



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

UN ANÁLISIS DE LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA PARA EL MERCADO DE POLLOS DE ENGORDE EN LOS ESTADOS UNIDOS: UNA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EPPLE AND MCCALLUM (2006)

Angélica Núñez-Ramos

Piura, febrero de 2019

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Programa Académico de Economía

Núñez, A. (2019). *Un análisis de la estimación de la demanda para el mercado de pollos de engorde en los Estados Unidos: Una evaluación de los resultados de Epple and McCallum (2006)* (Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título de Economista). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Economía. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](https://repositorio.institucional.pirhua.edu.pe/)

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA



Un análisis de la estimación de la demanda para el mercado de pollos de engorde en los Estados Unidos: Una evaluación de los resultados de Epple and McCallum (2006)

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el
Título de Economista**

Angélica Natalí Núñez Ramos

Revisor: Mg. Sandro Navarro Castañeda

Piura, febrero 2019

A Dios, a mis padres, a mi hermana, abuelos y profesores; quienes, con su apoyo y amor, me hicieron mejor cada día.

Prefacio

El ejercer la profesión de economista representa una tarea gratificante y exigente a la vez. Por una parte, constituye una oportunidad valiosa para contribuir al desarrollo social y, por otra parte, requiere una profunda capacidad de análisis y una adquisición continúa de los conocimientos necesarios para potenciar dicha capacidad.

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP), constituye una prueba de lo antes dicho, pues aquí realizo una exposición detallada de mi experiencia laboral como economista y además desarrollo un análisis crítico, de las funciones de oferta y demanda, los cuales son conceptos esenciales de la ciencia económica.

La exposición de la experiencia profesional, la cual comprende el capítulo 1 de este trabajo, tiene por finalidad establecer de manera clara qué conocimientos empíricos se ha adquirido en el desarrollo profesional, y cuál es la contribución como economista en la empresa *South American Drilling S.A.C.*, para la cual se trabaja en la actualidad.

El capítulo 2 de esta investigación, analiza el modelado y estimación de las funciones de oferta y de demanda de un bien. La estrategia empleada para este análisis consiste en desarrollar un *referee report* del trabajo de Epple y McCallum (2006), en donde se analiza la literatura relacionada a esta investigación, se replica sus principales resultados y se concluye con una crítica y una propuesta de mejora.

De este modo, el aporte del presente trabajo consiste en brindar un conocimiento empírico basado en la experiencia profesional particular y un conocimiento teórico basado en el análisis de los modelos econométricos de oferta y demanda.

Resumen

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP) consta de dos capítulos. En el primer capítulo se detalla la experiencia profesional después de egresar de la universidad, se describe el puesto laboral de la empresa en la que labora en la actualidad: *South American Drilling S.A.C.* Asimismo se detalla los aportes laborales que se ha realizado en la empresa, los cuales han sido posible gracias a la formación académica en la facultad de Economía en UDEP. El aporte académico a este puesto laboral consiste en brindar apoyo en la minimización de costos y la mejora del proceso logístico a través del desarrollo de un sistema de calidad, lo cual contribuye a ampliar las operaciones, y a obtener nuevos clientes.

En el segundo capítulo se presenta un *análisis crítico* del trabajo de Epple y McCallum (2006), mediante el cual se profundiza en el modelado de las funciones de oferta y demanda a través de un sistema de ecuaciones simultáneas estimado a través de Mínimos Cuadrados Bietápicos (2SLS). Los resultados del análisis sugieren que este método tiene el potencial de arrojar resultados consistentes con la teoría económica, no obstante, debe ser acompañado con un análisis y tratamiento de la endogeneidad de forma rigurosa.

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1 Informe de experiencia profesional..... | 3 |
| 1.1. Resumen de la experiencia profesional..... | 3 |
| 1.2. Descripción de la empresa South American Drilling S.A.C (Sadrilling) | 6 |
| 1.2.1. Ubicación | 6 |
| 1.2.2. Actividad..... | 7 |
| 1.2.3. Misión y Visión de la empresa..... | 8 |
| 1.2.4. Organización | 8 |
| 1.3. Descripción general de experiencia | 10 |
| 1.3.1. Actividad profesional desempeñada | 10 |
| 1.3.2. Propósito del puesto..... | 13 |
| 1.3.3. Producto o proceso que es objeto del informe | 14 |
| 1.3.4. Aporte académico al puesto laboral | 15 |
| Capítulo 2“Estimación de la demanda para el mercado de pollos de engorde en los Estados Unidos: una evaluación de los resultados de Epple y McCallum (2006)”..... | 19 |
| 2.1. Revisión de la literatura | 19 |
| 2.2. Evaluación de la estimación de la demanda de pollos de engorde en Estados Unidos | 22 |
| 2.3. Análisis crítico | 28 |

Conclusiones 31

Referencia Bibliográfica 33

Lista de figuras

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 1. | Bases Operativas de Sadrilling en el Lote XIII y Lote X | 6 |
| Figura 2. | Organigrama del personal operativo | 9 |
| Figura 3. | Organigrama del soporte del personal operativo | 9 |
| Figura 4. | Organigrama del soporte administrativo..... | 10 |
| Figura 5. | Diagrama de minimización de costos | 16 |
| Figura 6. | Diagrama de control de gastos | 17 |

Lista de tablas

| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 1. | Centros de costos por equipo y/o área | 11 |
| Tabla 2. | Detalle de Authorization for Expenditure (AFE)..... | 11 |

Introducción

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional, tiene como objetivo poder explicar cómo la formación universitaria en la carrera de Economía permite insertarse y desarrollarse en el mercado laboral; demostrando que el punto de vista económico siempre es de vital importancia tanto en el sector público como el privado. Asimismo, se resalta que se ha realizado un aporte importante en la empresa South American Drilling S.A.C al aplicar conocimientos de finanzas y de interpretación económica.

Finalmente se busca poder demostrar con el trabajo de investigación de Epple y McCallum (2006) que se puede estimar la oferta y demanda del mercado de broilers en Estados Unidos, realizando el desarrollo de mínimos cuadrados en dos etapas. Los autores antes mencionados, buscan encontrar estimadores consistentes con la teoría económica por lo que descartan en primera instancia el uso de la metodología de mínimos cuadrados ordinarios. Los datos de la investigación a estudiar considera datos anuales para todas las variables: Consumo per cápita de pollo en libras, ingreso per cápita disponible real, índice de precios al consumidor de pollo fresco, índice de precios al consumidor de la carne, índice de precios del productor para el maíz, índice de precios nominal para el alimento de pollos de engorde, índice de precios al consumidor, producción agregada de pollos de engorde, población de Estados Unidos, exportación de carne, ternero, cerdo; y el tiempo.

Asimismo, se desarrollan críticas al trabajo de Epple y McCallum (2006), resaltando que la metodología de mínimos cuadrados en tres etapas es más apropiada ya que identificaría de mejor forma el modelamiento de la oferta según Kamerschen y Porter (2004).

Capítulo 1

Informe de experiencia profesional

1.1. Resumen de la experiencia profesional

La experiencia laboral inicia en UDEP cuando se trabajó en el Departamento de Marketing, posteriormente se tuvo la oportunidad de trabajar en el sector público, lo cual permitió ampliar los conocimientos respecto a proyectos de inversión pública. Posteriormente, también se tuvo la suerte de poder laborar en el sector privado donde actualmente se labora y especializado en el área de Finanzas.

A continuación, se realiza un detalle de la experiencia laboral, en el cual se explica las principales funciones que se realizaron desde los inicios como practicante pre-profesional hasta la actualidad:

Colaborador del Departamento Comercial y Marketing- Universidad de Piura- UDEP (setiembre a diciembre 2013):

Funciones desempeñadas:

- Apoyo en la organización de eventos promocionales (Visitas guiadas, Expo UDEP, Taller de Líderes, Ferias Vocacionales, Charlas y Conferencias) para los alumnos de 5to de secundaria de las diferentes ciudades del norte del Perú.
- Encargada de recorridos dentro del campus universitario para los visitantes interesados.
- Responsable de la adecuada atención en temas de solicitud de información para padres y alumnos interesados en la Universidad de Piura.
- Soporte en logística interna de material para la correcta organización de actividades, encargados de entrega de material promocional e informativo.

Practicante Pre-Profesional en la Sub-Gerencia Regional de Planeamiento, Programación e Inversión del Gobierno Regional Piura (verano 2015):

Funciones desempeñadas:

- Brindar informes de los requisitos necesarios para que distintas organizaciones de la región puedan llevar a cabo su inscripción en el CCR.
- Evaluación de dichos requisitos.
- Apoyo en el desarrollo de los talleres brindados a los representantes titulares y alternos de cada una de las instituciones que participan en el CCR.

Asistente externa en el Fondo de Cooperación para el Desarrollo-FONCODES (Abril - Julio 2015):

Funciones desempeñadas:

- Apoyo en la Recopilación de Información del NEC Frías 03 en el programa SEJPRO.
- Realización de cronogramas físicos y de adquisiciones (así como sus avances) de los proyectos del Núcleo Ejecutor Introducción (NE) Frías 01,02 y 03.
- Registro de las boletas de gastos de cada NE para la ejecución de los proyectos.
- Realización de los avances financieros de los proyectos.

Practicante Pre-Profesional en la Oficina de Programación e Inversión (OPI) del Gobierno Regional Piura (agosto - noviembre de 2015):

Funciones desempeñadas:

- Revisión de la Proyección de la oferta y demanda de los proyectos de inversión presentados por la Unidad Ejecutora del Gobierno Regional.
- Realización de Informes de los proyectos asignados.

Practicante Pre- Profesional de Investigación en la Universidad de Piura (enero a marzo 2016):

Funciones desempeñadas:

- Revisión de trabajos de investigación sobre los principales factores que influyen en que una empresa que cotiza en Bolsa de Valores de Latinoamérica (de origen extranjero o local) se mantenga durante los años 2000 al 2014.

- Determinación de cuáles serían los principales factores a considerar para la investigación, así como de la búsqueda de las principales fuentes donde se encontraría la información.
- Recolección de datos e indicadores financieros de las empresas que cotizaban en la Bolsa de Valores de los países de Perú, Chile, Argentina y México de los años 2000 al 2014.
- Manejo de Economática para poder verificar y descargar indicadores financieros como: EBITDA, número de acciones en la bolsa de valores, precio de las acciones, etc.
- Revisión de los estados financieros de las empresas que cotizaban en la Bolsa de Valores.

Asistente de Operaciones en la Oficina principal de Prendario en CMAC PIURA (octubre 2016 a enero del 2017):

Funciones desempeñadas:

- Atención de clientes en ventanillas realizando principalmente el desembolso de créditos prendarios, así como el pago de las cuotas de los créditos prendarios realizados. Sin embargo, también realizada amortización de los demás créditos otorgados por CMAC Piura.
- Seguimiento a la cartera de clientes para promover el crédito prendario: nuevo crédito o renovación.
- Seguimiento al pago de los créditos otorgados para disminuir o mantener la tasa de morosidad de la empresa.
- Orientación a los clientes respecto a los productos que Caja Piura les ofrecía, así como de cualquier otro tema financiero de su interés.

Prácticas Profesionales en el área de Finanzas en South American Drilling S.A.C (enero – Setiembre 2017):

Asistente de Finanzas en South American Drilling SAC (setiembre 2017 a la actualidad).

- La empresa South American Drilling SAC, es la empresa donde actualmente laboro. Esta experiencia laboral inició a través del programa de prácticas profesionales de la

empresa, posteriormente y en evaluación del desempeño demostrado logré el ascenso como Asistente de Finanzas.

En el siguiente capítulo se detallan los aportes realizados en esta empresa por mi formación de Economista, lo cual me ha permitido poder destacar en el área donde trabajo.

1.2. Descripción de la empresa South American Drilling S.A.C (Sadrilling)

1.2.1. Ubicación

La empresa South American Drilling, tiene actualmente su domicilio legal en Av. Santo Toribio Nro. 173, departamento 1201, Urbanización El Rosario, San Isidro.

Sin embargo, por temas estratégicos del sector de Hidrocarburos donde se desempeña, tiene:

- Una Oficina administrativas en la Avenida Sánchez Cerro Nro. 234, Zona Industrial Antigua, en el 7mo piso de la Torre del Centro Comercial del Real Plaza, desde donde se monitorean temas de Recursos Humanos, Logísticos, Administrativos, Financieros y Contables.
- Dos bases Operativas en lotes de petróleo y gas: una en Paita, en Lote XIII de Olympic INC Sucursal del Perú, y otra en el distrito de El Alto, en el Lote X de la Corporación Nacional de Petróleo de China (CNPC). Ambas bases cuentan con su respectivo Almacén, Taller de Mantenimiento y Reparaciones, Taller de Herramientas así como con dormitorios para el personal que pernocta en las bases.



Figura 1. Bases Operativas de Sadrilling en el Lote XIII y Lote X
Fuente: Elaboración propia.

1.2.2. Actividad

La empresa South American Drilling, es una empresa del sector hidrocarburos, especializada en la realización de servicios de Drilling, Completación, Workover, y Pulling en pozos de petróleo y gas (onshore). Para ello utiliza equipos especializados según el servicio a realizar, los cuales son operados por personal con amplia experiencia.

Servicio de Drilling: Consiste en la perforación de yacimientos de petróleo o gas que se encuentran bajo presión (entre rocas) en el subsuelo, con el objetivo de que el recurso no renovable pueda brotar en la superficie terrestre.

Se utilizan tuberías conectadas en forma de cadena, en cuya parte inferior se coloca una broca, normalmente de acero, para romper las rocas.

Servicio de Completación: Es aquel que se realiza posterior a la Perforación. Tiene como objetivo que el pozo perforado empiece a producir, para ello se aplican técnicas como la segmentación, baleo o fracturamiento.

Servicio de Workover: Es el servicio que se lleva a cabo con el objetivo aumentar la producción o reparar pozos existentes.

Servicio de Well Services (Pulling): Son las actividades que se realizan en pozos que ya han sido perforados y completados, con el fin de mantener o aumentar la producción del pozo.

Sadrilling Inició sus operaciones en el año 2010 teniendo como prioridades la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente en los lotes petroleros donde brinda servicios.

Hoy es una de las mejores empresas del Rubro, y actualmente tiene entre sus principales clientes a empresas como:

- Graña y Montero Petrolera.

Se brinda servicios de Workover, Pulling y Completación con los Equipos JR3 y JR4

- Corporación Nacional de Petróleo de China (CNPC).

Se brinda servicios de Workover, Pulling y Completación con los Equipos JR1, JR2, JR3, JR4 y JR5.

- Olympic Inc. Sucursal del Perú.
Se brinda servicios de Perforación, Completación, Workover, y Pulling con los Equipos JR6 y JR7.
- Petroleros del Perú, PETROPERÚ S.A.
Se han brindado servicios de monitoreos de pozos, sin equipos especializados, pero con personal altamente calificado y especializado.

1.2.3. Misión y Visión de la empresa

South American Drilling, tiene como *misión*, realizar los servicios de perforación, completación, workover y pulling con el más alto estándar de calidad y seguridad, sin descuidar por ello el cuidado del medio ambiente, procurando así la satisfacción máxima de nuestros clientes.

Su principal objetivo, es que todos los trabajadores de la empresa alcancen un desarrollo profesional y humano; el cual vaya de la mano con el perfeccionamiento que se busca en las actividades diarias, con el cuidado del medio ambiente, así como con el desarrollo de las comunidades locales cercanas donde se realizan sus operaciones.

Ser la mejor contratista en la prestación de servicio de perforación, completación, workover y pulling a nivel nacional es su *visión* en el corto plazo. Ello debido a que su visión al largo plazo se concentra en ser una empresa que brinde servicios en el extranjero, posicionando, así como una de las mejores empresas del rubro a nivel internacional.

1.2.4. Organización

A continuación, se detalla el Organigrama de South American Drilling:

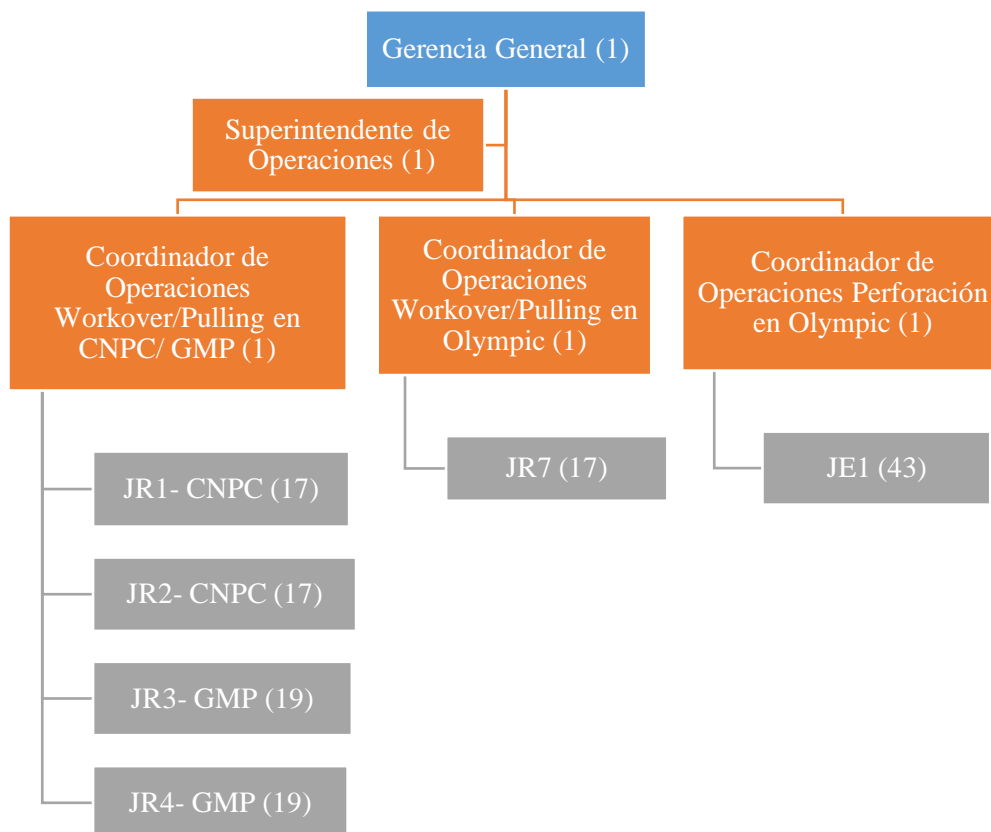


Figura 2. Organigrama del personal operativo

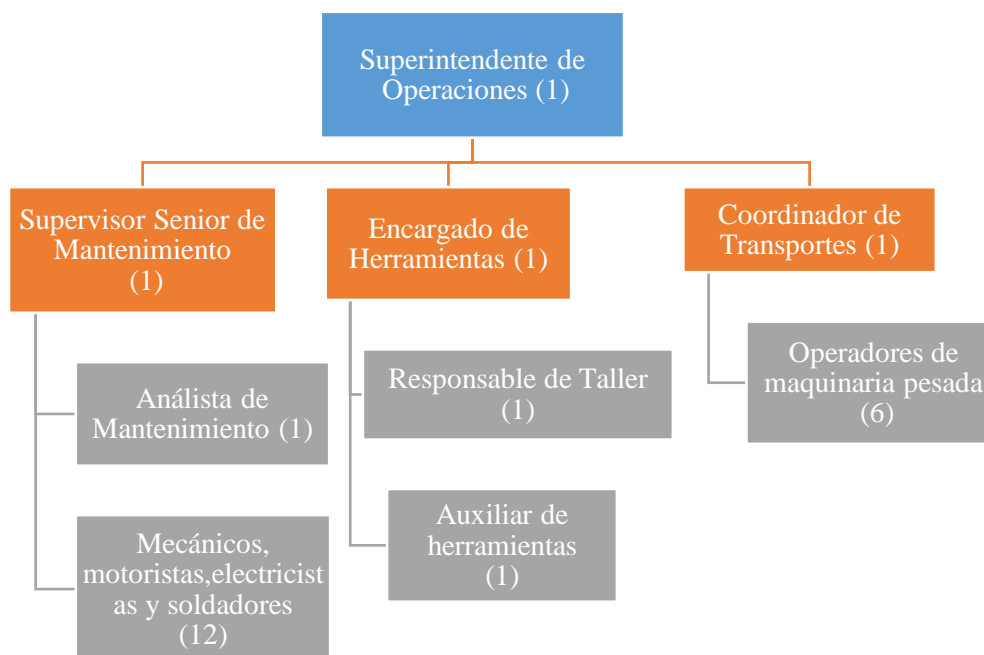


Figura 3. Organigrama del soporte del personal operativo

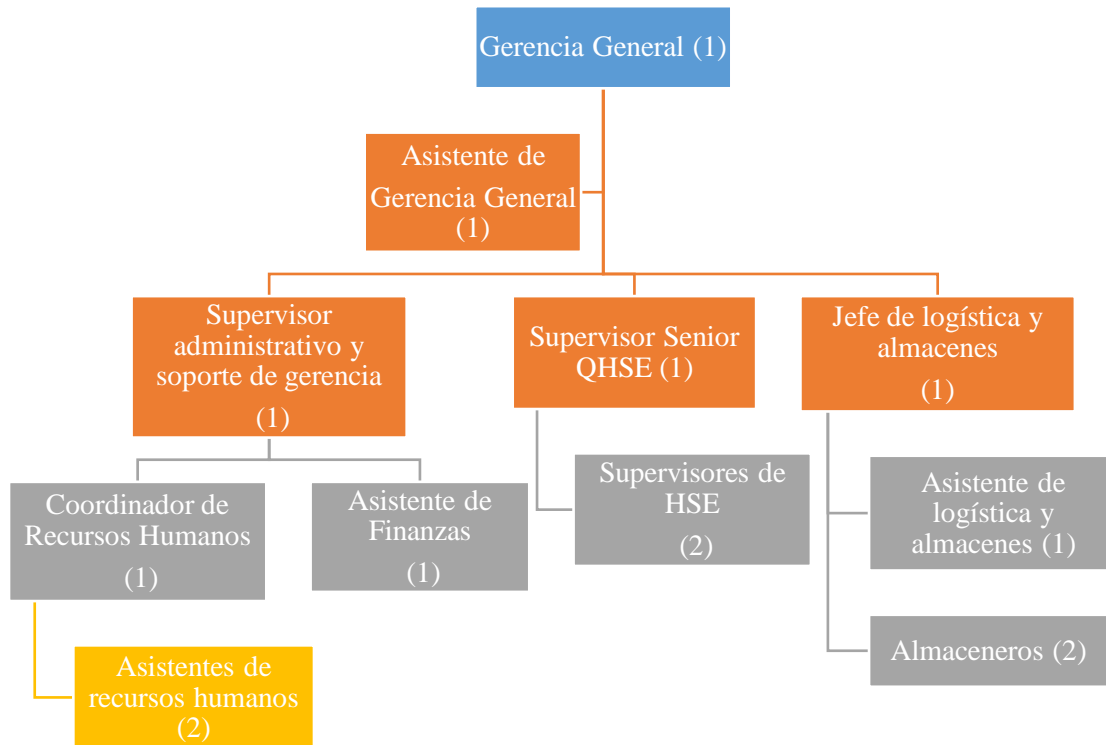


Figura 4. Organigrama del soporte administrativo

1.3. Descripción general de experiencia

1.3.1. Actividad profesional desempeñada

- La principal función desempeñada es realizar el control presupuestal de los gastos de la empresa, velando así por el cumplimiento del presupuesto anual aprobado en el año anterior.

Procedimiento:

El control de los gastos de la empresa se realiza por equipo, por ello cada equipo tiene un centro de costos (CC) asignado. Así tenemos los siguientes CC:

Tabla 1. Centros de costos por equipo y/o área

| CC | Nombre de Equipo/ Área |
|--------|------------------------|
| 000004 | Área de Transportes |
| 000020 | Administrativos |
| 000027 | Área de Mantenimiento |
| 000085 | Equipo JR1 |
| 000091 | Equipo JR2 |
| 000083 | Equipo JR3 |
| 000035 | Equipo JR4 |
| 000084 | Equipo JR5 |
| 000088 | Equipo JR6 |
| 000089 | Equipo JR7. |
| 000086 | Equipo JE1 |
| 000092 | Equipo JE2 |

Asimismo, los gastos de los equipos se controlan por AFEs (Authorization for Expenditure). Cada AFE hace referencia a un tipo de gasto específico, se consideran los Sigüientes AFEs:

Tabla 2. Detalle de Authorization for Expenditure (AFE)

| AFE | Descripción |
|--------|---|
| 030042 | Payroll |
| 030046 | IT Support. |
| 030051 | Pólizas de seguros, Consulting. |
| 030052 | Pasajes aéreos |
| 030086 | Capacitaciones del personal |
| 030048 | Alquiler de camionetas para el transporte de materiales a los equipos |
| 030071 | Servicio de Tornos y confecciones de los Equipos. |
| 030072 | Implementos de Seguridad e indumentaria del personal operativo. |
| 030073 | Alquiler de Maquinaria Pesada, para el transporte de los equipos entre pozos. |
| 030079 | Consumo de Combustible de Equipos |
| 030080 | Suministros y materiales, incluye compra de materiales consumibles, locales, de importación, etc. |
| 030084 | Movilidad del Personal. |
| 030091 | Exámenes médicos ocupacionales. |
| 030093 | Mantenimiento de Vehículos: camionetas, o maquinaria pesada. |
| 030096 | Gastos por temas legales |

Los requerimientos solicitados por el área de logística deben ser generados considerando siempre el centro de costo y AFE respectivo, por ejemplo, si se solicitan materiales consumibles para el equipo JR1, el requerimiento debe figurar con el CC85 y el AFE 030080. Finalmente se verifica el presupuesto disponible para el procesamiento del requerimiento solicitado.

- Seguido al control presupuestal, a fin de mes, se realiza el análisis de costo por Equipo/Área y AFE. Por lo tanto, se analiza en qué AFE se ha gastado lo presupuestado, en que AFE se gastó menos, y en que AFE por motivos de urgencia se gastó más de lo presupuestado (siempre con el visto bueno de Gerencia General).

Para realizar el análisis de costos, se descarga toda la data generada en el módulo de logística del Spring, verificando el detalle de los gastos del mes, así como las cuentas contables.

- Supervisión de la facturación de los ingresos por los servicios realizados a lo largo del mes. Para ello, se coordina con el personal operativo, verificando que se realicen las valorizaciones correspondientes cuando se culmine un servicio. Posterior a la realización de la valorización, esta es presentada a los clientes respectivos para que brinden la orden de servicio respectiva para la posterior facturación.

Luego de la facturación, se realiza el seguimiento a las cuentas por cobrar, según los plazos acordados según contrato: pago a 30 días o 45 días.

La facturación es un tema muy delicado e importante en toda empresa, por lo que también se asisten a reuniones con los coordinadores de operaciones para verificar si se están cumpliendo con los ingresos proyectados en el presupuesto anual.

Con el análisis de los ingresos y gastos, se analiza el margen operativo de la empresa, por lo que se verifica si el EBITDA está según lo presupuestado.

- Control y seguimiento a las renovaciones de todas las pólizas de los equipos que realizan workover, pulling y perforación; pólizas de la maquinaria pesada

de la empresa: camiones winches, retroexcavadoras, polaris, cargadores frontales y grúa; y camionetas.

JLT Corredores, es el bróker de la empresa, por lo que con ellos se coordina de forma directa todas las renovaciones de pólizas, así como SOATs.

- Elaboración de los reportes de las cuentas por pagar a nuestros proveedores. Cada proveedor según el acuerdo inicial con el área de Logística y Finanzas, negocia los días de crédito que brindarán a la empresa. Por lo tanto de manera quincenal se ingresa al módulo de cuentas por pagar del sistema Spring para verificar cuáles son las facturas que están por vencer, o en efecto vencidas para ser programadas para pago.
- Elaboración del presupuesto anual para el ejercicio siguiente. El cual se realiza de manera conjunta con todas las áreas de la empresa (Recursos Humanos, Operaciones, Seguridad, Calidad, Logística y Almacenes) para conocer cuáles serán las compras y servicios a demandar el año siguiente, y desarrollar un cronograma definido del gasto mensual por área o equipo.

1.3.2. Propósito del puesto

Se identifican dos propósitos resaltantes para la creación del puesto de Asistente de Finanzas:

- A) Uno de los principales objetivos de South American Drilling, es ampliar sus operaciones en el rubro Petrolero; y para ello se buscaba la minimización de costos en la empresa para poder seguir ampliando sus servicios.

Para el cumplimiento de este propósito se observó que se tenía el sustento adecuado para proceder a un análisis detallado, sobre todo teniendo como evidencias la data histórica de los consumos frecuentes en el mes. Se observó que cada equipo consumía cantidades fijas mensuales de:

- Combustible.
- Materiales para el mantenimiento preventivo.
- Materiales consumibles propios de la operación.
- Epps consumibles para el personal, y dotación de overoles y botas.

- Repuestos de importación para los equipos.
- Bidones de agua.

Además, tenían servicios fijos mensuales como:

- Transporte de personal.
- Alquiler de camionetas.
- Servicio de instrumentación de equipos.
- Alquiler de cisternas.

B) Una necesidad esencial de la empresa es verificar que las salidas de materiales del almacén se realicen de manera correcta según el detalle de los centros de costos que figuran en el requerimiento. Y de esta manera verificar que no haya fluctuaciones considerables en el consumo de insumos como: combustible (el principal insumo para el funcionamiento de los equipos), en el consumo de los materiales consumibles del equipo, o el consumo de EPPs consumibles.

Las salidas de almacén se habían estado realizando de manera incorrecta, y por lo tanto se verificó que los márgenes operativos por equipos no eran los reales. Esto hacía pensar que había equipos que no eran rentables cuando en realidad lo que sucedía era que tenían costos muy elevados que no fueron repartidos de manera correcta entre todos los equipos.

1.3.3. Producto o proceso que es objeto del informe

Ante la problemática presentada, y buscando minimizar costos, se hizo la presentación a gerencia general del análisis de costos.

Para ello, se solicitó a Logística que se realicen cotizaciones de los materiales consumibles para 6 meses; lo que nos permitió observar que se tenía un ahorro del 15% de manera mensual.

Incluso se negoció con los proveedores que, si bien el área de logística realizaba un pedido semestral, la atención sea de forma mensual para no afectar el flujo de caja. Los proveedores mostraron su satisfacción con ello, pues ya se aseguraban tener una facturación fija por 6 meses, y les permitía tener un stock de almacén para atender en caso de emergencias.

Asimismo, se verificó que las salidas del almacén no se estaban realizando de manera correcta, pues habían compras que solo se estaban cargando a un único equipo, cuando en realidad se tenían que repartir entre todos los equipos operativos. Por ejemplo, se hacía un requerimiento mensual por el consumo de combustible para todos los equipos, y en el detalle figuraban 2000 gl de combustible para cada uno de los equipos (ese es el consumo mensual por equipo), pero cuando se realizaba la salida del almacén todo el gasto se cargaba en un solo equipo, lo cual hacía que los costos en consumo de combustible no sean reales, y según sea el caso el gasto en combustible estaba sobrevalorado en un equipo y sub estimado en otros.

Analizando de manera pausada por qué estaba sucediendo lo mencionado anteriormente, se verificó que el sistema Spring no estaba funcionando de manera adecuada, ya que las salidas de almacén no se realizaban según el detalle de los requerimientos, pues por default sólo reconocía un centro de costos. Se comunicó de manera inmediata al área de TI para que pueda reportar a Spring lo sucedido, señalando que al ser una mejora al sistema. TI confirmó que la actualización demoraría unos 6 meses, sin embargo, para tener costos reales, se hizo la recomendación a Logística de generar un requerimiento por centro de costos, evitando así que en un solo requerimiento se detallen más de dos centros de costos.

1.3.4. Aporte académico al puesto laboral

La empresa ha logrado minimizar costos, mejorando de manera considerable su proceso logístico, el cual ha estado en constante observación para realizar mejoras. Ello le ha permitido ampliar sus operaciones, y tener nuevos clientes como GMP y CNPC.

El personal operativo tomó conciencia de la cultura de prevención y planificación, lo que les ha permitido tener un cronograma de compras, el cual es consultado y actualizado de manera constante.

La empresa trabaja con el Sistema Spring, el cual está en proceso de mejora constante para poder realizar un análisis de costo real, lo que le ha permitido manejar de manera adecuada el control presupuestal por equipo y AFE.

Al ser una empresa contratista, debe desarrollar un sistema de calidad que le permita tener procedimientos definidos por áreas. Y de esta manera poder mejorar el desempeño general de la empresa, es por ello que se está trabajando en ellos para

tener claros los procedimientos que cada área debería tener para poder ser más eficientes y cumplir con la visión de la empresa.

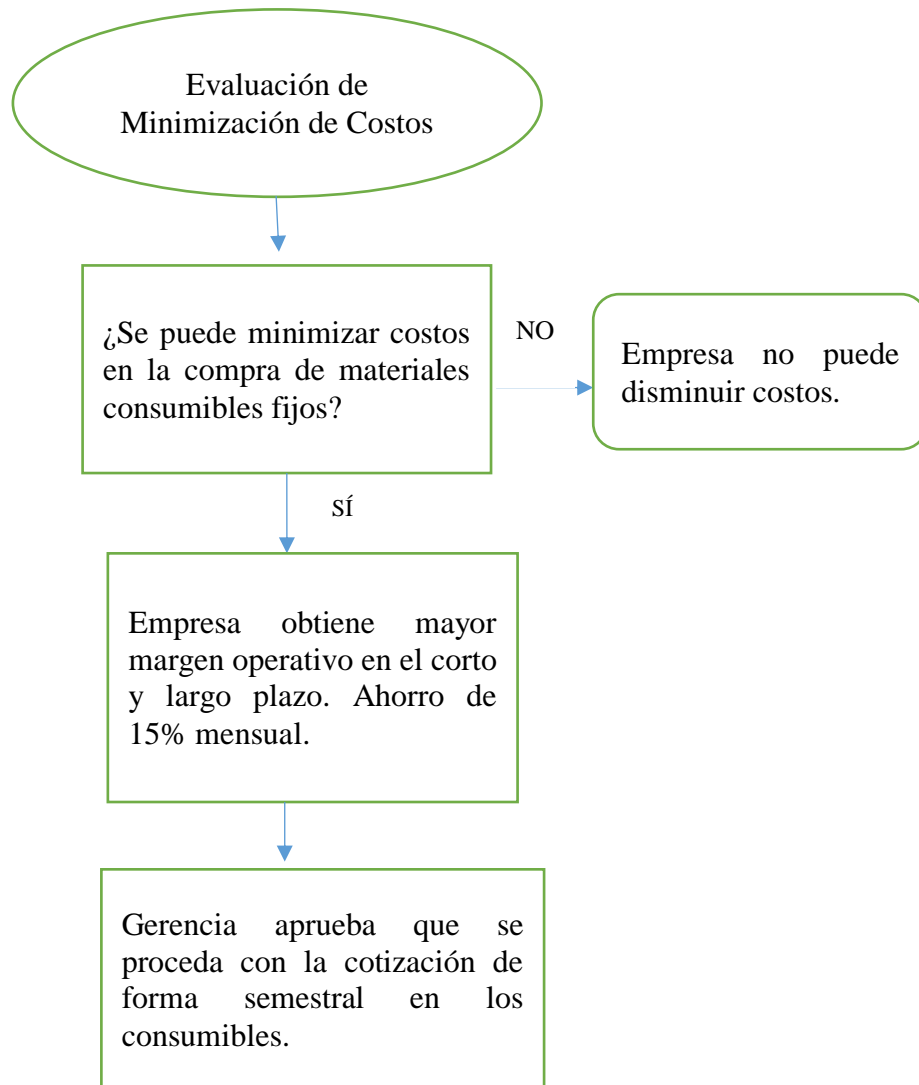


Figura 5. Diagrama de minimización de costos

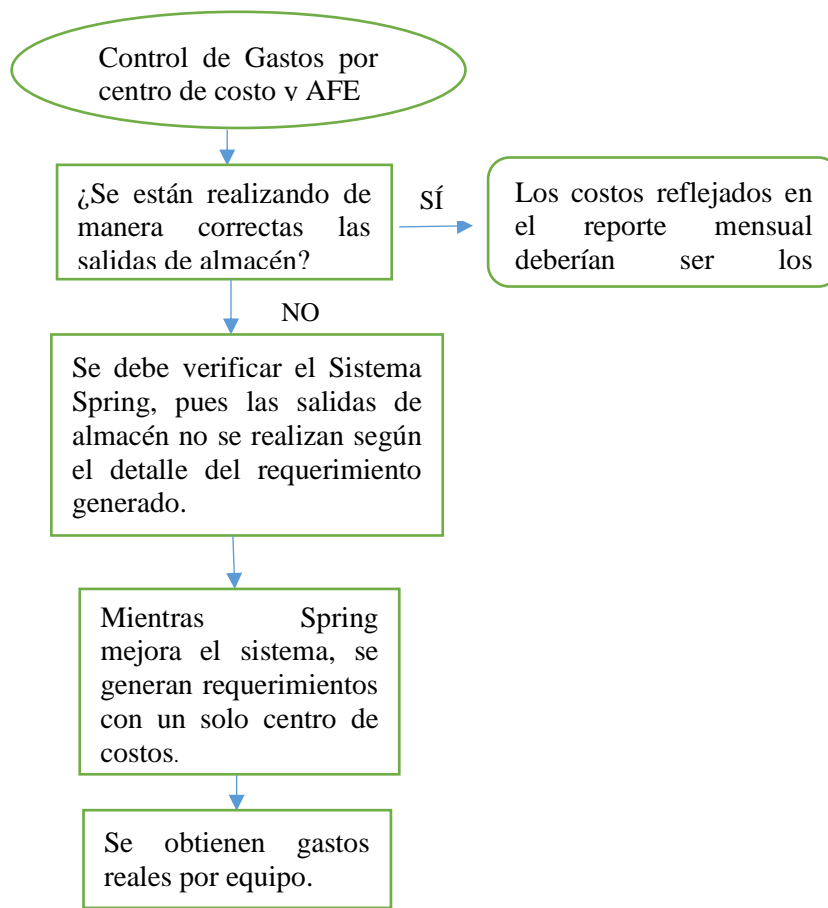


Figura 6. Diagrama de control de gastos

Capítulo 2

“Estimación de la demanda para el mercado de pollos de engorde en los Estados Unidos: una evaluación de los resultados de Epple y McCallum (2006)”

2.1. Revisión de la literatura

La estimación de la oferta y demanda es un tema central y de vital importancia en todas las empresas cuyo fin último es la maximización de utilidades y sostenibilidad en el mercado, ya sea en el corto o largo. En ese sentido, Epple y McCallum (2006) desarrollan modelos econométricos de demanda y de oferta, que aplican a la industria de los pollos de engorde, basados en los datos anuales de los Estados Unidos de 1960 a 1999. La finalidad que los autores persiguen con el desarrollo de estos modelos es brindar ejemplos empíricos e instructivos para los principales conceptos relacionados a la oferta y la demanda, tales como las elasticidades precio, elasticidades ingreso y las elasticidades precio cruzadas. Como los mismos autores señalan, la mayoría de libros de texto de economía explican estos conceptos sin brindar ejemplos con datos empíricos que respalden la teoría.

No obstante, el modelado y estimación econométrica de las funciones de oferta y demanda plantea algunos desafíos. Al respecto, Angrist and Krueger (2001) indican que existen dificultades en las estimaciones de las elasticidades de oferta y demanda a través de la relación entre precio y cantidad. Por ello, dichos autores sugieren la utilización de variables instrumentales, las cuales pueden ser i) factores que afectan las condiciones de la demanda sin afectar las condiciones de costo, por ejemplo, precio de bienes sustitutos y ii) factores que afecten las condiciones de costo sin afectar las condiciones de demanda, por ejemplo, el rendimiento por acre.

Angrist et al (2000), establecen que esta estrategia de identificación es el estándar en la literatura de los mercados donde los precios se determinan por la intersección de las curvas de oferta y demanda. Las investigaciones de este tipo, señalan los autores, corresponden en su mayoría a modelos lineales con coeficientes fijos y residuos aditivos. Se habla de residuos aditivos cuando en el modelo econométrico el término de error se incluye como una adición, independiente de los demás regresores.

Asimismo, Angrist and Krueger (2001) señalan que la metodología más eficiente sería el uso de Mínimos Cuadrados de 2 etapas, debido a que se combina información de múltiples elementos. Finalmente, los autores señalan que el éxito de la utilización de variables instrumentales depende del conocimiento detallado y la cuidadosa investigación del mercado a estudiar.

Sin embargo, en la literatura anterior a Epple y McCallum (2006) también se han propuesto otras clases de modelos con el objetivo de explicar los comportamientos particulares de ciertos mercados. Reiss y White (2005), por ejemplo, señalan que métodos empíricos más sofisticados, junto con datos detallados de micro-encuestas ahora disponibles, pueden aprovecharse productivamente para resolver ex ante las incertidumbres de formulación de políticas que alteren los precios de los servicios públicos. En concreto, los autores proponen el modelado de las elasticidades de demanda mediante la utilización de los procedimientos de micro-simulación comúnmente utilizados para evaluar los efectos de los cambios en las leyes tributarias.

Por otra parte, cuando los sistemas de demanda se estiman a partir de datos de corte transversal, puede surgir confusión con respecto a la elección de las unidades de medición. Chung (1993), sugiere que, en el uso de datos transversales para la estimación del sistema de la demanda, se deben utilizar precios comparables. Además, si se utilizan datos de diferentes fuentes pueden surgir confusiones con respecto a los precios, que pueden expresarse en unidades físicas o monetarias. Asimismo, el autor señala que los efectos de cambiar las unidades físicas en las cantidades demandadas se vuelven inciertos si la variable dependiente de la ecuación de la demanda son gastos o participaciones presupuestarias.

Luego de la publicación de Epple y McCallum (2006), se han propuesto nuevas variables que pueden ayudar como instrumentos que faciliten la identificación de los modelos de oferta y demanda. Roberts y Schlenker (2013), por ejemplo, establecen que los shocks de rendimiento inducidos por el clima pueden facilitar la estimación de la oferta y

la demanda de productos agrícolas. Encuentran estimaciones puntuales similares utilizando tanto el clima como los shocks de rendimiento. Los autores señalan que el uso de variables climáticas en lugar de shocks de rendimiento puede ser una dirección prometedora para futuras investigaciones. Afirman que para hacer viable un enfoque de este tipo, se requerirán abundantes datos meteorológicos y un modelo que vincule el clima con el rendimiento.

Además, en la literatura posterior a Epple y McCallum (2006) se han considerado más factores que influyen en la estimación de los parámetros de la oferta y la demanda. Chen *et al* (2008), por ejemplo, consideran la durabilidad de los bienes. Los autores señalan que los consumidores tienen expectativas de los precios en el futuro, por lo que eligen entre: comprar en el presente o retrasar la compra en el mercado primario; por lo que las empresas deben tener un comportamiento prospectivo para no enfrentar problemas de decisión que afecten sus márgenes de ganancias esperados. Sus resultados indican que una especificación correcta del comportamiento de las empresas es importante cuando se tienen implicaciones políticas para mercados de bienes duraderos. Concluyen que la estimación estática de la elasticidad de la demanda es una sobreestimación de la elasticidad verdadera, y que la estimación estática del margen de beneficio es una subestimación.

Por otra parte, la literatura reciente también ha hecho hincapié en la importancia que tienen las imperfecciones del mercado en la determinación de los precios y las cantidades en los mercados. Un caso claro es el del mercado de créditos, donde luego de la última crisis financiera, se ha analizado en mayor profundidad la asimetría en la información, la distorsión de los incentivos y los costos de transacción. En esta línea podemos mencionar el trabajo de Kolasinski *et al* (2013), quienes examinan cómo las comisiones de préstamos de capital responden a los shocks de demanda. Los autores encontraron que la medida en que los shocks de demanda impactan en dichas comisiones está relacionada con las fricciones de búsqueda en el mercado de préstamos y con el tamaño de la demanda. Además, encuentran una gran dispersión en las comisiones, la cual aumenta cuando hay escasez de préstamos y mayores fricciones en la búsqueda de financiamiento. En específico, las fricciones de búsqueda afectan significativamente los costos de las ventas en corto. De este modo, el precio de un servicio, que en este ejemplo corresponde a la comisión de préstamos de capital, depende en gran medida de las asimetrías de la información, las cuales hacen que las fricciones en la búsqueda de créditos sean mayores.

Asimismo, la última crisis financiera mundial ha mostrado que los precios de los activos financieros pueden afectar la oferta y la demanda de más de un mercado de la economía real a través de sus efectos en el mercado de créditos. Al respecto, Ramcharan *et al* (2016) señalan que el colapso del mercado de los valores respaldados por activos (*asset-backed securities*) durante la crisis financiera llevó a una gran contracción en la oferta de créditos a los consumidores. Entre estos créditos se hallaban los créditos hipotecarios y de automóviles, por lo que, la demanda de viviendas y automóviles se redujo.

Además, en la literatura reciente se han analizado mercados de bienes similares al mercado de pollos de engorde estudiado por Epple y McCallum (2006). Fiala (2007), por ejemplo, señala que gran parte de la literatura indica que a medida que una persona obtiene mayores ingresos, es probable que realice un mayor consumo de carne; ello debido a que su capacidad de comprar alimentos deseados (como por ejemplo “carnes”) es mayor. Sin embargo, para el autor es importante señalar que se debe tener en cuenta una segregación adecuada para poder predecir la demanda futura según el tipo de carne (pollo, cerdo, carne, etc).

Finalmente, cabe mencionar que en la literatura reciente se ha analizado también los comportamientos de oferta y demanda en bienes de comercio internacional. Tal es el caso de Cashin, Mohaddes, Raissi (2014), quienes estudian la industria mundial del petróleo mediante un modelo VAR con un conjunto de restricciones de signo en los impulsos respuesta, el análisis se realiza para 38 países, desde el segundo trimestre de 1979 al segundo trimestre del 2011. El estudio concluye que los shocks de precios en el petróleo tienen consecuencias macroeconómicas, debido a que los importadores de petróleo experimentan una caída de la actividad económica ante el aumento del precio del petróleo impulsado por la oferta; asimismo el impacto es positivo para los países exportadores de energía que poseen grandes reservas de petróleo. Por otro lado, perturbaciones por el lado de la demanda del petróleo lleva a cabo aumentos en la producción real en casi todos los países.

2.2. Evaluación de la estimación de la demanda de pollos de engorde en Estados Unidos

El trabajo de investigación Simultaneous equation economics: The missing example de Epple D. and Mccallum B. (2006), tiene como objetivo desarrollar una estimación basada en un sistema de oferta y demanda, con datos reales de precios y

cantidad de los años 1950 a 2001 del mercado de pollos de engorde en Estados Unidos; con el fin de obtener estimaciones estadísticamente significativas con signos teóricamente correctos.

Iniciamos el desarrollo de la investigación detallando las fuentes utilizadas para la construcción de la base de datos con la que trabajaremos. Posteriormente, estudiaremos el detalle de la metodología utilizada por los autores: mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadrados en dos etapas (a partir de estimaciones estructurales).

Finalmente, se concluirá que las estimaciones estructurales tendrán resultados más pausibles que los obtenidos por mínimo cuadrados ordinarios, ya que el segundo método de estimación nos mostrará que las variables independientes tendrán los signos correctos según la literatura económica.

Datos

Los datos presentados en el trabajo de investigación corresponden al mercado de pollos de engorde de Estados Unidos. La presentación de los datos es de periodicidad anual, considerando desde el año 1950 al 2001 (periodo Post- guerra):

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos nos brinda información respecto a la producción y consumo en el mercado de pollos de engorde.

Los precios representan índices de desarrollo realizados por la Oficina de Estadísticas del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos.

Y finalmente, el nivel de ingresos per-capital es desarrollado por la Oficina de Análisis Económico del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Se consideran 12 variables y 53 observaciones, a continuación detallamos las variables: Año, consumo per cápita de pollo en libras, ingreso per cápita disponible real, índice de precios al consumidor de pollo fresco, índice de precios al consumidor de la carne, índice de precios del productor para el maíz, índice de precios nominal para el alimento de pollos de engorde, índice de precios al consumidor, producción agregada de pollos de engorde, población de Estados Unidos, exportación de carne, ternero, cerdo; y el tiempo.

Las variables que son índices de precios, se expresan en función del CPI.

Metodología

La data nos permite identificar series de tiempo de periodicidad anual.

Asimismo, dado que lo que se busca es estimar los coeficientes como elasticidades en el modelo de la demanda, procedemos a trabajar con los Logaritmos de todas las variables. Esto nos ayudará también a poder generar retardos y diferencias de las variables descritas.

A continuación, se detallan las metodologías descritas en el trabajo de investigación de Epple and McCallum:

I. Mínimos cuadrados ordinarios

Podemos definir el modelo de la demanda de la siguiente manera:

$$q = \alpha + \beta'p + \gamma'X + \epsilon$$

Donde X representa a todas aquellas variables que influyen (ya sea de manera positiva o negativa) en la demanda del pollo, como, por ejemplo: Pb, pop, y.

- Regresionamos q en p, y obtenemos el siguiente resultado para los años 1950 al 2001, observamos que las variables ingreso y precio tienen los signos esperados según la teoría económica, asimismo las variables son estadísticamente significativas. Sin embargo, el estadístico de Durbin- Watson nos señala que hay una fuerte correlación positiva entre los errores, lo que nos puede indicar una subestimación del nivel de significación estadística.
- A continuación, a la regresión realiza anteriormente se añade el precio de la carne (pb), el cual es un bien sustituto. Pb no presenta el signo correspondiente al de un bien sustituto, asimismo el estadístico de Durbin- Watson continúa mostrando alta correlación de los errores.
- Los autores ante los resultados obtenidos, proceden a realizar un proceso autorregresivo de primer orden AR (1): El coeficiente de DW aumentó a 2.396, lo que nos indica que la autocorrelación de los errores disminuyó considerablemente por lo que el modelo mejora.

- Epple D. and McCallum también desarrollan el modelo aplicando primeras diferencias, sin incluir la constante para evitar una tendencia temporal en la regresión:

$$\Delta q = 0.711\Delta y - 0.374\Delta p - 0.251\Delta pb \dots (1)$$

$$(0.15) \quad (0.058) \quad (0.068)$$

$$R^2 = 0.57, SE = 0.0294, DW = 2.38, T = 51$$

El R^2 es menor en comparación al obtenido en el resto de ecuaciones, pero debemos tener en cuenta que se trata de una variable dependiente diferente: Δq ; observamos que todas las variables tienen los signos apropiados y el indicador de DW nos señala que no existe una fuerte correlación entre los errores.

Finalmente se concluye que la ecuación es una buena especificación de la demanda, y por lo tanto se tomará en cuenta para la realización de los cálculos en ecuaciones simultáneas.

Podemos definir el modelo de la oferta de la siguiente manera:

La función de la oferta se expresa en términos agregados (no per cápitas), y estará representada por q^A como contraparte de q .

$$q^A = q + pop,$$

con pop como representante del logaritmo de la población.

El modelo de la oferta se representará en función de p y de $pcor$. Donde $pcor$ representa el precio del maíz, el cual es el principal alimento de los pollos de engorde. Si corremos el modelo en OLS, tenemos:

$$q^A = 9.185 - 1.203p - 0.338pcor$$

$$(0.029) \quad (0.11) \quad (0.075)$$

$$R^2 = 0.942, SE = 0.1412, DW = 0.591, T = 52$$

El modelo especificado, nos muestra que el signo del precio es negativo, pero la teoría económica nos indica que no debería ser así, por lo que el signo es erróneo. También observamos una fuerte correlación entre los errores según nos lo indica el estadístico de DW.

Dado lo anterior se sugiere agregar dos variables al modelo:

- i. La tendencia del tiempo, el cual representaría el progreso tecnológico que reduce el costo marginal para determinados precios de inputs.
- ii. El valor en el periodo anterior de la producción q^A , lo cual nos reflejará los costos de ajuste que tiendan a hacer que la producción de un periodo se relacione con la del periodo anterior.

Los resultados son más alentadores que en la ecuación, dado que todas las variables (excepto el precio del pollo) tienen el signo esperado, y no hay evidencia de autocorrelación de los errores.

Sin embargo, los autores sugieren que el precio del maíz sea reemplazado por Índice de precios nominal para el alimento de pollos de engorde (pf), por lo que aplicando mínimos cuadrados ordinarios, obtenemos:

$$q^A = 2.478 - 0.041p - 0.083pf + 0.0102 \text{ time} + 0.647q^A(-1) \dots (2)$$

(0.698) (0.052) (0.032) (0.0038) (0.108)

$$R^2 = 0.997, SE = 0.0252, DW = 1.883, T = 39$$

Podemos verificar que, en este modelo, todas las variables son significativas y poseen el signo correcto (con excepción del precio del pollo). No hay residuos autocorrelacionados, sin embargo, el coeficiente de la variable del precio es insignificativa.

Finalmente, se propone trabajar con las ecuaciones (1) y (2) para poder iniciar la estimación con ecuaciones simultáneas de las funciones de la oferta y demanda para el mercado de los pollos de engorde en Estados Unidos.

II. Estimación de ecuaciones simultaneas

La data estará limitada desde el año 1960 hasta el año 1999.

Realizaremos una regresión de mínimos cuadrados en dos etapas.

Primera etapa

Los regresores de la primera etapa son conocidos como instrumentos, incluyen a una constante, tiempo, $q^A(-1)$, pf , Δy , Δpb , $\Delta pcop$ y $p(-1)$

Como primer paso, se regresiona la ecuación de la demanda (ecuación 2), posteriormente realizamos mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas, teniendo:

$$\Delta q = 0.843\Delta y - 0.404\Delta p + 0.279\Delta pb \dots (3)$$

$$(0.15) \quad (0.091) \quad (0.097)$$

$$R^2 = 0.565, SE = 0.0253, DW = 1.667, T = 40$$

Segunda Etapa:

$$q^A = 2.371 - 0.105p - 0.113pf + 0.0123 \text{ time} + 0.640q^A(-1) \dots (4)$$

$$(0.773) \quad (0.077) \quad (0.037) \quad (0.0043) \quad (0.119)$$

$$R^2 = 0.996, SE = 0.0279, DW = 1.869, T = 40$$

Observamos que los resultados son los esperados: el coeficiente del precio del pollo ya presenta el signo positivo, sin embargo, presenta un $t=1.36$ y el DW es cercano a 2. Por lo tanto, las ecuaciones se acercan a brindarnos los resultados esperados por el autor, demostrando que las estimaciones estructurales muestran resultados más plausibles que los mínimos cuadrados ordinarios.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que tanto en la ecuación de la oferta como en la de la demanda, hemos utilizado la cantidad de pollo consumida; lo cual es correcto solo para la ecuación de la demanda.

Por lo tanto, para el caso de la oferta deberíamos considerar la cantidad producida, ello teniendo en cuenta que Estados Unidos ha exportado una proporción significativa de los pollos de engorde, por ejemplo, en el año 2001, se exportó el 17% de la producción total.

Así, volvemos a estimar las ecuaciones (3) y (4) considerando a $qprod^A$, como el logaritmo de pollos de engorde producidos, reemplazamos q^A por $qprod^A$, en la función de la oferta.

Definimos a la de exportaciones como $qprod^A - q^A$ como el primer instrumento de la primera etapa, $qprod^A(-1)$ es añadido, Δpop y $q^A(-1)$ continúan siendo consideradas.

$$\Delta q = 0.841\Delta y - 0.397\Delta p + 0.274\Delta pb \dots (5)$$

$$(0.151) \quad (0.091) \quad (0.098)$$

$$R^2 = 0.542, SE = 0.0251, DW = 1.708, T = 40$$

A continuación, realizamos Mínimos Cuadrados ordinarios en dos etapas, teniendo:

$$qprod^A = 4.71 + 0.221 p - 0.146 pf + 0.0184 time + 0.631 qprod^A(-1) \dots (6)$$

$$(1.602) \quad (0.106) \quad (0.052) \quad (0.0063) \quad (0.125)$$

$$R^2 = 0.996, SE = 0.0351, DW = 2.011, T = 40$$

La variable del precio del pollo tiene ahora un coeficiente positivo y es estadísticamente positivo. La variable de exportación de pollo no es verdaderamente exógena, sin embargo, resaltamos que las fluctuaciones en las exportaciones del pollo dependen a la tecnología y la mejora de las relaciones con los principales mercados de destino como Rusia y Hong Kong.

2.3. Análisis crítico

Epple y McCallum (2006) contribuyen a la literatura sobre el modelado de los mercados de bienes mediante la estimación de las funciones de oferta y demanda a través del método de ecuaciones simultáneas y de mínimos cuadrados bietápicas (2SLS) con variables instrumentales. El análisis realizado por los autores cumple el cometido de servir como aplicación empírica de la teoría económica tradicional sobre la oferta y la demanda, dado que los resultados obtenidos se corresponden a lo esperado por la teoría. No obstante, Epple y McCallum (2006) terminan su análisis al encontrar los signos y la significancia esperados, no comprueban con rigurosidad la validez de sus instrumentos y no prueban metodologías alternativas más recientes. En esta sección se comentan estas limitaciones del estudio y se proponen soluciones a las mismas.

La primera limitación hallada en Epple y McCallum (2006) consiste en que los autores dan por finalizado su análisis cuando se obtienen los signos esperados por la teoría económica. No obstante, en un estudio econométrico empírico la prioridad debe radicar en encontrar el efecto más exacto posible garantizando que se cumplan todos los supuestos econométricos en las regresiones. En este ejemplo uno de los supuestos que no se ha comprobado de manera rigurosa es el de exogeneidad. De hecho, la investigación no contiene tests de endogeneidad.

Los autores intentan corregir la endogeneidad empleando variables instrumentales, no obstante, la validez de estos instrumentos queda en duda, ya que no se realizan tests de identificación para estos instrumentos ni tampoco se establece una justificación para el criterio de exclusión que deben cumplir los instrumentos.

En lo que respecta a comprobar la endogeneidad del modelo, se propone emplear el test de Durbin-Wu-Hausman, método propuesto en Davidson y MacKinnon (1993) y basado en los estudios de Durbin (1954), Wu (1973) y Hausman (1978). Dicho test ayudará a definir qué variables explicativas pueden estar correlacionadas con el término de error de cada regresión.

Asimismo, conviene comprobar si los instrumentos empleados para tratar la endogeneidad son “débiles”. Los instrumentos son considerados débiles cuando se correlacionan débilmente con las variables que provocan la endogeneidad. Para realizar la comprobación se propone realizar un test que consiste en calcular el estadístico F desarrollado en Cragg y Donald (1993) y comparar su valor con los valores críticos propuestos por Stock y Yogo (2005).

Finalmente, se debe comprobar la exogeneidad de los instrumentos. Dicho de otro modo, se debe comprobar que los instrumentos no estén correlacionados con el término de error. Para ello, se propone realizar el test de sobreidentificación de Hansen, método que consiste en calcular el estadístico J propuesto en Hansen (1982), el cual sigue una distribución chi-cuadrado, y comprobar si se acepta o rechaza la hipótesis nula de exogeneidad de los instrumentos.

Cabe resaltar que a la fecha de publicación de la investigación ya se habían propuesto metodologías alternativas para estimar las funciones de oferta y demanda, tales como la regresión no lineal y los mínimos cuadrados en 3 etapas (3SLS). Por tanto, los autores pudieron comparar sus resultados con los de estas metodologías y averiguar cuál especificación resultaba la más adecuada.

Kamerschen y Porter (2004) emplean una metodología de 3SLS para estimar la demanda de electricidad residencial, industrial y total mediante un enfoque de ecuaciones simultáneas. Los autores señalan que esta metodología es más apropiada, ya que proporciona estimaciones de elasticidad de precio negativas para las demandas de electricidad residencial, industrial y total y trata el hecho de que los términos de error estocástico de las ecuaciones de oferta y demanda están altamente correlacionados. Indican que los modelos 2SLS pueden producir estimaciones de elasticidad de precio positivas en

algunos casos, lo que sugiere que no identifican de forma adecuada el modelamiento de la oferta, la cual puede estar influyendo en los precios. Encuentran que los clientes residenciales son más sensibles a los precios que los clientes industriales. Por otra parte, el clima parece tener el mayor impacto en el sector residencial, y el frío parece afectar la demanda más que el calor.

Se puede decir, por lo tanto, que para implementar mejoras importantes a Epple y McCallum (2006) se debe, en primer lugar, identificar y tratar mejor los potenciales problemas de endogeneidad que el modelo puede tener y, en segundo lugar, testear metodologías alternativas de estimación. Sobre esto último, se considera de manera especial el método de 3SLS ya que una de las grandes ventajas de esta técnica, en comparación con un enfoque de función de producción o de demanda simple, es que tanto la oferta como la demanda se incorporan explícitamente. En el enfoque de una función simple, la respuesta de la demanda generalmente se ignora (Iimi y Smith 2007).

Conclusiones

En el primer capítulo del trabajo se realiza un detalle de la experiencia laboral, la cual empieza antes de concluir los estudios universitarios, y que luego de culminar la carrera profesional sigue en constante crecimiento. Cada oportunidad laboral que se presentó significó siempre un aprendizaje constante y permitía realizar un feedback sobre las mejores continuas que podía realizar a la formación tanto profesional como personal.

Considero que los conocimientos obtenidos durante la carrera universitaria en la Facultad de Economía han permitido el desarrollo de capacidades críticas, matemáticas y sociales, que han ayudado a poder entender el comportamiento de las empresas tanto públicas y privadas a fin de poder alcanzar sus fines últimos.

El mayor aporte y desarrollo profesional se realiza en la empresa South American Drilling, en la cual se lleva laborando más de dos años, iniciando los primeros nueve meses como practicante profesional. En la empresa se ha podido ayudar a tener una base de datos real de los gastos realizados, por centro de costos y AFES, lo que ha permitido poder analizar la rentabilidad de los equipos de workover, pulling y perforación de forma individual.

Por otro lado, la minimización de costos y el control presupuestal realizados han logrado que se muestren los costos reales de la empresa y proponer constantes mejoras que ayuden a la expansión de la empresa a nivel nacional e internacional.

En el capítulo 2, se desarrolla a detalle un análisis estadístico del trabajo de investigación de Epple y McCallum (2006), quienes tienen por objetivo demostrar que a través de un ejemplo real la estimación de la oferta y demanda puede darnos los signos económicamente correctos. Para ello, se centran en el mercado de broilers de los Estados Unidos, y demuestran que la metodología de mínimos cuadrados ordinarios no es suficiente para poder obtener los resultados esperados. Debido a ello, recomiendan la

estimación de mínimos cuadrados en dos etapas a través de ecuaciones simultáneas para poder obtener los signos esperados. Sin embargo, el estudio descuida la significancia de las variables y se centra sobre todo en los signos. Es por ello que también, se proponen mejoras al modelo econométrico desarrollado a fin de poder mejorar el estudio.

Referencia Bibliográfica

- Angrist, J. D., Graddy, K., & Imbens, G. W. (2000). The interpretation of instrumental variables estimators in simultaneous equations models with an application to the demand for fish. *The Review of Economic Studies*, 67(3), 499-527.
- Angrist, J. D., & Krueger, A. B. (2001). Instrumental variables and the search for identification: From supply and demand to natural experiments. *Journal of Economic perspectives*, 15(4), 69-85.
- Cashin, P., Mohaddes, K., Raissi, M., & Raissi, M. (2014). The differential effects of oil demand and supply shocks on the global economy. *Energy Economics*, 44, 113-134.
- Chen, J., Esteban, S., & Shum, M. (2008). Demand and supply estimation biases due to omission of durability. *Journal of Econometrics*, 147(2), 247-257.
- Chung, C. F. (1993). The measurement unit problem in estimating demand systems. *Economics Letters*, 41(4), 373-377.
- Cragg, J. G., & Donald, S. G. (1993). Testing identifiability and specification in instrumental variable models. *Econometric Theory*, 9(2), 222-240.
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (1993) Estimation and Inference in Econometrics. *New York: Oxford University Press*. pp. 237–242, 389–395. ISBN 0-19-506011-3.
- Durbin, J. (1954). Errors in variables. *Revue de l'institut International de Statistique*, 23-32.
- Epple, D., & McCallum, B. T. (2006). Simultaneous equation econometrics: the missing example. *Economic Inquiry*, 44(2), 374-384.
- Fiala, N. (2008). Meeting the demand: An estimation of potential future greenhouse gas emissions from meat production. *Ecological Economics*, 67(3), 412-419.

- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1029-1054.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- limi, A., & Smith, J. W. (2007). What is missing between agricultural growth and infrastructure development? Cases of coffee and dairy in Africa. *The World Bank*.
- Kamerschen, D. R., & Porter, D. V. (2004). The demand for residential, industrial and total electricity, 1973–1998. *Energy Economics*, 26(1), 87-100.
- Kolasinski, A. C., Reed, A. V., & Ringgenberg, M. C. (2013). A multiple lender approach to understanding supply and search in the equity lending market. *The Journal of Finance*, 68(2), 559-595.
- Ramcharan, R., Verani, S., & Van den Heuvel, S. J. (2016). From Wall Street to main street: the impact of the financial crisis on consumer credit supply. *The Journal of finance*, 71(3), 1323-1356.
- Reiss, P. C., & White, M. W. (2005). Household electricity demand, revisited. *The Review of Economic Studies*, 72(3), 853-883.
- Roberts, M. J., & Schlenker, W. (2013). Identifying supply and demand elasticities of agricultural commodities: Implications for the US ethanol mandate. *American Economic Review*, 103(6), 2265-95.
- Stock, J. H., & Yogo, M. (2005). Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. *Identification and Inference for Econometric Models: Essays in Honor of Thomas Rothenberg*, 80.
- Wu, D. M. (1973). Alternative tests of independence between stochastic regressors and disturbances. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 733-750.