



Tecnológico  
de Monterrey

Educación  
Continua

THE LEARNING  
**GATE**



Certificación

**CITIZEN DATA SCIENTIST**

# **Domina el análisis de datos y visualización para decisiones estratégicas en tu organización.**



## ¿Qué son las certificaciones?

En la actualidad, las empresas le dan mayor valor a las competencias, habilidades y resultados de aprendizaje que derivan de actividades no necesariamente ligadas con un título profesional o grado.

Ante este escenario mundial, el Tecnológico de Monterrey ha creado **CERTIFICACIONES** accesibles, flexibles y eficaces que te permiten ser proactivo en la elección de habilidades y conocimientos que necesitas acreditar y comprobar.

Los reconocimientos se te otorgan al concluir satisfactoriamente un programa, demostrando que has obtenido los conocimientos, pero sobre todo, que puedes aplicarlos en los ámbitos laboral y/o personal, a través de un proyecto real.

## Beneficios:

- Sirven para demostrar a potenciales empleadores tus conocimientos, competencias, habilidades y resultados de aprendizaje.
- Tú defines el perfil de tu proyecto para certificarte, en función de las competencias que deseas aplicar y de la organización en la que colaboras.
- Son independientes y complementarias a los títulos formales de grados académicos del Tecnológico de Monterrey.
- Son acumulables, ya que pueden sumarse para obtener una certificación de mayor especialización, o pueden otorgar créditos académicos para acreditar materias de Posgrado.
- Al concluir cada una, recibirás una insignia digital, con autenticación Blockchain, prácticamente infalsificable, que podrás compartir en redes sociales y medios digitales.

## Objetivo de la Certificación Citizen Data Scientist

Reconocer a los participantes que se desempeñan en la aplicación de herramientas tecnológicas para llevar a cabo análisis descriptivo y predictivo en una área organizacional.

## ¿Qué hace único a este programa?

Con esta certificación podrás demostrar las competencias de:

- Análisis de Datos con Estadística 1
- Python para Ciencia de Datos: Procesamiento y Manipulación
- Desarrollo de Visualizaciones de Datos
- Fundamentos de Inteligencia Artificial, Prompts y Agentes
- Análisis de Datos con Estadística 2

## Dato sobre retorno de inversión

Las compañías que toman decisiones basadas en los insights que extraen de los datos, crecen por encima del **30%** anual. No fomentar la aparición de Citizen Data Scientists y no potenciar sus capacidades solo puede calificarse como error estratégico\*.

*\*Big Data Magazine*



## Objetivo

Con este programa aplicarás la estadística, el uso de herramientas tecnológicas y la inteligencia artificial para analizar datos y desarrollar prototipos de modelos descriptivos y predictivos en la organización. Además, optimizarás sistemas conversacionales como ChatGPT mediante ingeniería de prompts y el uso de RAGs (Retrieval-Augmented Generation) para generar mejores resúmenes, respuestas y agentes conversacionales más precisos.

## Dirigido a

Es ideal para profesionales con estudios de licenciatura que trabajan en áreas como finanzas, recursos humanos o mercadotecnia, y que buscan realizar análisis descriptivos y predictivos de los KPIs de su unidad para apoyar la toma de decisiones. También está dirigido a especialistas en TI o BI sin formación profunda en ciencia de datos, así como a profesionales de innovación y transformación digital.



CERTIFICACIÓN

Citizen Data Scientist

200 horas | 4 microcertificados y 1 competencia | 16 módulos

Onboarding: Inicia tu Certificación

| MICROCERTIFICADO Y COMPETENCIA | Análisis de Datos con Estadística 1                      | Python para Ciencia de Datos: Procesamiento y Manipulación | Desarrollo de Visualizaciones de Datos                                         | Fundamentos de Inteligencia Artificial, Prompts y Agentes  | Análisis de Datos con Estadística 2  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| MÓDULOS                        | Estadística Básica 1: Enfoque en Estadística Descriptiva | Introducción a la Programación con Python                  | Effective Data Communication Through Visual Narratives                         | Principios Fundamentales de IA Generativa                  | Fundamentos de Análisis Inferencial  |
|                                | Estadística para la Ciencia de Datos                     | Programación en Python                                     | User Experience and Interface Design                                           | Prompt Engineering y Agentes LLM con Herramientas Low-code | Análisis Estadístico para Predicción |
|                                |                                                          | Python para Ciencia de Datos y Procesamiento Numérico      | Optativa 1. Diseño Básico de Dashboard Utilizando Power BI                     | Análisis Exploratorio de Datos                             |                                      |
|                                |                                                          | Procesamiento e Integración de Datos                       | Optativa 2. Diseño Básico de Dashboard Utilizando Tableau                      | Preprocesamiento de Datos                                  |                                      |
|                                |                                                          |                                                            | *En este módulo podrás cursar una sola opción entre dos asignaturas optativas. | Desarrollo de Modelos de Aprendizaje Utilizando Auto ML    |                                      |

## The Learning Gate

Ahora te ofrece dos opciones de aprendizaje.

| Modelo Flex                                                                                         | Modelo Gen                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Para ti, que te gusta aprender a tu propio ritmo y tomar tus propias decisiones.                    | Para ti, que te gusta colaborar en equipo y contar con acompañamiento estratégico.                        |
| Sesión de onboarding personal.                                                                      | Sesión de onboarding para conocer a tus compañeros.                                                       |
| Comienza y termina tu Certificación de acuerdo con tu ritmo y tu propia agenda.                     | Comienza y termina tu Certificación con tu generación.                                                    |
| Elige el <b>Certificado de Competencias o Microcertificado</b> que se adapte mejor a tus intereses. | Sigue la <b>secuencia de los Certificados de Competencias o Microcertificados standard recomendados</b> . |
| Mantén <b>completa flexibilidad</b> en tu aprendizaje.                                              | <b>Completa cada Certificado de Competencias o Microcertificado en dos semanas.</b>                       |
|                                                                                                     | Conéctate a <b>sesiones en vivo con profesores antes de cada reto.</b>                                    |

# Temario

## Onboarding: Inicia tu Certificación

Identificarás el ecosistema de aprendizaje de la plataforma The Learning Gate con la finalidad de sacar el mayor provecho, alcanzando el éxito en tu nuevo viaje de aprendizaje.

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Bienvenida            | 4. Navegación TLG |
| 2. Tu Certificación      | 5. Comunidad      |
| 3. Pilares para el éxito |                   |

## Microcertificado

### Análisis de Datos con Estadística 1

#### Módulo 1 | Estadística Básica 1: Enfoque en Estadística Descriptiva

10 horas

Identificarás los métodos y procedimientos de la estadística descriptiva para recopilar, clasificar y analizar datos.

- |                                                    |                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. ¿Qué es la estadística?                         | 3. Tablas de frecuencia y gráficos |
| 2. Conceptos básicos de la estadística descriptiva | 4. Estadística descriptiva         |
|                                                    | 5. Elaboración de un reporte       |

#### Módulo 2 | Estadística para la Ciencia de Datos

10 horas

Podrás desarrollar el análisis de información certera y confiable para la toma de decisiones de alto impacto.

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Conceptos básicos    | 4. La distribución normal        |
| 2. Medidas resumen      | 5. Verificación de la normalidad |
| 3. Teorema de Chebyshev |                                  |

## Python para Ciencia de Datos: Procesamiento y Manipulación

### Módulo 3 | Introducción a la Programación con Python

10 horas

Reconocerás la importancia del lenguaje de programación Python y las herramientas disponibles para el desarrollo de scripts.

1. Introducción a Python y Google Colab
2. Algoritmos
3. Tipos de datos
4. Operadores y expresiones
5. Funciones

### Módulo 4 | Programación Práctica en Python

10 horas

Crearás scripts más claros y fáciles de mantener al dominar los estándares básicos de programación en Python.

1. Estructura de datos
2. Estatutos condicionales
3. Estatutos de repetición
4. Definición de funciones
5. Manejo de archivos de texto

### Módulo 5 | Python para Ciencia de Datos y Procesamiento Numérico

10 horas

Podrás aplicar estructuras de datos y funciones clave de las bibliotecas Pandas y NumPy en Python.

1. Plataformas/Frameworks
2. Arreglos, matrices y sus operaciones en NumPy
3. Estructuras de datos, lectura y almacenamiento de datos tabulares con Pandas
4. Seleccionando información con Pandas
5. Procesamiento de datos con Pandas y uso de la IA

### Módulo 6 | Procesamiento e Integración de Datos

10 horas

Manipularás conjuntos de datos con la biblioteca Pandas de Python para concatenarlos, unirlos y prepararlos para análisis o modelación con inteligencia artificial.

1. Introducción
2. Bases de datos
3. Álgebra relacional
4. Funciones para conjuntar información
5. Índices en Pandas y Pivot Table

## Desarrollo de Visualizaciones de Datos

### Módulo 7 | Effective Data Communication Through Visual Narratives

10 horas

Podrás crear interfaces de usuario, realizar análisis de datos y contar historias efectivas con herramientas como Power BI o Tableau.

1. Introducción al concepto de Big Data Storytelling
2. Principios de la data storytelling con BI
3. Entendimiento de la audiencia y estrategias narrativas
4. IA aplicada al Data Storytelling
5. Visualización de datos y diseño narrativo con BI

### Módulo 8 | User Experience and Interface Design

10 horas

Diseñarás un dashboard que integre los principios de un buen diseño UX/UI.

1. Introducción a UX/UI en la era digital
2. Diseño de experiencias centradas en el usuario
3. Accesibilidad e inclusión en el diseño UX/UI
4. UX/UI impulsado por IA
5. Del diseño visual hasta la evaluación de usabilidad: principios, comunicación y pruebas con usuarios

**Módulo 9 |** En el módulo 9 podrás cursar una sola opción entre dos asignaturas optativas.

#### Optativa 1. Diseño Básico de Dashboard Utilizando Power BI

10 horas

Conocerás como desarrollar dashboard utilizando Power BI.

1. Introducción
2. Concepción de Business Intelligence
3. Conociendo la interfaz de Power BI
4. Lenguaje DAX, mapas y medidas
5. Creación de un reporte sencillo de Power BI

**\*Para ejecutar Power BI, es necesario contar con sistema operativo Windows.**

#### Optativa 2. Diseño Básico de Dashboard Utilizando Tableau

10 horas

Crearás reportes claros y visualizaciones efectivas que extraigan, analicen y presenten datos desde un repositorio en la plataforma Tableau.

1. Introducción a Tableau
2. Visualización de datos
3. Preparación y cálculos de datos
4. Técnicas avanzadas de creación de tableros
5. Construyendo una historia de datos con Tableau

Certificado

## Fundamentos de Inteligencia Artificial, Prompts y Agentes

### Módulo 10 | Principios Fundamentales de IA Generativa

10 horas

Contarás con un marco de referencia sobre los conceptos clave de la inteligencia artificial, sus casos de uso y su impacto organizacional. Además, podrás explicar la relevancia de una estrategia de IA en el desarrollo de casos de negocio.

1. Introducción a la ciencia de datos e IA
2. Conceptos fundamentales de la ciencia de datos
3. Impacto de la ciencia de datos en la toma de decisiones
4. Cumplimiento normativo y ética en la IA
5. Tendencias de IA

### Módulo 11 | Prompt Engineering y Agentes LLM con Herramientas Low-code

10 horas

Elaborarás prompts para solicitar recomendaciones, resúmenes y presentaciones basadas en documentos específicos de una organización, y aplicarás RAGs para optimizar las respuestas de los sistemas conversacionales.

1. Introducción a la IA generativa y a la ingeniería de prompts
2. Principios y técnicas de ingeniería de prompts
3. El ecosistema de LangChain y herramientas de bajo código para IA generativa
4. Creación de aplicaciones RAG con LangFlow
5. Creación de agentes con memoria y uso de herramientas

### Módulo 12 | Análisis Exploratorio de Datos

10 horas

Desarrollarás la habilidad de diseñar programas que realicen exploración de datos.

1. Fundamentos del análisis exploratorio de datos
2. Análisis univariado
3. Análisis bivariado y multivariado
4. Preprocesamiento de datos
5. Análisis de series de tiempo

## Módulo 13 | Preprocesamiento de Datos

10 horas

Identificarás las características relevantes de los datos de un fenómeno para fortalecer el modelo de aprendizaje automático.

1. Manejo y modificación de tablas
2. Manejo de valores perdidos y atípicos en un conjunto de datos
3. Evaluación y selección de características
4. Creación de características por agrupamiento y separación
5. Creación de características por transformación

## Módulo 14 | Desarrollo de Modelos de Aprendizaje Utilizando Auto ML

10 horas

Diseñarás un modelo de inteligencia artificial supervisado tradicional aprovechando las ventajas de AutoML, que automatiza el pipeline de ciencia de datos.

1. Automatización del aprendizaje automático
2. Automatización del análisis exploratorio de datos
3. Automatización de la ingeniería de características
4. Automatización de la selección y ajuste de los modelos
5. Plataformas de AutoML

Microcertificado

## Análisis de Datos con Estadística 2

## Módulo 15 | Fundamentos de Análisis Inferencial

10 horas

Interpretarás y aplicarás herramientas de visualización para analizar medidas estadísticas, niveles de confianza y pruebas de hipótesis en conjuntos de datos unidimensionales y bidimensionales.

1. Estadística inferencial
2. Pruebas de hipótesis para una población
3. Pruebas de hipótesis para dos poblaciones
4. Prueba de hipótesis para la media de más de dos poblaciones
5. Prueba de hipótesis para la proporción de más de dos poblaciones

## Módulo 16 | Análisis Estadístico para Predicción

10 horas

Utilizarás herramientas visuales en Python para generar modelos de regresión con conjuntos de datos unidimensionales y bidimensionales.

1. Asociación entre dos variables
2. Regresión lineal simple: parte 1
3. Regresión lineal simple: parte 2
4. Regresión múltiple: parte 1
5. Regresión múltiple: parte 2

Pondrás en práctica los conocimientos y competencias obtenidos a través del desarrollo de un **Proyecto Integrador de Dominio Autónomo (PIDA)**, que te permitirá obtener la Certificación.

## Certificación

**200**  
Horas

**160**  
Horas  
Certificado de  
Competencias

+

**40**  
Horas  
Proyecto Integrador  
de Dominio  
Autónomo (PIDA)

¿Cómo demostrarás  
tu aprendizaje?

## MODELO PIDA

(Proyecto Integrador de Dominio Autónomo)



Al terminar el **Certificado de Competencias**, obtendrás una insignia **Oro**.



Al terminar la **Certificación**, obtendrás una insignia **Diamante**.

Estas insignias están respaldadas por **tecnología Blockchain**, lo que fortalecerá tu currículum digital y te permitirá demostrar tus habilidades de manera rápida y segura en plataformas digitales.



¿Por qué somos el  
mejor aliado para tu  
desarrollo profesional?



Universidad #1 de México  
(públicas y privadas), según QS  
World University Rankings 2026.



Universidad #1 en Latinoamérica  
en THE Global Employability  
University Ranking Survey 2025.



Top 4 de las mejores  
universidades de Latinoamérica,  
según QS World University  
Rankings: Latin America & The  
Caribbean 2026.



Descubre más sobre tu programa  
[www.maestriasydiplomados.tec.mx](http://www.maestriasydiplomados.tec.mx)

Haz contacto  
800 800 2114 | [educacion.continua@itesm.mx](mailto:educacion.continua@itesm.mx)