

Licenciatura en Tecnología

# Método del Ascenso Pronunciado Óptimo

## Computación III

López Olvera Miguel Alejandro



Universidad Nacional Autónoma de México  
Quinto semestre  
12-10-2020

# Índice general

<b>1. Evaluaciones</b>	<b>1</b>
1.1. Tiempos . . . . .	1
1.2. Punto Máximo . . . . .	1
1.3. Gráficos . . . . .	2
<b>2. Discusión de Resultados</b>	<b>3</b>

# 1. Evaluaciones

Se realizó un programa capaz de encontrar el valor máximo de una función con múltiples variables, en este caso se tomó una función de dos variables como ejemplo para lograr una correcta representación gráfica de la misma. Se presentará una evaluación de los tiempos de ejecución del método, incluyendo además los resultados obtenidos para el punto máximo y la representación gráfica tanto de la función como del punto máximo.

## 1.1. Tiempos

La siguiente tabla muestra la evaluación de 5 tiempos de ejecución para el método del Ascenso Pronunciado Óptimo, sin incluir los tiempos que toma graficar la función y el punto máximo.

Cuadro 1.1: Tiempos de ejecución del método del Ascenso Pronunciado Óptimo

Número de ejecución	1	2	3	4	5
Tiempo de ejecución	0.18946[s]	0.11717[s]	0.11590[s]	0.11370[s]	0.11471[s]

## 1.2. Punto Máximo

El punto máximo global de la función dada, encontrado con el uso del método del Ascenso Pronunciado Óptimo, tiene los siguientes valores en cada una de las variables:

$$x = 1,9999953920000000$$

$$y = 0,9999969280000000$$

$$z = 1,9999999999882034$$

### 1.3. Gráficos

La función tomada como ejemplo en este ejercicio es la siguiente:

$$f(x, y) = 2xy + 2x - x^2 - 2y^2 \quad (1.1)$$

A continuación se muestra el gráfico de la función y el punto máximo obtenido con el método del Ascenso Pronunciado Óptimo.

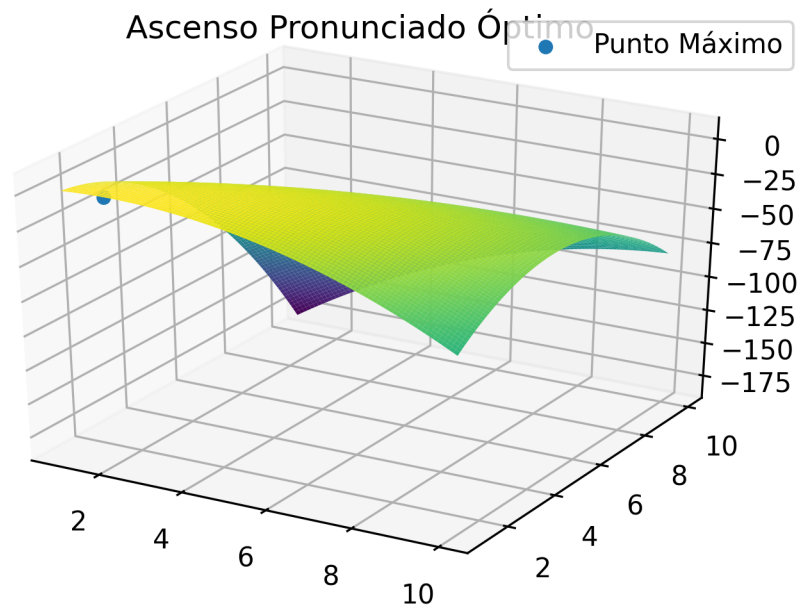


Figura 1.1: Graficación de la función tomada como ejemplo y del punto máximo obtenido

## 2. Discusión de Resultados

Como logramos apreciar previamente en el apartado de los tiempos de ejecución, se logró realizar una optimización multidimensional con un tiempo de ejecución relativamente bajo (0.130188 segundos en promedio), además, comparando los resultados obtenidos con la solución analítica ( $x = 2, y = 1$ ), logramos verificar una alta fidelidad en la precisión del método del Ascenso Pronunciado Óptimo, que se puede apreciar también con los gráficos mostrados en el tercer apartado del capítulo de evaluaciones.