

# Problema sobre el Método Dual-Simplex.

Carlos E. Jaquez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Affiliation not available

February 20, 2018

## Introducción.

En esta actividad se realizarán problemas sobre el método simplex, se utilizará un software de apoyo llamado AMPL, el cuál nos facilitara el trabajo por hacer, evitando pérdidas de tiempo y haciendo mucho más eficiente el uso de estos métodos.

## Problemas.

1. Un chavo quiere abrir un puesto de bebidas. Su mama dice que no puede vender más de 4 galones de bebida. El muchacho vende limonada y jugo de fruta. Vende la limonada a 2 dólares el galón y el jugo de fruta a 1.5 dólares el galón. La limonada requiere 30 rebanadas de limón por galón y una libra de azúcar por galón. La mamá del muchacho tiene solamente 90 rebanadas de limón y 6 libras de azúcar. Encuentra cuantos galones de cada bebida se pueden hacer para lograr la mayor ganancia.

Solución mediante [AMPL 1](#)

2. Asume que es más divertido jugar Ping-pong que trabajar, pero también sientes que quieres trabajar por lo menos 3 veces tantas horas como las que jugaste Ping-pong. Ahora el problema es cuantas horas y cuantas trabajar, para maximizar tu objetivo que es la diversión.

Solución mediante [AMPL 2](#).

```

ampl: var GalonesdeLimonada;
ampl: var GalonesdeJugodeFruta;
ampl: maximize ganancia: 2*GalonesdeLimonada+1.5*GalonesdeJugodeFruta;
ampl: subject to
ampl? c1: GalonesdeLimonada+GalonesdeJugodeFruta<=4;
ampl: c2: 30*GalonesdeLimonada+10*GalonesdeJugodeFruta<=90;
ampl: c3: GalonesdeLimonada+2*GalonesdeJugodeFruta<=6;
ampl: c4: GalonesdeLimonada>=0;
ampl: c5: GalonesdeJugodeFruta>=0;
ampl: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
2 iterations, objective 7.25
ampl: display ganancia,GalonesdeLimonada,GalonesdeJugodeFruta;
ganancia = 7.25
GalonesdeLimonada = 2.5
GalonesdeJugodeFruta = 1.5
ampl: _

```

Figure 1: Solución mediante AMPL.

```

ampl: var NumeroDeHorasTrabajando;
ampl: var NumeroDeHorasJugando;
ampl: maximize ganancia: NumeroDeHorasTrabajando+5*NumeroDeHorasJugando;
ampl: subject to
ampl? c1: NumeroDeHorasTrabajando+NumeroDeHorasJugando<=8;
ampl: c2: 3*NumeroDeHorasJugando<=NumeroDeHorasTrabajando;
ampl: c3: NumeroDeHorasTrabajando>=0;
ampl: c4: NumeroDeHorasJugando>=0;
ampl: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
1 iterations, objective 16
ampl: display ganancia,NumeroDeHorasTrabajando,NumeroDeHorasJugando;
ganancia = 16
NumeroDeHorasTrabajando = 6
NumeroDeHorasJugando = 2
ampl: _

```

Figure 2: Solución con codificación AMPL.

## Conclusión.

Se realizó mediante codificación en el software AMPL, hoy en día las herramientas tecnológicas facilitan los cálculos y sobre todo para las grandes compañías que desear alcanzar una mayor ganancia real, por lo que el saber utilizar estos software nos desarrollan más profesionalmente.