

Tema 1: Transformación Digital y Empresa Data-Driven

1. Transformación Digital

1.1 Conceptos Fundamentales

La transformación digital representa un cambio fundamental en la forma en que las organizaciones operan y entregan valor a sus clientes. Es un proceso que va más allá de la simple digitalización de procesos, involucrando un cambio cultural y organizacional profundo.

Elementos clave de la transformación digital:

- Cambio cultural
- Nuevos modelos de negocio
- Optimización de procesos
- Experiencia del cliente
- Infraestructura tecnológica



Transformación Digital

1.2 Empresa Data-Driven 3.0

Una empresa Data-Driven es aquella que toma decisiones basadas en datos y análisis, no en intuiciones o experiencias pasadas.

Características principales:

- Cultura basada en datos
- Infraestructura analítica robusta
- Procesos de toma de decisiones estructurados
- Equipos multidisciplinarios
- Gobierno de datos efectivo

1.3 Aplicación de la Ciencia de Datos

Analytics y Business Intelligence

- Análisis descriptivo
- Análisis diagnóstico
- Análisis predictivo
- Análisis prescriptivo

Machine Learning e Inteligencia Artificial

- Aprendizaje supervisado

- Aprendizaje no supervisado
- Aprendizaje por refuerzo
- Deep Learning

1.4 Ventaja Competitiva: Toma de Decisiones Óptimas

La toma de decisiones basada en datos proporciona:

- Mayor precisión
- Reducción de riesgos
- Optimización de recursos
- Ventaja competitiva sostenible

Caso Práctico 1: Análisis de Datos para Toma de Decisiones

Ejercicio: Análisis de Ventas y Predicción

```
import pandas as pd
import numpy as np
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression
import matplotlib.pyplot as plt

# Crear datos de ejemplo
np.random.seed(42)
dates = pd.date_range(start='2023-01-01', end='2023-12-31', freq='D')
sales = np.random.normal(1000, 100, len(dates)) + np.linspace(0, 500, len(dates))
data = pd.DataFrame({'date': dates, 'sales': sales})

# Añadir características temporales
data['month'] = data['date'].dt.month
data['day_of_week'] = data['date'].dt.dayofweek

# Preparar datos para el modelo
X = data[['month', 'day_of_week']]
y = data['sales']

# Dividir datos en entrenamiento y prueba
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)

# Entrenar modelo
model = LinearRegression()
model.fit(X_train, y_train)

# Realizar predicciones
predictions = model.predict(X_test)

# Visualizar resultados
plt.figure(figsize=(12, 6))
```

```
plt.scatter(y_test.index, y_test, color='blue', label='Ventas Reales')
plt.scatter(y_test.index, predictions, color='red',
            label='Predicciones')
plt.legend()
plt.title('Predicción de Ventas vs Ventas Reales')
plt.xlabel('Índice')
plt.ylabel('Ventas')
plt.show()

# Calcular métricas de rendimiento
from sklearn.metrics import mean_squared_error, r2_score
print(f"Error cuadrático medio: {mean_squared_error(y_test,
                                                    predictions):.2f}")
print(f"R² Score: {r2_score(y_test, predictions):.2f}")
```

Ejercicio Propuesto:

1. Modifica el código anterior para incluir más variables predictoras como:
 - Temporada del año
 - Eventos especiales
 - Promociones
2. Implementa diferentes algoritmos de Machine Learning y compara sus resultados
3. Crea visualizaciones más avanzadas usando seaborn o plotly

Referencias

1. DAMA DMBOK 2.0 - Capítulo sobre Gestión de Datos y Transformación Digital
2. "Data Strategy: How to Profit from a World of Big Data, Analytics and AI" - Bernard Marr
3. "The Data-Driven Organization" - Harvard Business Review

Recursos Adicionales

- [Curso de Data Science en Coursera](#)
- [Google Data Analytics Professional Certificate](#)
- [DataCamp - Data Science Career Track](#)