**Dynamic Pricing of Perishable Assets Under Competition**

Fijación dinámica de precios de los activos bajo competencia

Corresponde a una investigación y estudio sobre la competencia dinámica de precios en un mercado oligopólico con una mezcla de productos sustituibles y activos complementarios. Cada empresa tiene un stock fijo inicial de artículos y compite en establecer precios para venderlos un horizonte de ventas finito. Los clientes llegan secuencialmente al mercado, toman una decisión de compra y luego se van inmediatamente con alguna probabilidad de no comprar. La probabilidad de compra depende del momento de la compra, atributos del producto y precios actuales**.** La estructura de demanda incluye variación lineal en el tiempo y modelos multinomial logit de demanda-> **(La demanda sigue esta distribución probabilística)**

Se asume que las tasas de llegada de clientes son determinísticas. Se muestra también que cualquier estrategia de equilibrio tenga una estructura simple, implica un **conjunto finito de precios sombra que mide las externalidades de la capacidad de las empresas** se ejercen mutuamente: los precios de equilibrio se pueden resolver a partir de un enfoque de competencia de precios y la estructura de demanda en tiempo real, teniendo en cuenta las externalidades de capacidad a través de los precios sombra invariantes en el tiempo.

**Lo primero refleja el lado de la demanda transitoria en todo momento, y lo segundo capta el suministro agregado restricciones sobre el horizonte de ventas**. Esta estructura simple habla sobre los problemas dinámicos de administración de ingresos bajo competencia, lo que ayuda a capturar la esencia de los problemas bajo la incertidumbre de la demanda. *[Se muestra que las soluciones de equilibrio del enfoque determinista proporcionan políticas heurísticas contingentes que son equilibrios asintóticos para su contraparte estocástica, cuando la demanda y la oferta son suficientemente grandes.]*

Primero se enfoca en los precios sombra. La estructura establece que, en el enfoque diferencial, en equilibrio, los precios sombra que miden las externalidades de la capacidad de cualquier empresa y ejercida en todas las empresas son constantes en el tiempo. Intuitivamente, los precios se deben al hecho de que las limitaciones de capacidad se imponen las ventas totales sobre el horizonte de tiempo, y que la tasa de demanda es independiente de niveles de inventario actuales.

Posteriormente, se extiende el enfoque diferencial para tener en cuenta la incertidumbre de la demanda al considerar su contraparte de enfoque estocástico en tiempo continuo. Se muestra que las soluciones sugeridas por el enfoque diferencial capturan la esencia y proporcionan una buena aproximación al enfoque estocástico.

**La formulación del enfoque estocástico se puede ver como una versión del enfoque dinámico óptimo del problema de fijación de precios,** considerado en Gallego y van Ryzin (1994**), con estructuras de demanda variables en el tiempo.** Las empresas buscan competir por influir en la intensidad de la demanda estocástica ajustando los precios. Más específicamente, se supone que la demanda de un producto es un proceso de Poisson no homogéneo con variables de comportamiento Markoviano.

* **Forma de abordarlo:**
* 1era parte: Analizando los precios sombra
* 2da parte: Enfoque estocástico en tiempo continuo

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* **Caso Aerolíneas: Técnica Revenue Management (RM)**

Ejemplo aplicado del enfoque estocástico a aerolíneas con demandas variables en el tiempo

-Este enfoque se basa en realizar análisis de sensibilidad para fijar precios (forma monopolista)

En la práctica actual, las líneas aéreas utilizan métodos que se llevan a cabo con un equipo de fijación de precios que diseña tarifas y operaciones de equipo, asignando capacidad a las clases tarifarias. Este defecto se ve agravado por los operadores de bajo costo que ofrecen tarifas con pocas o ninguna restricción y transparencia de precios habilitada para Internet. Los investigadores y practicantes de la modelación tratan de integrar la asignación de precios y capacidad en un solo sistema que tenga en cuenta los precios y atributos de calidad de los productos disponibles para los clientes en el momento de la compra. El desafío es la complejidad de resolver dichos sistemas.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Se demuestra que tales problemas de precios inter-temporales bajo competencia, formulados como un enfoque diferencial, tienen una estructura simple en la naturaleza. La estructura arroja luces sobre cómo las condiciones de mercado transitorias y las restricciones de oferta agregada interactúan para determinar el comportamiento de fijación de precios de equilibrio inter-temporal. En la existencia y unicidad (en la noción de equilibrio racional normalizado o delimitado) del equilibrio, se puede establecer para dos funciones de tasa de demanda comúnmente utilizadas: **Multinomial Logit y funciones de demanda lineal**. Además, mediante la caracterización estructural, la política de precios de equilibrio variable en el tiempo infinitamente dimensional puede ser determinada por el conjunto finito de precios sombra que miden cambios en la capacidad. **Debido a esta estructura, el cálculo de equilibrio se puede facilitar de manera significativa** y se puede considerar como un problema de complementariedad no lineal de dimensión finita. Por último, se muestra que las soluciones de equilibrio del enfoque diferencial pueden proporcionar heurísticas o contingente políticas, capturando el efecto de primer orden para su contraparte estocástica. La heurística de retroalimentación de la resolución, que es dinámicamente fácil de implementar y asintóticamente óptima, debería ser de interés práctico para el caso de los gerentes de las empresas de Aerolíneas. (Técnica Revenue Management)