De entrada: reciben datos o señales procedentes del entorno.
- De salida: proporcionan la respuesta de la red a los estímulos de la entrada.
- Ocultas: no reciben ni suministran información al entorno (procesamiento interno de la red).



Red Multicapa Unidireccional



Red Recurrente Monocapa

Ejemplos de uso: Por ejemplo, en una red que se va a aplicar al diagnóstico de imágenes médicas; durante la fase de entrenamiento el sistema recibe imágenes de tejidos que se sabe son cancerígenos y tejidos que se sabe son sanos, así como las respectivas clasificaciones de dichas imágenes. Si el entrenamiento es el adecuado, una vez concluido, el sistema podrá recibir imágenes de tejidos no clasificados y obtener su clasificación sano/no sano con un buen grado de seguridad.

Reconocimiento de textos manuscritos.

Reconocimiento del habla.

Detección de explosivos.

Herramientas disponibles:

NNpred: es una herramienta gratuita de RNA para hacer predicciones.

Alyuda Forecaster XL: Permite crear y aplicar un modelo de RNA para realizar predicciones, clasificación, aproximación de funciones y detección de datos anómalos.

Stuttgart Neural Network Simulator (SNNS), Emergent y Neural Lab.

3) Lógica Difusa

Descripción: Lógica difusa o lógica heurística se basa en lo relativo de lo observado como posición diferencial. Este tipo de lógica toma dos valores aleatorios, pero contextualizados y referidos entre sí. Así, por ejemplo, una persona que mida 2 metros es claramente una persona alta, si previamente se ha tomado el valor de persona baja y se ha establecido en 1 metro. Ambos valores están contextualizados a personas y referidos a una medida métrica lineal. En lógica difusa se parte del hecho de que conceptos como alto, bajo, ruidoso, dulce, caro, amargo, barato, delgado, etc. son percibidos de manera diferente por cada persona.

Arquitectura:



Difusor: constituido por los datos de las variables objeto de estudio.

Mecanismos de inferencia: donde están las reglas difusas, por lo general son proposiciones que hacen referencia a implicaciones.

Desdifusor: las salidas siguen siendo difusas, y aquí lo que se hace es expresarlas en resultados concretos.

Ejemplos de uso:

- Sistemas de control de acondicionadores de aire
- Sistemas de foco automático en cámaras fotográficas
- Optimización de sistemas de control industriales
- Sistemas de reconocimiento de escritura
- Mejora en la eficiencia del uso de combustible en motores
- Sistemas expertos del conocimiento
- Tecnología informática
- Bases de datos difusas: Almacenar y consultar información imprecisa

4) Sistemas Expertos

Descripción, Arquitectura, Ejemplos de Uso, Herramientas de Trabajo, Enlaces de Referencia.

5) Algoritmos Genéticos

Descripción, Arquitectura, Ejemplos de Uso, Herramientas de Trabajo, Enlaces de Referencia.

6) Agentes Inteligentes

Descripción, Arquitectura, Ejemplos de Uso, Herramientas de Trabajo, Enlaces de Referencia.

7) Listado de problemas potenciales tomados de todas las tecnologías enunciadas

Nro.	Descripción del problema	Tecnologías a Utilizar
1	Reconocimiento de imágenes	
2	Reconocimiento de voz	
3		
4		
5		
6		
7		
8		

8) Datos del emprendedor

Nro.	Ítem	Dato
1	Nombres	Jhon Mario
2	Apellidos	Bedoya Muñoz
3	Correo	Jhonmario.bedoya@utp.edu.co
4	Nombre de Usuario	Jhon_Ma
4	Programa Académico	Ingeniería de sistemas y computación
5	Semestre actual	8

9) Caracterización del emprendedor

Nro.	Característica	Descripción
1	Lenguajes de programación	python
2	Áreas de interés	Sistemas expertos, redes neuronales
3	Experiencia en Investigación	no
4	¿Emprendimientos previos?	no
5	Interés por el emprendimiento	Si me interesa
6	Interés por la investigación	Muy poco
7	Interés por la aplicación del conocimiento	Si
8	Proyecto seleccionado	
9	Producto a desarrollar	
10	Estado actual del producto	

10) Problema Seleccionado

<Solución propuesta>

11) Solución Propuesta

<Teoría general del problema>

12) Análisis de la solución

<Mapa de requerimientos>

13) Diseño de la solución

<Arquitectura y solución propuesta>

14) Implantación

<Implantación: algoritmo y código>

15) Modelo de pruebas

<Pruebas del producto desarrollado>

16) Modelo de comercialización

<Comercialización del producto. E-commerce>

III. CONCLUSIONES

<Conclusiones del proceso desarrollado e impactos obtenidos>.

REFERENCIASInteligencia Artificial 101. Disponible: <https://inteligenciaartificial101.wordpress.com/tag/perceptron/>El perceptrón. Disponible: <file:///C:/Users/utp/Desktop/Redes%20de%20una%20capa.pdf>Koldo Pina, (2018, marzo). Como entrenar a tú perceptrón. Disponible: <https://koldopina.com/como-entrenar-a-tu-perceptron/>

