

Trabajo de Matemáticas y

Logística

La lógica matemática es una parte de la lógica y la matemática, que consiste en el estudio matemático de la lógica, y en la aplicación de dicho estudio a otras áreas de la matemática y de las ciencias. La lógica matemática tiene estrechas conexiones con las ciencias de la computación y la lógica filosófica.

La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican o definen nociones intuitivas de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones, y algoritmos, utilizando un lenguaje formal.

La combinación de las matemáticas, la logística de operaciones puede ayudar a resolver problemas reales. Desde cómo lograr rutas de recogida de material de reciclaje más eficaces, conseguir rutas escolares inteligentes, con trayectos más reducidos, o programar una adecuada producción de una envasadora de fruta son algunas de las situaciones a las que hoy en día deben enfrentarse empresas y administraciones públicas.

Y son también algunos de los casos que se van a exponer estos días dentro de la Mathematics of Operations and Logistics Conference (MOLC 2013), que desde el 26 de junio se va a celebrar en la Universidad de Zaragoza, organizado por el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas y Aplicaciones (IUMA) y el Zaragoza Logistics Center (ZLC).

Como casos concretos se presentarán el uso de simulación y optimización para gestionar el inventario de una empresa de papel de Sangüesa (Navarra); el diseño para una recogida de aceite industrial por una ruta en Portugal, y la programación de las rutas de distribución de una fábrica conservera de Lérida.

La lógica matemática no se encarga por otra parte del concepto de razonamiento humano general o del proceso creativo de construcción de demostraciones matemáticas mediante argumentos rigurosos pero hechas usando lenguaje informal con algunos signos o diagramas, sino sólo de demostraciones y razonamientos que pueden ser completamente formalizados en todos sus aspectos.

La función logística, curva logística o curva en forma de S es una función matemática que aparece en diversos modelos de crecimiento de poblaciones, propagación de enfermedades epidémicas y difusión en redes sociales. Dicha función constituye un refinamiento del modelo exponencial para el crecimiento de una magnitud. Modela la función sigmoidea de crecimiento de un conjunto P.

El estudio inicial de crecimiento es aproximadamente exponencial; al cabo de un tiempo, aparece la competencia entre algunos miembros de P por algún recurso crítico K ("cuello de botella") y la tasa de crecimiento disminuye; finalmente, en la madurez, el crecimiento se detiene.

La función logística simple se define mediante la expresión matemática:

$P(t) = \frac{K}{1 + e^{-t}}$

$$P(t) = \frac{1}{1 + e^{-t}}$$

donde la variable P puede ser considerada o denotada como población, donde e es la constante de Euler y la variable t puede ser considerada el tiempo.1 Para valores de t en el rango de los

números reales desde $-\infty$ a $+\infty$, la curva S se puede obtener. En la práctica, dada la naturaleza

de la función exponencial, e^{-t} , es suficiente con computar t para un pequeño rango de para

parámetros reales a, m, n, y τ . Estas funciones tienen un campo de

aplicación muy amplio, desde la biología a la economía. números reales como pueden ser $[-6,$

$+6]$.