

VENTAJAS COMPARATIVAS DE LA ARGENTINA SOBRE LOS PRODUCTORES LÍDERES MUNDIALES EN LA PRODUCCIÓN DE MAIZ Y SOJA.

ALUMNO: GIANNATTASIO, ANGEL NICOLAS

TUTOR: Julio Ysraelit

AÑO 2017

CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

INDICE

GLOSARIO	4
RESUMEN EJECUTIVO	7
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	10
DESARROLLO TEÓRICO	14
CAPITULO 1 - ANALISIS DE PRODUCCION MUNDIAL Y RENDIMIENTOS EN SOJA Y MAIZ COMO DETERMINANTES DE VENTAJAS COMPARATIVAS	14
1.1 Definición Competitividad y productividad	14
1.2 Productividad de los suelos Argentinos	15
1.3 Grandes productores de Maíz a nivel mundial	18
1.3.1 <i>Producción de maíz medido en toneladas</i>	18
1.3.2 <i>Rendimiento de maíz por hectárea sembrada</i>	20
1.4 Grandes productores de soja a nivel mundial	20
1.4.1 <i>Producción de soja medida en toneladas</i>	21
1.4.2 <i>Rendimiento del cultivo de soja por hectárea</i>	22
1.5 Conclusión sobre capítulo “ANALISIS DE PRODUCCION MUNDIAL Y RENDIMIENTOS EN SOJA Y MAIZ COMO DETERMINANTES DE VENTAJAS COMPETITIVAS”	24
Capítulo 2 - ANALISIS DE LOS PRINCIPALES COSTOS PARA LA PRODUCCION DE SOJA Y MAIZ EN LOS PRINCIPALES PRODUCTORES MUNDIALES COMO DETERMINANTES DE VENTAJAS COMPARATIVAS	26
2.1 Introducción	26
2.2 Análisis de los principales costos de producción	27
2.2.1 <i>Comparativa general de costos para Labores – Precio del gasoil</i>	27
2.3 Comparativa de costos de agroquímicos, fertilizantes, semillas para la obtención de los costos directos de producción de maíz y soja	29
2.3.1 <i>Análisis sobre los costos directos de producción para la soja en zona núcleo de Argentina, NOA, diversas zonas de Brasil, Illinois e Iowa</i>	30
2.3.2 <i>Comparativa sobre los costos directos de producción para la soja de zona núcleo de Argentina, NOA, zonas de Brasil, Illinois e Iowa</i>	34
2.3.3 <i>Análisis sobre los costos directos de producción para el maíz en Zona Núcleo de Argentina, NOA, diversas zonas de Brasil, Illinois e Iowa</i>	35
2.3.4 <i>Comparativa sobre los costos directos para la producción de maíz de Zona Núcleo de Argentina, NOA, Zonas de Brasil, Illinois e Iowa</i>	39
2.4 Comparativa de Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes	40

2.4.1 Consideraciones generales sobre el costos de comercialización - Paritarias, comisiones y fletes en Argentina, Brasil y EEUU.....	41
2.4.2 Consideraciones sobre los Ingresos obtenidos – Caso Argentino y las retenciones – Gastos de comercialización en puerto (Fobbing).....	45
2.4.3 Comparativa de Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes en Soja.....	46
2.4.4 Comparativa de Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes en maíz.....	49
2.4.5 Conclusiones sobre Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes en maíz y soja.....	51
2.5 Determinación de margen para Maíz y Soja efectuado por zona.	52
2.5.1 Margen determinado para Soja.....	52
2.5.2 Margen determinado para Maíz.....	53
2.6. Determinación del cultivo que maximiza el margen por hectárea producida..	54
CAPITULO 3 - VALOR PROMEDIO DE LA TIERRA Y SU ANÁLISIS COMO INVERSIÓN.....	58
CAPITULO 4 – RETORNO DEL CAPITAL INVERTIDO POR LA PRODUCCIÓN DE SOJA O MAÍZ EN ZONAS DE BRASIL, NOA DE ARGENTINA, PAMPA HÚMEDA, ILLINOIS e IOWA.	63
CONCLUSIONES.....	70
BIBLIOGRAFÍA.....	72

GLOSARIO

Corn Belt: El cinturón del maíz o Corn Belt en inglés, es una región del Medio Oeste de Estados Unidos donde el maíz ha sido, desde la década de 1850, la cosecha predominante, reemplazando las altas hierbas autóctonas. Para el año 1950, el 99% del maíz se hacía crecer a partir de híbridos. La mayor parte del maíz se cultiva para el ganado, especialmente cerdos y aves de corral. En décadas más recientes, el cultivo de la soja ha crecido en importancia. Los Estados Unidos producen el 40% de la cosecha mundial. Su principal destino es el forraje y también se lo utiliza como materia prima industrial. Actualmente se ha extendido en esta misma área el cultivo de soja. Las descripciones geográficas de la región varían. Típicamente se define de manera que incluya Iowa, Illinois, Indiana y Nebraska oriental, Kansas oriental, Minnesota meridional y partes de Misuri. Para el año 2008, los cuatro estados que producían más maíz eran Iowa, Nebraska, Illinois y Minnesota, donde el cultivo el maíz es preponderante y juntos producen alrededor del 50 % del maíz producido en Estados Unidos. Es una agricultura de grandes espacios, industrializada. El Cinturón de maíz también incluye, a veces, partes de Dakota del Sur, Dakota del Norte, Ohio, Wisconsin, Michigan y Kentucky. La región se caracteriza por una tierra relativamente plana y suelos fértiles y profundos, altos en materia orgánica. *(Fuente Wikipedia, 2017. Cinturón maicero estadounidense. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Cintur%C3%B3n_maicero_estadounidense)*

NOA Argentino: Región del noroeste argentino compuesto por las provincias de Catamarca, Jujuy, Tucumán, Salta y Santiago del Estero

Pampa húmeda: Es una subregión de 600 000 km² de praderas que se encuentra en todo Uruguay, Río Grande del Sur, y parte de Argentina dentro del régimen pluviométrico superior a la isohieta de 500 mm/año. Junto con la pampa seca forma la región pampeana.

Excepto en la llamada pampa ondulada cercana a la costa occidental de los ríos Paraná y Río de la Plata, el relieve es excepcionalmente llano. Aunque como por sus producciones, clima, ámbito cultural, historia se suele incluir en la pampa húmeda a gran parte de la provincia de Entre Ríos, a todo Uruguay y a la campaña riograndense, en tal caso, la pampa húmeda al este del río Paraná se ve suavemente ondulada por lomadas y "cuchillas". La pampa húmeda al oeste del río Paraná abarca la casi totalidad de la provincia de Buenos Aires, el centro y el sur de la provincia de Santa Fe, los sectores meridional y centro-oriental de la provincia de Córdoba, y el tercio oriental de la provincia de La Pampa. *(Fuente Wikipedia, 2017. Pampa húmeda. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Pampa_h%C3%BAmada)*

EMBI (Emerging Markets Bonds Index o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes) es el principal indicador de riesgo país y está calculado por JP Morgan Chase.¹ Es la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos

Página 4 de 72

denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran "libres" de riesgo.

Este diferencial (también denominado spread o swap) se expresa en puntos básicos (pb). Una medida de 100 pb significa que el gobierno en cuestión estaría pagando un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo, los Treasury Bills. Los bonos más riesgosos pagan un interés más alto, por lo tanto el spread de estos bonos respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos es mayor. Esto implica que el mayor rendimiento que tiene un bono riesgoso es la compensación por existir una probabilidad de incumplimiento. *(Fuente Wikipedia, 2017. EMBI. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/EMBI>)*

USDA Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (en inglés, United States Department of Agriculture) es una unidad ejecutiva del Gobierno Federal de Estados Unidos. Su propósito es desarrollar y ejecutar políticas de ganadería, agricultura y alimentación. Su meta es entender en las necesidades de los productores (granjeros, rancheros), promoviendo el comercio agrícola y la producción, trabajando para asegurar seguridad alimentaria, protegiendo los recursos naturales y mejorar las comunidades rurales. *(Fuente Wikipedia, 2017. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Agricultura_de_los_Estados_Unidos)*

GLOBALTECNOS Consultora que cuenta con un equipo multidisciplinario dedicado a generar sinergias entre los actores de la comunidad agroalimentaria con el objeto de brindar soluciones integrales. Formado dentro del movimiento CREA, con más de 15 años de trabajo dentro de la institución, y con una fuerte vinculación con la misma. Actualmente coordina y asesora a más de 40 grupos de comercialización, que comprenden unas 400 empresas agropecuarias, distribuidas en 8 provincias argentinas, entre las que se encuentran las regiones del NOA y NEA, además de la pampeana, y entre los que hay que contar también grupos en Uruguay. Realiza asesoramientos particulares y consultoría a empresas en Argentina y el exterior; publica informes diarios, quincenales y mensuales con información y análisis en temas comerciales, de mercados y de gestión empresarial relacionada con el Agro. Esta consultora asesora a productores que representan aproximadamente el 30% de la producción de Argentina. En la actualidad Globaltecnos emita la información que utiliza el grupo Crea y es uno de los asociados al USDA de donde recaban información tanto de Estados Unidos como en el mundo. *(Fuente Página oficial de Globaltecnos, 2017. Quienes somos; recuperado de <http://www.globaltecnos.com.ar/quienesomos.php>)*

ACREA La Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) es una organización civil sin fines de lucro que nuclea a los grupos CREA. Está integrada y dirigida por productores agropecuarios.

El objetivo principal de la Asociación es asegurar el buen funcionamiento de los grupos, para que éstos sean económicamente rentables y sustentables en el

tiempo. Promueve la prueba y la adopción de tecnología para luego transferirla al medio, contribuyendo de esta manera con el sector y el país.

Además, promueve el intercambio y el trabajo en conjunto con expertos y organismos de investigación nacionales y extranjeros. Por último, recopila, procesa y analiza la información, poniéndola a disposición de los miembros. *(Fuente página oficial de CREA, 2017. Misión y Visión recuperado de <http://www.aacrea.org.ar/index.php/mision-y-visionn>).*

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de esta tesis es determinar la existencia de ventajas comparativas de la Argentina sobre los productores líderes mundiales en la producción de maíz y soja. En la actualidad existe una necesidad de producir cada vez más cantidad de alimentos en el mundo y Argentina posee una capacidad de producción para alimentar hasta 10 veces su población, adicionalmente a esto, los factores económicos internos del país han hecho que los últimos gobiernos hayan basado el crecimiento del país en el sector agro de la economía y la idea de sustentabilidad de Argentina en la producción de maíz y soja (principales cultivos) tiene una importancia relevante que adicionalmente aumentará debido a que la tierra es un bien escaso.

Durante la tesis se efectúa un análisis de quienes son los principales productores mundiales para determinar con cuales de estos países se debe comparar nuestro país para evaluar su liderazgo y poder determinar ventajas comparativas.

Durante la misma se efectúa un primer análisis de las condiciones naturales que posee la Argentina para la producción de maíz y soja y sus ventajas comparativas con el resto del mundo, tanto para lo que es taxonomía del suelo como sobre las condiciones climáticas que existen en las diferentes regiones.

Determinados los principales productores, por escala y por condiciones naturales favorables y con la idea de obtener comparabilidad en cuanto a la sustentabilidad y rentabilidad de Argentina en forma detallada se determina un análisis por regiones incluyendo la zonas determinadas como NOA y núcleo de Argentina, diversas zonas de Brasil y dos zonas del emblemático Corn Belt como son Iowa e Illinois para poder obtener un análisis detallado mediante la utilización de datos secundarios reales de última campaña informados por los productores de cada país que actualmente se usan en los organismos más prestigiosos de cada uno de estos productores.

Mediante el manejo de los mencionados datos se obtiene el costo de producir maíz y soja en cada región hasta la tranquera especificando las ventajas y desventajas de cada zona, el costo de comercializar los mismos en donde se puede establecer desarrollos dispares de infraestructura y distancias geográficas a puerto que marcan diferencias comparativas y donde se analiza las ventajas y desventajas de cada zona.

Durante esta tesis se efectúa un análisis del valor de las tierras en cada zona mediante la asistencia de valuadores independientes en donde se establece la evolución de los precios durante los últimos años y especialmente para Argentina una relación de precios en cada gobierno presidencial y referenciado al valor de maíz y soja en cada momento.

Ya más con una visión de sustentabilidad de la producción y con una mirada como inversor en compra de tierras y producción de maíz y soja en nuestro país se establece la rentabilidad que podría considerarse como esperada para cada zona mediante la comparación con la tasa libre de riesgo americana más el riesgo país inherente a cada uno de ellos determinado como un porcentaje a recibir sobre el valor de tierras existente en la actualidad o capital inmovilizado. Luego obtuvieron conclusiones detalladas por cada una de las zonas comparando la rentabilidad real obtenida en la última campaña según los datos relevados con la mencionada rentabilidad esperada.

Durante esta tesis se determina como una parte esencial para el desarrollo de la economía Argentina y para incrementar y afianzar las ventajas comparativas de nuestro país en la producción agro la necesidad de invertir en planes integrales de infraestructura, las distancias a los puertos extensas con prácticamente solo opciones de transporte por camión y el poco desarrollo de barcazas, ferrocarriles y puertos hace que gran parte de las ventajas comparativas naturales se reduzcan o incluso en algunas zonas desaparezcan.

Por último y mediante el manejo de datos se establece un escenario en el cual Argentina elimine las retenciones a la soja y como esto impactaría en la rentabilidad de productores e inversionistas en nuestro país.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente tesis se basó sobre una metodología de investigación descriptiva ya que se pretende dar una visión general, de tipo aproximativo, respecto a la realidad que existe hoy en día en la producción de maíz y soja en zonas seleccionadas y el retorno que las mismas generan sobre el capital invertido con la idea de verificar la sustentabilidad de este tipo de negocios. La iniciativa de la misma surge de la necesidad de verificar en un país que basa gran parte de sus estrategias económicas en el agro si la mencionada idea de sustentabilidad es viable.

Si bien este tipo de investigación se realiza habitualmente es de vital importancia que el mismo se encuentre actualizado ya que cambian constantemente los resultados obtenidos lo cual hace difícil poder formular hipótesis precisas o de cierta generalidad.

Para este trabajo se analizaron en profundidad tres casos Argentina, Brasil y Estados Unidos y los resultados que se obtienen en los mismos a la fecha de hoy por lo que las conclusiones sobre lo planteado aplican para este momento determinado de corte.

Esta tesis se centró en investigación no experimental también conocida como Ex Post Facto ya que no se controlan las variables independientes, dado que el estudio se basa en analizar eventos ya ocurridos de manera natural.

INTRODUCCIÓN

La producción de alimentos ha sido clave en la economía argentina, desde principios de siglo pasado a nuestra época el precio de los commodities (como son la soja y el maíz) y el ritmo de producción han marcado el éxito y fracaso de las políticas económicas de cada uno de los gobiernos. El ritmo de exportaciones desde Argentina de productos está marcada principalmente por los granos y sus derivados. En una economía mundial cada vez más globalizada donde los países comienzan a dedicarse a la producción de aquellos bienes donde se sienten realmente competitivos y con una Argentina con una estrategia de ser productora de alimentos para el mundo ha llevado al país en las últimas décadas a ganar especialización en el tema.

En la actualidad Argentina es uno de los mayores exportadores de alimentos del mundo, pudiendo alimentar a una población cercana a los 400 millones de habitantes (casi 10 veces la población del país). Es el tercer productor mundial de soja con 57 millones de toneladas (es el principal exportador de harina de soja, biodiesel y posee unos de los complejos agroindustriales de derivados de soja más importantes del mundo. Produce cerca de 40 millones de toneladas de Maíz, siendo el tercer exportador mundial cifras que movilizan toda la economía.

En la actualidad el 9% del producto bruto interno es movilizado por el agro (*Fuente Indec, 2017. Informes de prensa Marzo de 2017 – Producto bruto interno argentino. Rescatado de http://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/pib_03_17.pdf*) el cual también es la principal fuente de ingresos de divisas para el país ya que si medimos la exportación de productos primarios y las manufacturas de origen agropecuario para el año finalizado en 2016 representaron un 53% de las exportaciones argentinas (*Fuente: Indec 2017. Información de archivo – Exportaciones. Rescatado de <http://www.indec.gov.ar/informacion-de-archivo.asp?solapa=4>*).

Pero existe un primer planteo, los commodities no tienen prácticamente diferenciación y los precios se fijan por la oferta y demanda de alimentos en cada zona por lo que pasa a ser clave producir maximizando la rentabilidad por hectárea, aprovechando de manera óptima los insumos de producción.

Aquí el dilema y algunas preguntas que se plantean en esta tesis:

Estamos basando nuestra economía en la producción de commodities ¿pero realmente en Argentina obtenemos valores razonables medidos en márgenes brutos sobre el capital inmovilizado en tierra?.

¿Alcanza la fertilidad de nuestras tierras y el uso de tecnología a compensar el alto costo de nuestros bienes de capital? ¿Alcanza el uso de la tecnología aplicada y el conocimiento de nuestro agrónomos (know how) para justificar nuestro enfoque económico hacia un modelo agroexportador como el actual?.

¿Alcanza la infraestructura para sustentar el crecimiento a un país que tiene problemas para generar energía? ¿La posibilidad de contar con puertos para la exportación alcanza para contrarrestar las limitaciones en infraestructura comercial del país? A priori no es fácil responder esta pregunta ya que en algunos aspectos somos líderes a nivel mundial y en otros aspectos poseemos infraestructura y una producción de energía deficitaria que son insumos claves en la producción de alimentos.

¿Puede nuestro rinde por fertilidad de nuestras tierras, el clima privilegiado de nuestras zonas, el know how de nuestra gente contrarrestar todas las ineficiencias de infraestructura y económicas en general de nuestro país?

¿Posee Argentina una estructura de costos sustentable que haga que sea el país indicado para la producción de maíz y soja en comparación con el resto de los principales productores mundiales?

Durante esta tesis se evaluará la competitividad de cada zona de nuestro país por lo que una segunda incógnita o problema a resolver será. ¿Podríamos considerar a la Argentina con márgenes similares en producción de soja y maíz o solo debería focalizarse en una zona geográfica menor?

Luego de contestadas las preguntas anteriores. ¿Existe inversión en infraestructura que podría cambiar la ecuación actual?

El objetivo general es entender si Argentina tiene ventajas con respecto a los principales productores mundiales en cuanto a la producción de soja y maíz se refiere y por ende si es correcto basar el desarrollo de la economía de Argentina en Agro negocios.

Otros objetivos específicos de esta tesis:

Determinar si el valor de las tierras es competitivo a nivel mundial en función al retorno.

Determinar si el rendimiento que se obtiene es competitivo en función a los márgenes de producción obtenidos por los principales productores mundiales.

Determinar si Argentina posee un costo competitivo de mantenimiento y para la cosecha de cultivos. Determinar si Argentina posee un costo competitivo para fletes, trenes y puertos.

En la actualidad se perfila Argentina como un nuevo destino de las inversiones para la producción de alimentos, numerosas medidas de gobierno tanto de desarrollo poblacional como de recaudación económica están basadas en el éxito del Agro. Esta tesis será útil para entender si es conveniente invertir en este sector de la economía en Argentina y si el retorno por compra de tierras es razonable.

La investigación quedará limitada en inversiones en producción de soja y maíz ya que constituye los principales cultivos en los cuales se centra la agroindustria de nuestro país y se establecerán comparaciones con los países que se determinen en el capítulo uno.

La tesis se centrará en 4 capítulos, un resumen y conclusiones. El primer capítulo se basará en un análisis técnico de la productividad de los suelos argentinos mediante la utilización de información de los suelos principalmente de INTA y el USDA, luego en el mismo capítulo se determinará cuáles son los principales productores mundiales de soja y maíz y los rendimientos que se obtienen en sus suelos para poder justificar la selección los productores líderes con los cuales queremos comparar la competitividad de la Argentina. Se analizará también la evolución de la producción de estos granos mediante la investigación en Maizar, USDA e INTA entre otros.

Ya seleccionados las zonas y productores mundiales con los cuales Argentina se quiere comparar, en el segundo capítulo apuntaremos al análisis de los costos de toda la cadena productiva, en un primer lugar realizando un análisis más general de precios de energía mediante la evaluación de los costos del gasoil en Argentina, Brasil y Estados Unidos como componente importante de los costos del agro y como para evaluar un indicador del costo energía. Luego en este mismo capítulo se evaluarán los costos de las principales zonas de Argentina, Brasil y Estados Unidos para la producción de maíz y soja para toda la cadena de producción, para aquello se utilizará experiencia y datos relevados por Globaltecho en Argentina y Brasil para la producción de Maíz y Soja, esta información agrupa diversas zonas, ya sea la zona núcleo y NOA para Argentina y Mato Grosso, Goiás, Paraná, Rio Grande do Sul, Maranhá y Mina Gerais para Brasil.

Por otra parte en este capítulo se comparará con datos productivos relevados de Globaltecho sobre márgenes productivos en Illinois e Iowa (verificados su concordancia con la Universidad de Illinois). Tendrá importancia el análisis de los costos de utilización de las semillas, fertilizantes, agroquímicos, labores de cosecha, gastos comerciales, infraestructura de los países, gastos comerciales y derechos de exportación.

Definidos los costos productivos y de comercialización se calculará un margen bruto en dólares por zona.

En el capítulo 3 se incluirá un relevamiento de información de valuación de las tierras para las cuales se recolectaron los datos productivos en el capítulo anterior. Se evaluará la evolución del valor de las tierras mediante la investigación en publicaciones existentes y se incluirá una valuación específica por un especialista tasador de tierras para determinar de forma más exacta el valor de las tierras en análisis.

En el último capítulo y mediante la utilización de la información relevada se evaluará el retorno de la producción en función al capital inmovilizado en tierras, la razonabilidad de invertir en cada país y la sustentabilidad teniendo en cuenta el riesgo asociado a cada país.

Al final de esta tesis se efectuará una conclusión sobre el trabajo realizado.

DESARROLLO TEÓRICO

CAPITULO 1 - ANALISIS DE PRODUCCION MUNDIAL Y RENDIMIENTOS EN SOJA Y MAIZ COMO DETERMINANTES DE VENTAJAS COMPARATIVAS

1.1 Definición Competitividad y productividad

Aplicado a un país el concepto de "competitividad" y el principio de la ventaja comparativa establece que dados dos países con fronteras de posibilidades de producción adecuadas encontrarán especializaciones mutuamente beneficiosas que garanticen la continuidad del comercio, sin que la viabilidad económica de uno de los dos países esté comprometida.

La competitividad depende de la relación calidad-costo del producto, del nivel de precios de algunos insumos y del nivel de salarios en el país productor. Estos dos factores en principio estarán relacionados con la productividad, la innovación y la inflación diferencial entre países.

La productividad es la razón entre la cantidad de producto producido, fijada una cierta calidad, por hora trabajada. La productividad depende en alto grado de la tecnología (capital físico) usada y la calidad de la formación de los trabajadores (capital humano). Una mayor productividad redundará en una mayor capacidad de producción a igualdad de costos, o en un menor costo a igualdad de producto producida. Un costo menor permite márgenes por hectárea mayores y por ende mejor retorno sobre el capital inmovilizado.

El aumento de la competitividad internacional constituye un tema central en el diseño de las políticas nacionales de desarrollo socioeconómico. La competitividad de las empresas es un concepto que hace referencia a la capacidad de las mismas para producir bienes y servicios de forma eficiente (precios decrecientes y calidad creciente), de tal manera que puedan competir y lograr mayor cuotas de mercado, tanto dentro como fuera del país. Para ello, es necesario lograr niveles elevados de productividad que permitan aumentar la rentabilidad y generar ingresos crecientes.

Se acepta que la existencia, en cada país, de un ambiente institucional y macroeconómico estable, que transmita confianza, atraiga capitales y tecnología favorece ampliamente la competitividad. Así mismo se considera que un ambiente nacional (productivo y humano) que permita a las empresas absorber, transformar y reproducir tecnología, adaptarse a los cambios en el contexto internacional y exportar productos con mayor agregado tecnológico es igualmente favorable. Si bien las teorías convencionales no son capaces de explicar directamente más que una fracción de la productividad, siendo en

muchos casos el efecto de la tecnología y otros factores difíciles de precisar responsables de gran parte del aumento de productividad.

Bases conceptuales de la competitividad económica:

(Fuente Wikipedia, 2017. Competitividad. Rescatado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Competitividad>)

Según una visión clásica Adam Smith acuñó el concepto de ventaja absoluta, queriendo indicar con ello que una nación exporta los productos en los cuales es el productor de menor precio en el mundo. David Ricardo, por su parte, sostenía el principio de la ventaja comparativa, queriendo señalar que el país exportará los productos en los cuales registra los mayores niveles de productividad relativa, e importará los productos en los que alcanza menores niveles comparativos de productividad.

Michael Porter encuentra que existe una amplia variedad de significados que se asignan a este concepto. Suele catalogarse a las naciones como competitivas, dependiendo de algunos factores macroeconómicos, lo que considera como competitividad efímera y no sustentable, por ejemplo:

- El grado de sobrevaloración o subvaloración del tipo de cambio,
- La cuantía de sus tasas de interés,
- Existencia abundante de recursos naturales,
- Mano de obra barata,
- Política gubernamental en general y/o en ciertas actividades específicas,
- Cercanía con los mercados,
- Leyes proteccionistas,
- Que los socios comerciales estén en crecimiento.

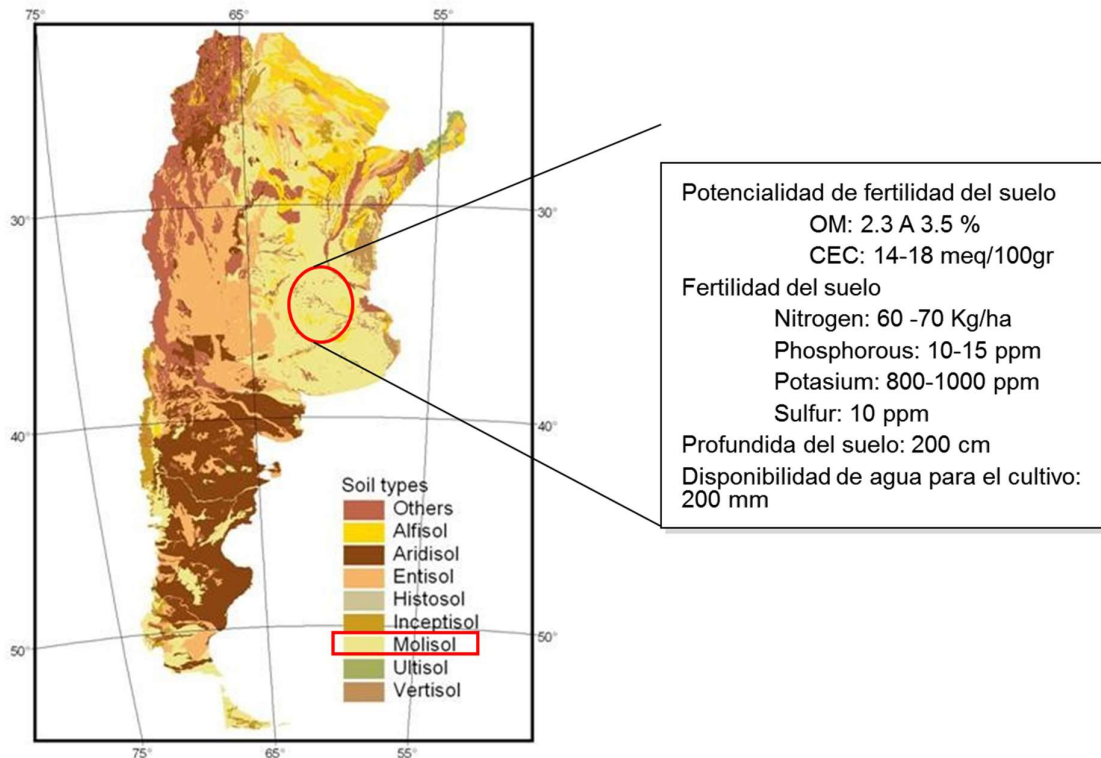
Ninguna nación es competitiva de manera generalizada, es decir, nunca es competitiva en todo. Las naciones, según Porter, registran condiciones competitivas, sólo en algunos sectores, en los cuales tienen éxito exportador y muestran condiciones dinámicas de productividad y eficiencia.

Lo planteado en este primer capítulo y los siguientes determinará si Argentina tiene ventajas comparativas para la producción de maíz y soja. Esta afirmación la buscaremos evaluando los márgenes de producción obtenidos en comparación con los principales productores mundiales, el precio de nuestras tierras y el retorno de la inversión en las mismas medidas en función al riesgo.

1.2 Productividad de los suelos Argentinos

Un aspecto significativo a desarrollar es la productividad de los suelos Argentinos analizados en sí mismo y comparados contra otros grandes productores del mundo. Si bien esto podría ser considerado bajo análisis de rindes por hectárea

y tener una comparación básica o sencilla, nos encontramos que cada región en función de las cualidades de la tierra aplica diferentes tipos de suplementos o tecnología para mejorar su rentabilidad, por ejemplo en zonas de calidad de tierras inferiores y con un clima algo hostil como son las afueras de Rio de Janeiro podemos encontrar rendimientos de soja similares a los que podemos encontrar en la Pampa Húmeda Argentina, sin embargo la cantidad de fertilizantes utilizadas en esa zona de Brasil es altísima y que en la zona núcleo Argentina algunos productores ni evaluarían utilizar, razón por la cual podríamos hablar de rindes similares pero con márgenes por hectárea completamente diferentes.

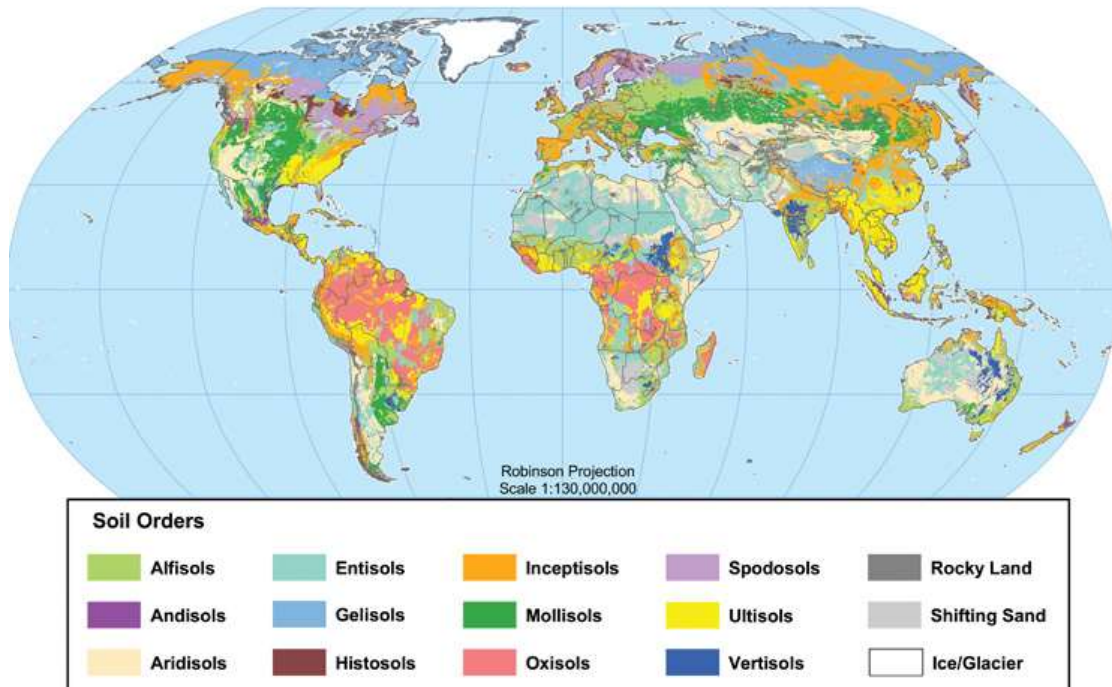


Según el ([fuente INTA, 2000. ATLAS de análisis de taxonomía de suelos. Rescatada de http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-200-suelos.pdf](http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-200-suelos.pdf)) la región considerada “pampa Húmeda” tiene condiciones naturales de excelencia a nivel mundial para la producción de alimentos en general y de maíz y soja en particular. Se observa en la zona núcleo marcada en el cuadro anterior como la disponibilidad de nitrógeno, fósforo y potasio es adecuada así como también la necesaria disponibilidad de agua para cultivar.

A nivel mundial la disposición de este tipo de suelo ventajoso para los cultivos según el estudio de suelos mundial de la USDA podemos encontrarlo en Sudamérica en Argentina, en menor medida en parte de Paraguay, Uruguay y

Brasil, en EEUU en gran dimensión, parte de Canadá y México, sur de Europa y este de Europa principalmente en la ex Union Soviética en mayor medida en países como Ucrania. Ver a continuación gráfico proporcionado por (USDA) las partes coloreadas con un color verde (*Fuente USDA, 2017 Global Soil Regions. Rescatado de https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/use/world_soils/?cid=nrcs142p2_054013*)

Global Soil Regions



US Department of Agriculture
Natural Resources
Conservation Service

Soil Survey Division
World Soil Resources
soils.usda.gov/use/worldsoils

November 2005

Por las condiciones expuestas el suelo argentino es de las tierras más propicias para la producción de maíz y soja a nivel mundial.

Completando las características del suelo y de su fertilidad, estudios realizados por el INTA (*fuentes INTA, 2000. ATLAS de análisis de taxonomía de suelos. Rescatada de <http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-200-suelos.pdf>*) también arrojan excelente profundidad para el desarrollo de la agricultura, textura y suelo balanceado y homogéneo.

Cabe destacar que la zona denominada la Pampa Húmeda en los últimos años se están observando 1,000 mm de lluvias a baja altura lo que lo hace ideal para lograr un clima templado y en consecuencia una muy buena carga de humedad

para el suelo. Una muy importante característica de la zona es que presenta uno de los climas más estables del mundo, con baja cantidad de desastres naturales o fenómenos climáticos.

Es de destacar en la región, como también ocurre en el este europeo, parte de Brasil y en gran parte de EEUU es que el suelo es una gran planicie favoreciendo el trabajo de aplicación de todo tipo de gastos directos como son la siembra, la aplicación de agroquímicos y hasta luego la cosecha. Al ser extensiones grandes también permite la eficiencia de utilización de contratistas en importantes extensiones geográficas sin la necesidad de traslado de los mismos de una región a otra lo que conllevaría a un incremento de los costos.

Una ventaja a destacar de los suelos argentinos en comparación de otras regiones del mundo es que debido a que se encuentra en una zona sin una elevada amplitud térmica y no posee grandes períodos de tiempo con heladas persistentes lo que posibilita efectuar la combinación de dobles cultivos, razón por la cual en gran parte de la Argentina, aunque principalmente en la zona núcleo, hace que la rentabilidad por hectárea obtenida cambie sustancialmente y sea más atractiva.

1.3 Grandes productores de Maíz a nivel mundial

A continuación se incluye una recopilación actualizada a la fecha de datos de producción de maíz en el mundo y un análisis por región de los mejores rendimientos obtenidos con el objeto de seleccionar los principales países a comparar con Argentina.

1.3.1 Producción de maíz medido en toneladas

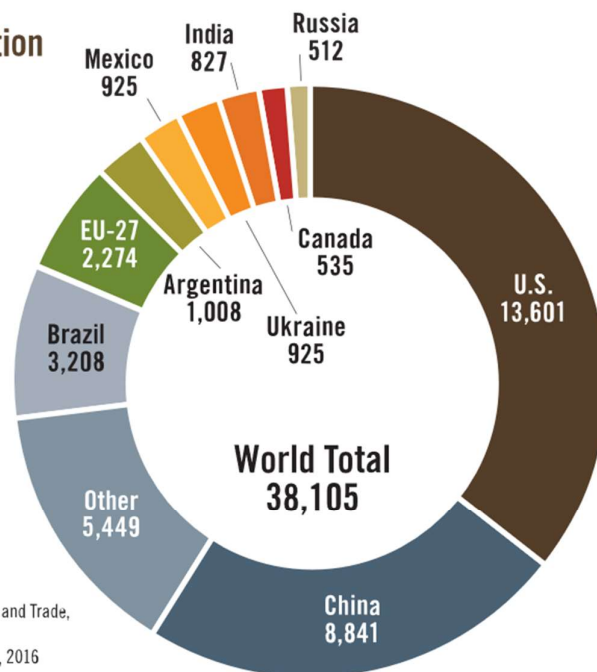
Como mencionáramos en el campo de esta tesis es importante destacar quienes son los principales productores de Maíz y soja en el mundo y a través de su tecnología y suelo que rendimientos logran en función de cada hectárea.

Según (USDA, 2016. *FAS Grain World Markets and Trade. Rescatada de <https://www.fas.usda.gov/data/grain-world-markets-and-trade>*) El principal productor mundial de Maíz es Estados Unidos con un total año de 345 millones de toneladas, Estados Unidos posee una particularidad distintiva ya que mediante la deliberación de su congreso, cada año, establece un porcentaje de esa producción para la generación de combustible, regulando así el valor de la energía, los stocks de granos de maíz y a su vez el valor de los alimentos en todo el mundo. El segundo productor mundial de maíz es China con aproximadamente 245 millones de toneladas, como tercero en importancia

siguen Brasil con aproximadamente 81 millones de toneladas, la comunidad europea en cuarto lugar con aproximadamente 58 millones de toneladas y la Argentina es el quinto mayor país en producción de Maíz con un total de 26 millones de toneladas para esta última campaña. Aunque cabe destacar que luego de haber sido eliminada las retenciones que recaían sobre la exportación de maíz Argentina espera para la campaña 16/17 una cosecha record de su historia de 39,7 millones de toneladas (*Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, 2017. Datos Abiertos Agroindustria. Rescatado de <https://datos.magyp.gob.ar/reportes.php?reporte=Estimaciones>*).

A continuación se junta un gráfico sobre la producción mundial medida en bushels (los Bushels pueden convertirse a toneladas con conversores, se adjunta el utilizado (http://www.granar.com.ar/conversor_medidas.asp) para la campaña finalizada en 2016. Cabe destacar que la producción mundial de Maíz para el año 2016 fue de aprox 968 MM de toneladas.

**World Corn Production
2015–2016***
(million bushels)



Source: USDA, FAS Grain: World Markets and Trade,
Jan. 12, 2016
*Marketing Year Oct. 1, 2015 – Sept. 30, 2016

1.3.2 Rendimiento de maíz por hectárea sembrada

En esta materia, la Argentina tiene uno de los mejores desempeños, ya que desde 2000 hasta esta época, la tasa de crecimiento en rindes fue del 48,73%. Las medias más altas rondan los 8.400 kg/h. *(fuente Maizar, 2000-2015. Maíz el primero del mundo. Rescatado de <http://www.maizar.org.ar/vertex.php?id=392>),*

Cerca de este crecimiento estuvo Brasil, con 45,74%. Sin embargo, terminó el período analizado por el trabajo con un rendimiento promedio bastante inferior al de Argentina, 3.510 toneladas. *(fuente Maizar, 2000-2015. Maíz el primero del mundo. Rescatado de <http://www.maizar.org.ar/vertex.php?id=392>),*

El rendimiento del maíz por hectárea en Estados Unidos, el mayor productor mundial de maíz, no creció tanto en promedio como el de Brasil y la Argentina, pero aún así sus resultados son mejores al de sus competidores latinoamericanos: Alcanzó un rinde de 9.339 kg por h. *(fuente Maizar, 2000-2015. Maíz el primero del mundo. Rescatado de <http://www.maizar.org.ar/vertex.php?id=392>),* cabe destacar que este rendimiento lo logra con la utilización de otra tecnología y con mayor utilización de riego por lo que también cuenta con costos diferenciales más importantes.

En cambio China no logra el rendimiento de Estados Unidos ni la tasa de crecimiento por hectárea que obtuvo la Argentina. Con un promedio de 5.090 kg/h, su rendimiento creció a una tasa de 17,2%. *(fuente Maizar, 2000-2015. Maíz el primero del mundo. Rescatado de <http://www.maizar.org.ar/vertex.php?id=392>),*

De todos modos, los casos exitosos no abundan. Por lo general, el maíz tiene rendimientos moderados y bajos en el resto de los países. Es por eso, que la Argentina también podría transformarse en un proveedor de la tecnología necesaria para que el cultivo exprese el máximo potencial de rendimiento como podrían ser los insumos, el acopio, el transporte y el conocimiento integral de las más modernas tecnologías.

Expuesto esto consideramos razonable indicar a Brasil y los Estados Unidos como productores con los cuales queremos establecer una comparación detallada para medir la competitividad de nuestro país. El primero por la cercanía geográfica e importancia de su producción y el segundo por ser el principal productor mundial.

1.4 Grandes productores de soja a nivel mundial

A continuación se incluye una recopilación actualizada a la fecha de datos de producción de poroto de soja en el mundo y un análisis por región de los mejores rendimientos obtenidos con el objeto de seleccionar los principales países a comparar la competitividad Argentina.

1.4.1 Producción de soja medida en toneladas

Cuando hablamos de producción de poroto de soja una primera observación que podemos efectuar es que no es un cultivo de gran preponderancia en la producción mundial de cereales y oleaginosas como sí lo son el trigo, el maíz y el arroz. Si bien la soja viene creciendo su producción ritmos muy elevados aún hoy se produce menos soja en el mundo de lo que produce Estados Unidos solamente en maíz. Veremos más adelante en esta tesis que no es el caso de la Argentina que ha basado gran parte de su economía en la producción, industrialización y exportación de este tipo de cultivo.

A diferencia de otros cultivos la producción mundial de soja se encuentra principalmente concentrada en tres países productores, en la actualidad el mayor productor son los Estados Unidos con casi 107 millones de toneladas (*Fuente INTA, 2016. Cosecha mundial de soja. http://inta.gob.ar/busqueda/tipo-de-contenido/documento/tipo-de-documento/articulo-7791/p/buscar//sort_byfield_fecha_de_publicacion/sort_order/DESC*), seguido por Brasil con 100 millones de toneladas (fuente INTA) y en tercer medida por la Argentina con 58 millones de toneladas producidas para la campaña 15/16. Para la Argentina se espera una producción de 56 millones de toneladas para la campaña 16/17 (*según Fuente infobae al 17 de abril de 2017. Argentina espera una cosecha récord y precios estables para 2017 rescatado de <http://www.infobae.com/economia/2016/10/10/argentina-espera-una-cosecha-record-y-precios-estables-para-2017/>*).

De los mencionados tres países productores una muy importante parte de la superficie cultivable es dedicada a la soja. De 108 millones de hectáreas cultivables en Estados Unidos el 30% es dedicado a este cultivo, en Brasil de 65,4 millones de hectáreas cultivables el 50% de destina a la soja y en Argentina de 37 millones de hectáreas cultivables se siembra el 55% con este cultivo.

Para este cultivo es muy importante China no por ser el cuarto productor con aproximadamente 12 millones de toneladas producidas sino porque es el principal importador y consumidor de la soja y marca el ritmo de los sobrantes de stocks mundiales y por ende el precio.

Tabla de producción anual mundial de soja

	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016*
Estados Unidos	87	72,9	80,7	91,4	90,6	84,2	82,2	91,4	108	104,8	106,9
Brasil	52,5	57,9	59,8	57,3	68,8	74,8	65,8	81,7	86,8	97	100
Argentina	40,5	47,5	46,2	31	52,7	48,9	40,1	49,3	53,4	57	58,5
China	15,5	12,7	15,5	15	15,1	14,5	13	12	12,2	11,5	12
India	8,9	11	9,9	10	12,7	12,2	14,7	11,9	10,5	11,5	8
Paraguay	3,8	6	6,3	3,9	7,5	8,3	4,3	9,1	10	8,8	8,8
Canadá	3,5	2,7	3,3	3,5	4,3	4,2	5,1	5,4	6	6,2	6,2
Otros	10,3	9	9,6	11,3	13,2	14,5	16,4	17,3	21,5	20,6	20,1
Total Mundial	222	219,7	231,3	223,4	264,9	261,6	241,6	278,1	308,4	317,4	320,5

Fuente INTA, 2016. Informe Estadístico Mercado de la Soja. Rescatado de file:///C:/Users/ngiannattasio/Desktop/Tesis%20UTDT/estudio%20soja%20inta.pdf.

Por lo mencionado en los párrafos anteriores y como objeto de esta tesis, para el caso de la soja nos basaremos en el análisis de las principales variables que componen los costos de producción y comercialización y en consecuencia en el margen obtenido en Estados Unidos, Brasil y Argentina entendiendo que estamos abarcando casi toda la producción mundial de este cultivo.

1.4.2 Rendimiento del cultivo de soja por hectárea

Si bien el rendimiento por hectárea es muy poco uniforme dentro de Argentina, Estados Unidos y Brasil utilizaremos datos promedios de rendimiento por hectárea a nivel país para este análisis. Más adelante para el caso Argentina analizaremos los márgenes obtenidos por zona para el reflejo de realidades y necesidades diferentes.

Para el caso de Argentina según estudios del INTA podemos observar que el promedio de los últimos años ronda en 2,88 toneladas por hectárea cultivada y 3 toneladas sobre hectárea cosechada.

Campaña	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (tn)	Rendimiento (kg/ha)
2005/06	15.393.474	15.130.038	40.537.363	2.679
2006/07	16.141.337	15.981.264	47.482.786	2.971
2007/08	16.608.935	16.389.509	46.238.893	2.821
2008/09	18.042.895	16.771.003	30.989.469	1.848
2009/10	18.343.940	18.130.799	52.675.466	2.905
2010/11	18.902.259	18.764.850	48.888.538	2.605
2011/12	18.670.937	17.577.320	40.100.196	2.281
2012/13	20.035.572	19.418.825	49.306.201	2.539
2013/14	19.781.812	19.252.552	53.397.715	2.774
2014/15	19.792.100	19.334.915	61.398.272	3.176
2015/16*	20.300.000	19.500.000	58.500.000	3.000

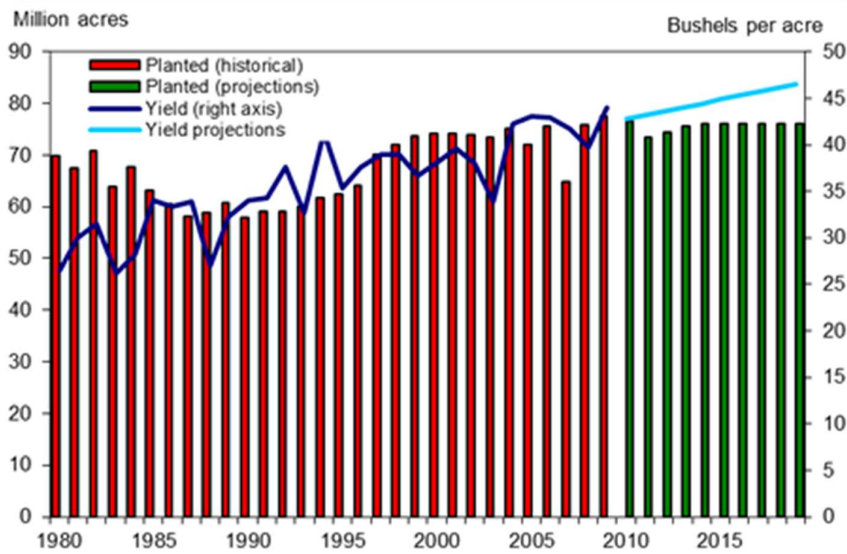
Fuente INTA, 2016. Informe Estadístico Mercado de la Soja. Rescatado de file:///C:/Users/ngiannattasio/Desktop/Tesis%20UTDT/estudio%20soja%20inta.pdf

Cabe destacar para el análisis de los rendimientos que en periodos de buen precio de los commodities como ocurrió en la campaña 2008/2009 los productores deciden incluir soja en sus planes de siembra aún en zonas más marginales, lo mismo ocurre en Brasil que permite hacer soja en zonas muy lejanas a los puertos que generalmente en otras campañas agrícolas estaban dedicadas a cultivos como son la caña de azúcar. Ya un precio más moderado como se puede ver para el caso de Argentina en el cuadro anterior, ajusta la producción a zonas más eficientes y por ende se considera 3 toneladas por hectárea un rendimiento razonable.

Para el caso de EEUU la utilización de tecnología durante el paso de los años y la excelente planificación estatal para la rotación, conservación de los cultivos y subsidios entregados por esto (que no es objeto de esa tesis) ha permitido a través de los años la mejora del rinde por hectárea obtenido. En la actualidad según la fuente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos el rendimiento actual y proyectado a 2019 es de 43-45 bushels por acre que en nuestra métrica responde a aproximadamente 3 Toneladas por hectárea lo que se asemeja completamente a los rendimientos promedio que obtiene el cultivo en Argentina.

Ver en cuadro posterior los rindes proyectados de los Estados Unidos

U.S. soybean acres and yield



Source: USDA Agricultural Projections to 2019, February 2010.
 USDA, Economic Research Service.

Para el caso de Brasil según la información relevada por el Rabobank (*Brazil: Harvesting the 2015/16 Soybean and Corn Crops, 2016, rescatado de <https://research.rabobank.com/far/en/sectors/grains-oilseeds/Brazil-Harvest-2015-16-Soybean.html>*) ya que la página del departamento de agricultura de Brasil se encuentra desactualizada para la campaña cerrada en 2016 Brasil logra un rendimiento de 45 Bushels por acre lo que se asemeja a los valores obtenidos para Argentina y para Estados Unidos.

1.5 Conclusión sobre capítulo “ANÁLISIS DE PRODUCCION MUNDIAL Y RENDIMIENTOS EN SOJA Y MAIZ COMO DETERMINANTES DE VENTAJAS COMPETITIVAS”

En este capítulo hemos determinado los principales productores de soja y maíz del mundo para que sea base del estudio de comparabilidad de Argentina en el contexto mundial que está inmerso.

En la primera parte “productividad de los suelos argentinos” hemos podido observar que realmente tiene sentido por la composición de las tierras que Argentina utilice su potencial para la producción de estos commodities, hemos observado que tanto los grandes productores de maíz como Estados Unidos, China y Brasil también tienen potencialidades similares.

Argentina resalta con su Pampa húmeda algunas características como lo son la climática y llanuras que facilitan la eficiencia tanto por permitir realizar un doble cultivo y trabajo en lugares planos y para evitar contingencias climáticas.

En una segunda parte denominada “producción de maíz a nivel mundial” hemos podido determinar los grandes productores de este cultivo donde Estados Unidos se destaca tanto por la superficie destinada como por su productividad siendo el gran productor mundial.

Para el caso de Argentina podemos observar que logra productividades similares a las de Estados Unidos y muy superiores a las de China y Brasil. Si estos dos últimos destináramos superficies más extensas de cultivo.

En la sección “Producción de soja” hemos podido determinar que se concentra gran parte de la producción mundial en los Estados Unidos, Brasil y Argentina y obteniendo en los tres rendimientos para el cultivo similares, quedará para otro capítulo posterior de esta tesis verificar con que inversión en fertilizantes logra esto cada país.

En conclusión en el análisis de taxonomía del suelo y la productividad observada como objeto de esta tesis Argentina tiene toda la potencialidad de su suelo para ser un productor de maíz y soja líder y basar parte de sus economías regionales en estos commodities, posee suelos ideales para estos cultivos y logra producciones y rendimientos líderes a nivel mundial.

Queda para los capítulos siguientes verificar si Argentina es comparativamente eficiente a nivel costos e infraestructura, aunque de no serlo, son variables que se pueden lograr con planes de inversión y estrategias económicas de mediano y largo plazo.

Capítulo 2 - ANALISIS DE LOS PRINCIPALES COSTOS PARA LA PRODUCCION DE SOJA Y MAIZ EN LOS PRINCIPALES PRODUCTORES MUNDIALES COMO DETERMINANTES DE VENTAJAS COMPARATIVAS

2.1 Introducción

Como hemos mencionado anteriormente en esta tesis, la posibilidad de producción de maíz y soja a gran escala y pensado este esquema como base de una economía de un país depende de su rentabilidad, la misma surge de dos variables principales el precio del grano, los costos de producción y de comercialización. Cabe destacar que el precio del grano, si bien no es objeto de esta tesis, está formado principalmente por la oferta, la demanda y los stocks acumulados mundiales de cada uno de ellos, por lo que es una variable exógena al productor sobre la cual no puede pretender ninguna modificación ya que no existe productor mundial con una escala suficiente como para modificar esta ecuación. Existen métodos de cobertura que permiten que productores puedan asegurar un precio a su producción ya sea mediante la firma de contratos privados de forwards para entrega a plazo o mediante los mercados como podrían ser Chicago para cualquier país del mundo o Rosario para el caso de la Argentina en los cuales se pueden vender y comprar puts, calls o futuros pero los mismos solo fijan una variable, la de conocer y fijar el precio.

Por lo expuesto hasta aquí el control de los costos o como es mencionado a nivel mundial ser un productor eficiente permitirá la sustentabilidad de la producción a través de los años.

Zonas consideradas agrarias desaparecen y vuelven a aparecer en función del precio de los commodities, en países como Argentina cuando los precios de los commodities están altos zonas marginales habitualmente destinadas a la ganadería se dedican a producir cereales y oleaginosas aún con rendimientos bajos y costos altos y cuando los precios bajan los productores no pueden darle sustentabilidad al proyecto y con el tiempo vuelven a ser ganaderos. Caso similar sucede en Brasil que en momentos de precios de maíz y soja altos se producen estos cultivos en zonas muy lejanas a los puertos con costos de comercialización altísimos donde habitualmente se produce caña de azúcar y en momentos de baja los proyectos no se vuelven sustentables.

Mencionado esto, nos centraremos en el análisis de las principales variables componentes del costo de producción de maíz y soja para los países productores más importantes.

Luego compararemos dentro de la Argentina los márgenes estimados en zona núcleo y el NOA para demostrar que grado de competitividad se logra en cada

una de las regiones con un foco principal poder entender en nuestra conclusión final de tesis si la competitividad (medida como se estableció en el capítulo 1) se logra en todas las regiones o solo es conveniente realizar producción en lugares específicos de nuestro país.

2.2 Análisis de los principales costos de producción

Los principales bienes y servicios necesarios para la producción de maíz y soja son la utilización de semillas, las labores de siembra, la utilización de agroquímicos (Ej, herbicidas), las labores de cosecha y la comercialización (fletes).

Si bien en la utilización de los insumos y en las prestaciones de servicios son unas de las principales cosas a tener en cuenta para medir la eficiencia también son de una superlativa importancia una buena planificación agronómica, el uso de un adecuado de un paquete tecnológico y la preparación técnica de las personas que efectúan las tareas, daremos como similares estas variables para cada país para el objeto de la tesis y me basaré en bienes y servicios medibles en una moneda de comparación homogénea como es el dólar estadounidense.

Los patrones a observar para poder realizar una comparación aproximada de cuan competitiva medida en margen de la producción y retorno sobre capital invertido es la Argentina en comparación al resto de los líderes mundiales serán:

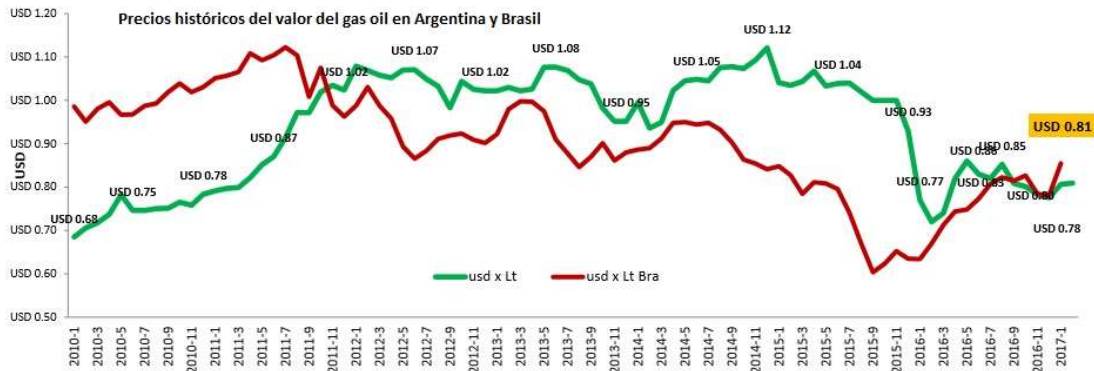
- Comparativa general de precio del gasoil como componente importante dentro de los costos del agro.
- Comparativa de costos de agroquímicos, fertilizantes y semillas y comparativa de costos de cosecha.
- Comparativa de costos de comercialización – costo de fletes y acarreo hasta los puertos o zonas de consumo del maíz y la soja.
- Comparativa de márgenes de obtenidos por la producción medido por zona.

2.2.1 Comparativa general de costos para Labores – Precio del gasoil

Uno de los métodos que se utilizan para medir y poder comparar el precio de las labores es mediante la valorización del principal insumo que es el gas oil. Como se trata de labores de preparación de suelo, siembra, trabajos culturales de mantenimiento y labores de cosecha, todas aquellas se realizan con máquinas como los son los tractores, cosechadoras y sembradoras.

Históricamente el precio del gasoil fue variable a nivel mundial y muy variable principalmente en Sudamérica, las regulaciones de los gobiernos y la inestabilidad de las monedas locales de los países emergentes han hecho que por momentos tengan una variabilidad mucho mayor que la de Estados Unidos.

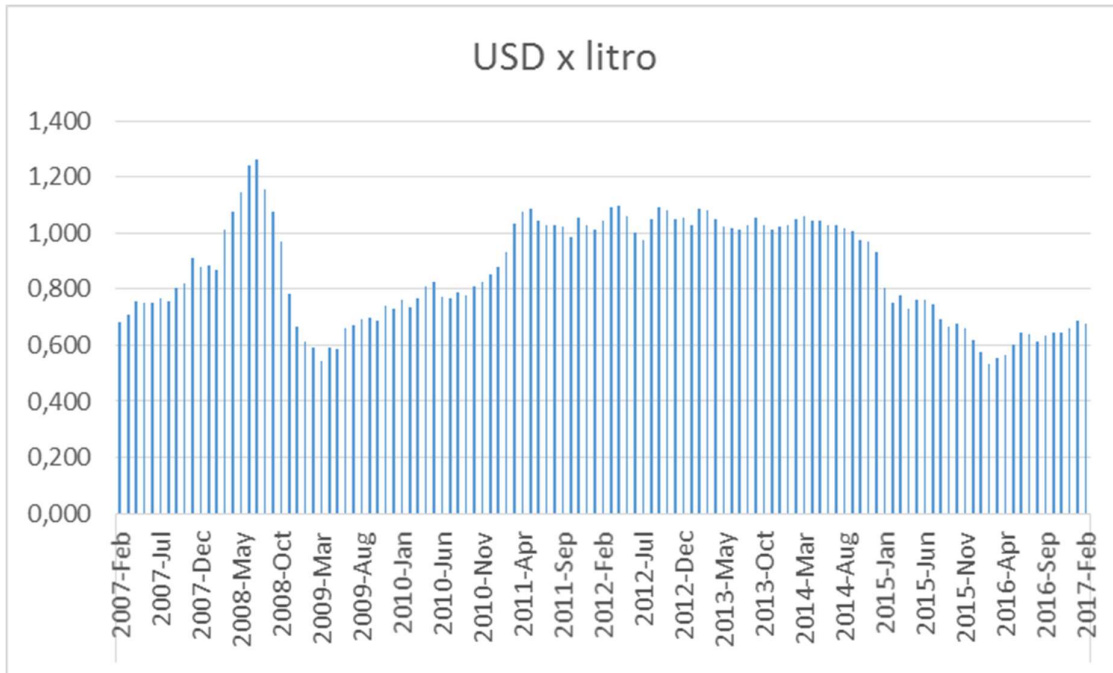
A continuación un gráfico que muestra los precios en dólares del valor del gas oil en Argentina y en Brasil (*fente: Adecoagro, 2017. Relevamiento del departamento de compras de Argentina y Brasil.*)



Como se puede observar en el mismo, para el caso de Argentina y Brasil podemos distinguir dos componentes de la variabilidad del precio del gasoil. El primero podría ser el precio real de los combustible que como expongo más adelante con la variabilidad de EEUU ya el mismo posee variabilidad “per se” y por otra parte en los últimos 7 años el precio del gas oil acompañó los momentos económicos de los países la inestabilidad de sus políticas monetarias y sus pérdidas y recuperación del poder adquisitivo del sector. Sobre todo, este gráfico, nos muestra una variabilidad importante a la hora de poder hacer una correcta planificación a largo plazo o sustentable del valor de las labores, incluso en este caso cuando el precio es medido en dólares.

Sobre el caso particular Brasil las labores e incluso el gasoil se fijan en mayor medida en moneda local y para los productores brasileros los valores de referencia de sus costos se fijan mayoritariamente en reales, para el caso de Argentina el valor de las labores se fijan mayoritariamente en dólares.

Para el caso en particular del valor del combustible en los EEUU, también ha tenido una variabilidad significativa aunque con comportamiento más estable en bloques de tiempo. El gráfico a continuación nos muestra el precio histórico de los últimos 7 años del Gasoil en EE.UU (*Gráfico propio según relevamiento efectuado de U.S. Energy Information Administration, 2017. Rescatado de https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_gnd_dcus_nus_m.htm*).



Exceptuando la crisis del 2008 el precio del gasoil en EEUU se ha mantenido desde 2011 hasta principios del 2015 en valores que rondan el 1 por litro (valores cercanos que los que poseía Argentina) a partir de esa fecha hay un nuevo cambio de valor que pareciera estar estable en este momento que fija el precio del gasoil en EEUU entre 60 y 70 centavos de dólar por litro lo que está haciendo en términos de costo de combustible más competitivo a EEUU en relación a Argentina y Brasil. Cabe destacar que el precio del gasoil impacta en toda la cadena productiva. La preparación de suelo con tractores, la siembra con sembradoras, las labores de conservación con tractores, la cosecha del cultivo con cosechadoras y el transporte a los puertos con camiones veremos si este ahorro más avanzada la tesis se termina observando en los costos de las labores.

2.3 Comparativa de costos de agroquímicos, fertilizantes, semillas para la obtención de los costos directos de producción de maíz y soja

Para el análisis de esta comparativa de costos nos basaremos en la información relevada por Globaltecnos.

La comparativa de costos se realizó con los siguientes lineamientos:

- Incluye todos los costos por agroquímicos, fertilizantes, semillas y aquellos labores necesarios para estos fines.

- La comparativa es efectuada por la última información de campaña disponible para el caso de zona núcleo de Argentina y NOA Argentina se utilizará la información disponible para la campaña 15/16, ya que aún no se encuentran cerrados para los productores los costos para el año 2017 ya que dependiendo la zona al menos en Argentina (ya que en Estados Unidos tenemos campañas con otros cierres) tendremos maíz sembrado como tardío que se cosechará hasta en agosto/septiembre de 2017. Para el caso de Brasil se utilizará información de los costos incurridos para la campaña 16/17 y con estimación de los últimos costos actualizados para los gastos más tardíos como son los de la cosecha.
- Todos los datos relevados incluyen a las marcas, productos o servicios de semillas, agroquímicos y fertilizantes más utilizados en cada zona y a los que se utilizaron para obtener los márgenes que iremos a comparar en capítulos siguientes.
- Todos los datos relevados son de maíz y soja incluyendo en cada zona el cultivo que sea más rentable y que se adapta a cada zona del país. Normalmente el productor elige cada año su plan de siembra, donde tiene en cuenta su esquema de rotación de tierras, los precios de las semillas, los laboreos que necesita cada cultivo y eso lo compara con el precio de venta de cada cultivo para tratar de maximizar el margen obtenido por hectárea involucrada.
- Todos los datos relevados se valorizaron en dólares estadounidenses para facilitar la comparación.
- Se incluyen para el análisis diversas zonas de Brasil (Mato Grosso, Goiás, Paraná, Rio Grande do Sul, Maranhao y Mina Gerais), 2 de Argentina (la zona núcleo del país, y la que es denominada NOA, para el caso de los Estados Unidos el llamado cinturón del maíz (Corn Belt) en Illinois e Iowa debido a que gran parte de la producción de los 3 países se encuentra en estas zonas y existe una gran variabilidad dentro de un país entre 1 zona y otra.
- Se incluye la información medida en dólares por hectárea para poder hacer una correcta comparación con el capital inmovilizado o invertido y por tonelada obtenida.

2.3.1 Análisis sobre los costos directos de producción para la soja en zona núcleo de Argentina, NOA, diversas zonas de Brasil, Illinois e Iowa

A continuación se detallan los costos directos de producción medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de soja en la zona núcleo y NOA de Argentina para la campaña 15/16 (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*):

Argentina

Zona Núcleo de Argentina	Soja	
Costos directos de producción	u\$s / ha	u\$s / Tn
Labores	70,0	15,6
Semillas	57,0	12,7
Herbicidas	63,0	14,0
Insecticidas	10,0	2,2
Fungicidas	17,0	3,8
Fertilizantes	42,4	9,4
Seguro	8,8	1,9
Gestión Comercial	5,0	1,1
Administración / Estructura	80,0	17,8
Total Costos directos de producción	353,2	78,5
Total Costos de cosecha	70,8	15,7
Total Costos hasta la tranquera	424,0	94,2

NOA	Soja	
Costos directos de producción	u\$s / ha	u\$s / Tn
Labores	76,0	30,4
Semillas	42,0	16,8
Herbicidas	48,0	19,2
Insecticidas	40,0	16,0
Fungicidas	30,0	12,0
Fertilizantes	46,4	18,6
Seguro	0,0	0,0
Gestión Comercial	0,0	0,0
Administración / Estructura	60,0	24,0
Imprevistos	0,0	0,0
Total Costos directos	342,4	137,0
Total Costos de cosecha	33,8	13,5
Total Costos hasta la tranquera	376,2	150,5

Para el caso de Argentina como se puede observar en los cuadros anteriores si bien se han observado ciertos costos directos de producción son más altos en la zona núcleo del país principalmente en labores de siembra, semillas, herbicidas y en los gastos de estructura, si medimos estos costos en relación a la tonelada obtenida (4,5 tn/ha en la zona núcleo, mientras que se obtuvo 2,5 tn/ha en el NOA) podemos observar que en la zona núcleo se observan los costos por tonelada producida más bajos (mientras que en la zona núcleo se invierten USD 78,5 para producir una tonelada de soja, en el NOA son necesarios USD 137 para la misma producción). Para obtener el costo hasta la tranquera sumamos

la trilla o cosecha la cual es sensiblemente diferente medida por hectárea debido a que la cosecha se paga por tonelada cosechada y obtenemos un 80% más de toneladas en la zona núcleo.

Brasil

A continuación se detallan los costos directos de producción medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de soja en las distintas zonas productivas de Brasil para la campaña 16/17

(Fuente: *Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*):

Localidad / País	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unái	
Estado / Zona	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	
Puerto	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos	
Rendimiento	t/ha	3,0	3,0	3,0	3,3	2,8	2,7	3,1	3,1
Costos directos medidos por HA									
Insumos	u\$/ha	571,3	580,3	552,4	422,2	357,4	371,3	416,8	457,3
Maquinaria	u\$/ha	32,1	58,2	113,0	53,1	169,7	83,9	115,0	100,1
Indirectos	u\$/ha	38,8	30,7	38,0	58,1	51,6	69,4	57,8	77,7
Total directos de producción		642,2	669,2	703,4	533,5	578,7	524,6	589,6	635,1
Cosecha	u\$/ha	63,6	63,6	63,6	69,9	59,3	57,2	66,1	66,1
Total costo hasta la tranquera		705,8	732,7	767,0	603,4	638,0	581,9	655,7	701,2
Costos medidos por Ton									
Insumos	u\$/Ton	190,4	193,4	184,1	128,0	127,6	137,5	133,6	146,6
Maquinaria	u\$/Ton	10,7	19,4	37,7	16,1	60,6	31,1	36,8	32,1
Indirectos	u\$/Ton	12,9	10,2	12,7	17,6	18,4	25,7	18,5	24,9
Total directos de producción		214,1	223,1	234,5	161,7	206,7	194,3	189,0	203,6
Cosecha	u\$/Ton	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
Total costo hasta la tranquera		235,3	244,2	255,7	182,8	227,9	215,5	210,2	224,7

Como se puede observar para el caso de Brasil a nivel costos directos por hectárea se observan valores de entre aproximadamente USD 525 y USD 703 con rendimientos medidos en producción por hectárea sembrada similares para cada zona.

Cabe destacar que se destacan la localidad de Rio Verde y Balsas por su menor costo por tonelada producida.

Es importante destacar que más adelante sumaremos al costo de directos de producción los costos de comercialización y los ingresos los cuales son muy diferentes en cada zona de Brasil y por ende evidenciará las diferencias de margen bruto que se pueden observar en cada una de las mismas.

Estados Unidos

A continuación se detallan los costos directos de producción medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de soja en Illinois e Iowa para la campaña 17/18 (Fuente: *Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*):

	Illinois	Iowa
Rinde obtenido Ton x Ha	4,1	3,7
	u\$s / ha	u\$s / ha
Costos directos	Soja	Soja
Labores	155,0	65,0
Semillas	185,0	130,0
Herbicidas	97,5	122,5
Fertilizantes	57,5	112,5
Seguro	25,0	20,0
Gerenciamiento / Administración	60,0	60,0
Costo Directo	580,0	510,0
Cosecha	87,5	87,5
Total costo hasta la tranquera	667,5	597,5
	u\$s / Tn	u\$s / Tn
Costos directos	Soja	Soja
Labores	37,6	17,5
Semillas	44,9	35,0
Herbicidas	23,7	33,0
Fertilizantes	14,0	30,3
Seguro	6,1	5,4
Gerenciamiento / Administración	14,6	16,2
Costo Directo	140,9	137,4
Cosecha	21,3	23,6
Total costo hasta la tranquera	162,1	160,9

La producción de porotos de soja en los Estados Unidos ha cambiado desde su introducción inicial en el "Corn Belt" (cinturón del maíz) a mediados del siglo XIX. Inicialmente, la cosecha de porotos de soja se destinaba principalmente a la producción de forraje y recibió una aportación mínima. El cultivo de soja evolucionó con el tiempo hasta convertirse en una producción de semillas de porotos de soja, constituyendo hoy día una fuente esencial de proteínas para alimento de animales y una fuente de aceites vegetales para el consumo humano. La producción de soja supone aproximadamente el 22 por ciento de las cosechas recogidas en terrenos cultivados, lo que corresponde a más de 29 millones de hectáreas en 31 estados de los Estados Unidos.

La mayoría de la soja de los Estados Unidos se cultiva en tres regiones específicas: la región central de los Estados Unidos o Corn Belt (cinturón de maíz); la franja central del sur, que se corresponde con la parte baja del delta del Misisipi, y la región del sureste junto a la costa atlántica. Los productores de soja de estas tres regiones aplican técnicas comunes para la producción sostenible de soja, pero a distintos niveles debido a la diversidad del terreno y de la climatología.

Como parte integrante de esta tesis hemos seleccionado la primera región debido a su importancia tanto en este cultivo como por ser la principal zona productora del mundo de maíz.

De los datos relevados podemos visualizar que en ambas zonas se debieron desembolsar dólares similares para obtener una tonelada de soja, mientras que en Illinois se necesitaron USD 162,1 para producir una tonelada en Iowa se necesitaron USD 160,9.

2.3.2 Comparativa sobre los costos directos de producción para la soja de zona núcleo de Argentina, NOA, zonas de Brasil, Illinois e Iowa

A continuación se detalla un cuadro comparativo de los costos directos de producción y costo hasta la tranquera medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de soja en las zona núcleo y NOA de Argentina, diversas zonas productoras de Brasil, Illinois e Iowa (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecno*):

Localidad / País	Argentina	Argentina	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai	EEUU	EEUU
Estado / Zona	NOA	Núcleo	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Golás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	Illinois	IOWA
Puerto	Rosario	Rosario	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos	Chicago	
Rendimiento t/ha	2,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,3	2,8	2,7	3,1	3,1	4,1	3,7
Costos medidos por HA												
Insumos u\$/ha	206,4	189,4	571,3	580,3	552,4	422,2	357,4	371,3	416,8	457,3	340,0	365,0
Maquinaria u\$/ha	76,0	70,0	32,1	58,2	113,0	53,1	169,7	83,9	115,0	100,1	155,0	65,0
Indirectos u\$/ha	60,0	93,8	38,8	30,7	38,0	58,1	51,6	69,4	57,8	77,7	85,0	80,0
Total directos de producción	342,4	353,2	642,2	669,2	703,4	533,5	578,7	524,6	589,6	635,1	580,0	510,0
Cosecha u\$/ha	33,8	70,8	63,6	63,6	63,6	69,9	59,3	57,2	66,1	66,1	87,5	87,5
Total costo hasta la tranquera	376,2	424,0	705,8	732,7	767,0	603,4	638,0	581,9	655,7	701,2	667,5	597,5
Costos medidos por Ton												
Insumos u\$/Ton	82,6	42,1	190,4	193,4	184,1	128,0	127,6	137,5	133,6	146,6	82,6	98,3
Maquinaria u\$/Ton	30,4	15,6	10,7	19,4	37,7	16,1	60,6	31,1	36,8	32,1	37,6	17,5
Indirectos u\$/Ton	24,0	20,8	12,9	10,2	12,7	17,6	18,4	25,7	18,5	24,9	20,6	21,5
Total directos de producción	137,0	78,5	214,1	223,1	234,5	161,7	206,7	194,3	189,0	203,6	140,9	137,4
Cosecha u\$/ha	13,5	15,7	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,3	23,6
Total costo hasta la tranquera	150,5	94,2	235,3	244,2	255,7	182,8	227,9	215,5	210,2	224,7	162,1	160,9

Del relevamiento surge que los costos para producir una hectárea de soja fueron significativamente más bajos en Argentina que en Brasil y EEUU. Si observamos los costos por hectárea desde la zona NOA con USD 376,20 por hectárea a 424 en la pampa húmeda, cifras entre aproximadamente USD 600 y USD 750 dólares en Brasil y entre aproximadamente USD 600 y USD 670 para lo que es Estados Unidos. Cabe destacar que en parte de la Argentina la utilización de fertilizantes en numerosas ocasiones no es conveniente ya que no llega a recuperar en rendimiento la inversión invertida. Para el caso de Brasil es condición necesaria la utilización de fertilizantes para obtener la soja con rindes razonables para que sea viable su producción y comercialización.

Si evaluamos la información por tonelada cambia la relación entre norte argentino y pampa húmeda ya que el rendimiento de la producción obtenido es significativamente superior en la pampa húmeda.

Como conclusión de los datos relevados para la producción de soja es conveniente a nivel de costos producirla en zona núcleo de Argentina, en la zona NOA Argentina se observan costos por tonelada similares a los que se observan en Estados Unidos siendo todas las locaciones de Brasil más caras para producir Soja.

Cabe destacar que en este análisis se incluyeron todos los costos necesarios para producir soja en campos propios, en las zonas mencionadas, que abarca desde la semilla su siembra hasta que el grano se encuentre listo para su comercialización, lo que habitualmente se conoce como costo en la puerta de la tranquera (en inglés Cost at Farm Gate).

2.3.3 Análisis sobre los costos directos de producción para el maíz en Zona Núcleo de Argentina, NOA, diversas zonas de Brasil, Illinois e Iowa

Argentina

A continuación se detallan los costos directos de producción medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de Maíz en la zona núcleo y NOA de Argentina para la campaña 15/16 (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*):

Zona Núcleo - Maíz campaña 15/16	Maíz	
	u\$s / ha	u\$s / Tn
Costos directos de producción		
Labores	68,4	7,2
Semillas	170,0	17,9
Herbicidas	30,0	3,2
Insecticidas	0,0	0,0
Fungicidas	0,0	0,0
Fertilizantes	132,6	14,0
Seguro	12,5	1,3
Gestión Comercial	5,0	0,5
Administración / Estructura	80,0	8,4
Total Costos directos de producción	498,5	52,5
Total Costos de cosecha	76,7	8,1
Total Costos hasta la tranquera	575,2	60,5

NOA - Maíz campaña 15/16

Costos directos de producción	Maíz	
	u\$s / ha	u\$s / Tn
Labores	57,0	9,5
Semillas	160,0	26,7
Herbicidas	39,0	6,5
Insecticidas	0,0	0,0
Fungicidas	0,0	0,0
Fertilizantes	61,0	10,2
Administración / Estructura	60,0	10,0
Total Costos directos	377,0	62,8
Total Costos de cosecha	41,0	6,8
Total Costos hasta la tranquera	418,0	69,7

Para el caso de Argentina como se puede observar en los cuadros anteriores si bien se han observado ciertos costos directos de producción son más altos en la zona núcleo del país principalmente en labores de siembra, fertilizantes y en los gastos de estructura, si medimos estos costos en relación a la tonelada obtenida (9,5 tn/ha en la zona núcleo, mientras que se obtuvo 6 tn/ha en el NOA) podemos observar que en la zona núcleo se observan los costos por tonelada producida más bajos (mientras que en la zona núcleo se invierten USD 52,5 para producir una tonelada de maíz, en el NOA son necesarios USD 62,8 para la misma producción). Para obtener el costo hasta la tranquera sumamos la trilla o cosecha la cual es sensiblemente diferente medida por hectárea debido a que la cosecha se paga por tonelada cosechada y obtenemos un 58% más de toneladas en la zona núcleo.

Brasil

A continuación se detallan los costos directos de producción medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de maíz en las distintas zonas productivas de Brasil (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*):

Localidad		Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai
Estado / Zona		Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais
Puerto		Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos
Rendimiento	t/ha	5,0	5,0	5,0	8,4	8,0	7,5	7,2	9,0
Costos directos medidos por HA									
Costos medidos por HA									
Insumos	u\$/ha	406,3	406,5	365,6	616,9	360,8	518,9	486,3	664,7
Maquinaria	u\$/ha	30,8	56,5	79,3	69,9	165,4	106,6	103,9	84,1
Indirectos	u\$/ha	20,1	21,8	22,2	92,4	73,0	81,5	78,4	93,3
Total directos de producción		457,2	484,8	467,0	779,3	599,2	707,0	668,6	842,1
Cosecha	u\$/ha	38,4	38,4	38,4	64,5	61,4	57,6	55,3	69,1
Total costo hasta la tranquera		495,6	523,2	505,4	843,8	660,6	764,6	723,9	911,3
Costos medidos por Ton									
Insumos	u\$/Ton	81,3	81,3	73,1	73,4	45,1	69,2	67,5	73,9
Maquinaria	u\$/Ton	6,2	11,3	15,9	8,3	20,7	14,2	14,4	9,3
Indirectos	u\$/Ton	4,0	4,4	4,4	11,0	9,1	10,9	10,9	10,4
Total directos de producción		91,4	97,0	93,4	92,8	74,9	94,3	92,9	93,6
Cosecha	u\$/Ton	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Total costo hasta la tranquera		99,1	104,6	101,1	100,5	82,6	102,0	100,5	101,3

Como se puede observar para el caso de Brasil a nivel costos directos por hectárea para la producción de maíz se observan valores de entre aprox USD 457 y USD 842 con rendimientos medidos en producción por hectárea sembrada muy dispares para cada zona (rendimientos de 5 a 9 toneladas por hectárea).

Cabe destacar que se destaca la localidad de Londrina por su menor costo por tonelada producida el resto de las localidades poseen costos de producción totales similares.

Es importante destacar que más adelante sumaremos al costo de directos de producción los costos de comercialización y los ingresos los cuales son muy diferentes en cada zona de Brasil y por ende evidenciará las diferencias de margen bruto que se pueden observar en cada una de las mismas.

Estados Unidos

A continuación se detallan los costos directos de producción medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de soja en Illinois e Iowa para la campaña 17/18 (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecno*):

	Illinois	Iowa
Rinde obtenido Ton x Ha	12,5	12,0
	u\$s / ha	u\$s / ha
Costos directos	Maíz	Maíz
Labores	175,0	85,6
Semillas	282,5	300,0
Herbicidas	180,0	80,0
Fertilizantes	307,5	237,5
Seguro	25,0	32,5
Gerenciamiento / Administración	60,0	60,0
Costo Directo	1030,0	795,6
Cosecha	100,0	100,0
Total costo hasta la tranquera	1130,0	895,6
	u\$s / Tn	u\$s / Tn
Costos directos	Maíz	Maíz
Labores	13,9	7,1
Semillas	22,5	24,9
Herbicidas	14,3	6,7
Fertilizantes	24,5	19,8
Seguro	2,0	2,7
Gerenciamiento / Administración	4,8	5,0
Costo Directo	82,1	66,2
Cosecha	8,0	8,3
Total costo hasta la tranquera	90,1	74,5

El maíz es el cultivo emblemático de los Estados Unidos, que lidera ese mercado con el 32% de la producción mundial unas diez veces más que la Argentina, posicionada como el sexto productor internacional (*USDA, 2016. FAS Grain World Markets and Trade. Rescatada de <https://www.fas.usda.gov/data/grain-world-markets-and-trade>*).

Si bien esta tesis se basa en análisis bajo tierras propias, más o menos el 70% de los productores producen en campo alquilado, lo más común es un productor con el 30 a 40% de campo propio y el resto lo alquila lo más cerca posible, en un radio de 70 km. Además, los productores cuentan con maquinaria propia para las labores de siembra, pulverización y cosecha a diferencia de la Argentina que la figura de los contratistas es muy importante.

El Corn Belt una zona en la que la producción está marcada a hielo por un invierno de entre 20 y 30 grados bajo cero, que dura unos cinco meses y que congela el primer metro de suelo. La ventaja es que descompone la vida vegetal y la convierte en materia orgánica. También mata todos los insectos, pero obliga a usar el arado para que una vez que se va la nieve el suelo se caliente más rápido lo cual es una desventaja contra el sistema argentino y su siembra directa.

Los productores generalmente tienen la capacidad de sembrar todo el maíz en 30 días y las sembradoras más comunes son de 24 líneas a 76 cm. Eso significa

una capacidad de 13 hectáreas por hora por lo que, en un día largo, pueden sembrar 160 hectáreas con una sembradora.

A pesar de que la tendencia observada es el surco apareado a 76 cm, una sola hilera a 50 cm es la que más rinde. En el futuro cercano, en los Estados Unidos la distancia será de 50 cm. Ahora, por la necesidad de recambio de todos los cabezales maiceros, pasarán a la doble hilera a 76 cm.

Con respecto a la aplicación general de fertilización, se utiliza fósforo, potasio y cal (para corregir el pH), con recursos propios o contratados y casi todo el nitrógeno se aplica durante otoño, aunque a veces genere pérdidas del 30% esto es porque debido al costo tan alto de la tierra requieren el mayor rendimiento posible para justificar la rentabilidad del capital invertido.

Se estima que los Estados Unidos contarán en poco tiempo con independencia energética, lo cual permitirá que disponga de energía más barata en todo el territorio para desarrollar la industria y los agroalimentos. Esa meta se haría posible gracias a estrategias público-privadas que, en los últimos años, incentivaron el desarrollo de energías renovables que no agregan carbono a la atmósfera. Cabe destacar que en años normales se destinan 127 millones de toneladas de maíz para la producción de bioetanol.

2.3.4 Comparativa sobre los costos directos para la producción de maíz de Zona Núcleo de Argentina, NOA, Zonas de Brasil, Illinois e Iowa

A continuación se detalla un cuadro comparativo de los costos directos de producción y costo hasta la tranquera medidos en totales en dólares necesarios para producir una hectárea y para producir una tonelada de maíz en la zona núcleo y NOA de Argentina, diversas zonas productoras de Brasil, y los estaos de Illinois e Iowa en los Estados Unidos (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*):

Localidad		Argentina	Argentina	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai	EEUU	EEUU
Estado / Zona		NOA	Núcleo	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	Illinois	IOWA
	Puerto	Rosario	Rosario	Santa rem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos	Chicago	
Rendimiento	t/ha	6	9,5	5,0	5,0	5,0	8,4	8,0	7,5	7,2	9,0	12,5	12,0
Costos medidos por HA													
Insumos	u\$/ha	270,0	332,6	406,3	406,5	365,6	616,9	360,8	518,9	486,3	664,7	770,0	617,5
Maquinaria	u\$/ha	57,0	68,4	30,8	56,5	79,3	69,9	165,4	106,6	103,9	84,1	175,0	85,6
Indirectos	u\$/ha	60,0	97,5	20,1	21,8	22,2	92,4	73,0	81,5	78,4	93,3	85,0	92,5
Total directos de producción		387,0	498,5	457,2	484,8	467,0	779,3	599,2	707,0	668,6	842,1	1.030,0	795,6
Cosecha	u\$/ha	41,0	76,7	38,4	38,4	38,4	64,5	61,4	57,6	55,3	69,1	100,0	100,0
Total costo hasta la tranquera		428,0	575,2	495,6	523,2	505,4	843,8	660,6	764,6	723,9	911,3	1.130,0	895,6
Costos medidos por Ton													
Insumos	u\$/Ton	45,0	35,0	81,3	81,3	73,1	73,4	45,1	69,2	67,5	73,9	61,4	51,4
Maquinaria	u\$/Ton	9,5	7,2	6,2	11,3	15,9	8,3	20,7	14,2	14,4	9,3	13,9	7,1
Indirectos	u\$/Ton	10,0	10,3	4,0	4,4	4,4	11,0	9,1	10,9	10,9	10,4	6,8	7,7
Total directos de producción		64,5	52,5	91,4	97,0	93,4	92,8	74,9	94,3	92,9	93,6	82,1	66,2
Cosecha	u\$/ha	6,8	8,1	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	8,0	8,3
Total costo hasta la tranquera		71,3	60,5	99,1	104,6	101,1	100,5	82,6	102,0	100,5	101,3	90,1	74,5

Del relevamiento surge que los costos para producir una hectárea de maíz fueron significativamente más bajos en Argentina que en Brasil y EEUU. Si observamos los costos por hectárea desde la zona NOA con USD 428 por hectárea a 575 en la pampa húmeda, cifras entre aproximadamente USD 496 y USD 911 dólares en Brasil y entre aproximadamente USD 895 y USD 1.130 para lo que es Estados Unidos. Cabe destacar que en parte de la Argentina la utilización de fertilizantes en numerosas ocasiones no es conveniente ya que no llega a recuperar en rendimiento la inversión en el mencionado fertilizante. Para el caso de Brasil es condición necesaria la utilización de fertilizantes para obtener la soja con rindes razonables para que sea viable su producción y comercialización.

Si evaluamos la información por tonelada cambia la relación entre norte argentino y pampa húmeda ya que el rendimiento de la producción obtenido es significativamente superior en la pampa húmeda y así también medidos por tonelada producir en Estados Unidos es más barato que en casi todas las zonas de Brasil.

Como conclusión de los datos relevados para la producción de maíz es conveniente a nivel de costos producirla en zona NOA de Argentina, en la zona núcleo de Argentina y en las locaciones de los Estados Unidos siendo todas las locaciones de Brasil más caras para producir maíz.

Cabe destacar que en este análisis se incluyeron todos los costos necesarios para producir maíz en campos propios, en las zonas mencionadas, que abarca desde la semilla su siembra hasta que el grano se encuentre listo para su comercialización, lo que habitualmente se conoce como costo en la puerta de la tranquera (en inglés Cost at Farm Gate).

2.4 Comparativa de Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes

En el subcapítulo anterior se analizaron todos los costos necesarios para producir los granos hasta la tranquera, en este subcapítulo hago una evaluación de los ingresos que recibirá cada uno de los productores menos los costos necesarios para poner en condiciones de ser comercializados los granos obtenidos (paritarias, comisiones y su traslado al puerto para su posterior comercialización en los diferentes mercados).

Para el análisis de esta comparativa de costos nos basaremos en la información relevada gracias a Globaltecno.

Para los precios de ingresos nos basaremos en los mercados de referencias a hoy para el caso de Argentina Rosario, para el caso de Brasil BM&F Bovespa y para el caso de los Estados Unidos CBOT (Chicago Board of Trade).

La comparativa de costos se realizó con los siguientes lineamientos:

- La comparativa es efectuada por dos campañas agrícolas diferentes debido a los diferentes ciclos productivos de las zonas, las campañas a analizar son la que involucra los años 2015-2016 para Argentina y Brasil, ya que aún no se encuentran cerrados para los productores los costos para el año 2016-2017 y Estados Unidos 2016-2017 ya que tenemos campañas con otros ciclos biológicos.
- Todos los datos relevados se valorizaron en dólares estadounidenses para facilitar la comparación.
- Se incluye la información medida en dólares por hectárea para poder hacer una correcta comparación con el capital inmovilizado o invertido y por tonelada obtenida.

2.4.1 Consideraciones generales sobre el costos de comercialización - Paritarias, comisiones y fletes en Argentina, Brasil y EEUU

Con respecto al costo de fletes al puerto son muy diversas las realidades de cada zona y por ende muy diferentes los costos de comercialización observados. Como observación general Argentina y Brasil poseen rutas en mal estado, un parque de camiones muchas veces obsoleto, dificultades en caminos no principales por lluvias o por utilización elevada de los mismos durante épocas de cosecha. A su vez Argentina y Brasil no tienen correctamente desarrollada su red ferroviaria y adicionalmente como mencionáramos anteriormente en esta tesis el costo del gas oil es más elevado.

Por otra parte Estados Unidos posee una infraestructura tanto de rutas como de trenes más desarrollada, un gas oil más barato y los puertos de mejor infraestructura a nivel mundial por lo que en líneas generales por lo que se observa un costo de comercialización a puertos más competitivo.

Luego las realidades geográficas de cada zona son muy diferentes lo que abarata o encarece el costo del transporte.

Para Argentina según un informe de FADA (Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina) (*Fuente Clarin Rural, 2017. Logística. Rescatado de https://www.clarin.com/rural/transporte-camiones-granos-gastan-fletes_0_HJxt pGCMx.html*), cada 100 camiones transportados, 15 se gastan en fletes de granos. El campo gasta \$ 48.500 millones anuales en trasladar granos en camión, lo que equivale al 14,5% del valor de los granos transportados. Si le sumamos el transporte de carnes asciende a \$ 52.700 millones. De este total, \$6.200 millones de pesos es el costo del combustible.

En Argentina, el 85% de la producción agrícola se transporta en camión, 13% en ferrocarril, y un 2% por hidrovía.

Por lo cual se transportan en camión, contando idas y vueltas, 138 millones de toneladas de la producción anual de granos. Cada camión lleva 28 toneladas, lo que suman 4.900.000 viajes para llevar granos de un lugar a otro.

Según la fuente Globorural (*Globorural, 2017. Esperando o trem. Rescatado de <http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,ERT339002-18283,00.html>*) En Brasil la zona de Mato Grosso posee una distancia significativa a los puertos actualmente de las zonas productoras los granos de soja y de maíz deben transportarse de cada zona productora a la zona de Maracaju luego de ahí transportarse por ruta hasta Paranaguá (1.140 km) para su exportación, por lo que las distancias mencionadas encarecen significativamente los costos de producir granos en esa zona.



(Imagen: Revista Mondo Globo Brasil)

En Brasil, en la zona de Bahía, según Globorural (*Fuente: Globorural, 2017. De Olho no horizonte. Rescatado de <http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,ERT311901-18283,00.html>*) la misma se encuentra más cercana al puerto y se observan promedios de traslado al puerto de entre 400 y 500 km con distancias máximas de las zonas productoras como es la zona de Barreiras de aproximadamente 800km. Cabe destacar que la infraestructura de la ruta BR242 es deficitaria.



(Imagen: Revista Mondo Globo Brasil)

Argentina tiene una gran ventaja competitiva respecto de sus competidores en el negocio granario, Brasil y Estados Unidos. La cosecha argentina está localizada muy cerca de las fábricas aceiteras y terminales portuarias desde donde se despacha la mercadería al exterior. Según información de la Bolsa de comercio de Rosario (*Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario, 2017. Informativo semanal N° 1746. Rescatado de <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1857>*) En la campaña 2014/2015, el 57% de la producción nacional de soja se cosechó en campos que están ubicados a 300 km o menos de las terminales portuarias del Gran Rosario. En maíz el 40%. Si tomamos el total de la producción nacional de granos y otros cultivos de la campaña 2014/2015 (cerca de 123 millones de toneladas), cerca de 56,8 millones de toneladas se cosecharon en predios ubicados a 300 kilómetros o menos del Gran Rosario. Esto implica que el 46% de la producción de granos y de otros cultivos de Argentina está ubicada a no más de 300 km del área metropolitana de Rosario.

Recordemos que desde los Puertos del Gran Rosario sobre el Río Paraná desde la localidad de Timbúes hasta Arroyo Seco se despachan entre el 78% y el 80% de las exportaciones argentinas de aceites, granos y subproductos. La mayor parte de estas exportaciones son productos del complejo sojero.

Extraoficialmente se sostiene que Argentina tiene cerca del 80% de la producción de granos en un área menor a 500 kilómetros desde sus tres nodos portuarios principales: Gran Rosario, Bahía Blanca y Quequén. Esta es una ventaja comparativa importante respecto de Brasil y Estados Unidos.

En los EEUU, la zona productora de Illinois se encuentra a casi 1.400 kilómetros de distancia de las terminales portuarias de exportación de ubicadas en New Orleans, el Golfo de México. La producción de soja estadounidense con destino exportación también está a una distancia mucho mayor que para el caso argentino. Sin embargo, la matriz de transporte de estos productos está más volcada hacia el transporte por agua (barcazas) y ferroviario (en particular cuando las vías navegables se congelan e impiden el tránsito barcacero).

Cabe destacar otro segundo aspecto relativo al modo de comercialización de estos tres países, es que en Argentina existe un destino diferente para la producción de soja que el habitual para Estados Unidos y Brasil.

Mientras que en Brasil y Estados Unidos se exporta el 51,7% y 48% respectivamente del poroto de soja, en Argentina solo se exporta el 14,8%, el resto es utilizado para hacer harina de soja y aceite de soja, como podemos ver en el cuadro siguiente casi la totalidad de la harina de soja producida en Argentina es exportada y el 65,2% del aceite también tiene destino de mercado externo. Lo mencionado cambia los costos de comercialización y especialmente

el flete ya que la mayor cantidad de soja no va a los puertos sino que se comercializa a plantas y molinos más cercanos.

A continuación se adjunta el detalle de producción y exportaciones de Argentina, Brasil y EEUU.

Producción y exportaciones del complejo oleaginoso en Argentina, Brasil y EE.UU. 2013/2014 (En millones de Tn)			
Estimaciones Campaña 2013/2014	Argentina	Brasil	Estados Unidos
Producción de poroto de soja	54,9	86,0	89,5
Exportaciones de poroto de soja	8,0	44,5	43,0
Exportaciones sobre Producción Total de poroto	14,6%	51,7%	48,0%
Producción de Harina de soja	28,5	28,6	36,3
Exportaciones de Harina de soja	27,3	13,7	9,9
Exportaciones sobre Producción Total de harina	95,8%	47,9%	27,3%
Producción de Aceite de soja	6,9	7,1	8,9
Exportaciones de Aceite de soja	4,5	1,4	0,7
Exportaciones sobre Producción Total de aceite	65,2%	19,7%	7,9%

(fuente Misiones Online, 2014. No exportar Soja y Maíz https://www.google.com.ar/search?q=produccion+de+soja&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi5jr6_1KLUAhUGf5AKHYWQAeEQ_AUIBigB&biw=1366&bih=652#mgrc=xG7RO7nuEkC_-M:&spf=1496526730032)

Para el caso del maíz que se produce en Estados Unidos según información del INTA (INTA, 2013. Radiografía del maíz en los Estados Unidos. Rescatado de <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=18462>), apenas el 8% se exporta como grano. Del resto, un tercio se destina a la producción de etanol y de ese volumen, un 40% corresponde al subproducto DDG o grano destilado de maíz con soluto, utilizado en la alimentación pecuaria.

Otro tercio se transforma en proteína animal carne y leche y el tercio restante se utiliza en procesos industriales de los que pueden obtenerse desde productos para alimentación humana hasta bioplásticos.

En ese país, actualmente hay 212 plantas de etanol en funcionamiento: 41 en Iowa, 25 en Nebraska, 14 en Illinois, otras 14 en Indiana, 22 en Minnesota, 15 en South Dakota y 7 en California.

Por lo que si bien como observamos anteriormente la zona de Illinois se encuentra a distancias poco competitivas de los puertos el 92% de la producción de maíz se consume en energía o alimentos dentro de lo que se llama el "corn belt".

2.4.2 Consideraciones sobre los Ingresos obtenidos – Caso Argentino y las retenciones – Gastos de comercialización en puerto (Fobbing).

Parte importante de los costos de comercialización son los costos que se generan en el puerto y el traslado de los mismos a el comprador, estos costos son los que conocemos como costos comerciales para la exportación (generalmente conocidos en Argentina como fobbing), retenciones a las exportaciones (que en realidad técnicamente cambian el valor FOB del grano del valor oficial al valor de mercado) y Bases de descuento (se utiliza en Argentina la palabra Basis). A continuación se detalla con algo más de profundidad estos tres conceptos mencionados:

- Los Costos comerciales para la exportación (generalmente conocidos en Argentina como fobbing): Incluye diversos costos en el puerto para permitir su comercialización como son los costos de elevación, costos de almacenaje, los costos relativos al organismo de control SENASA, los gastos del despachante de aduana, las comisiones a los corredores para la comercialización del grano y el estibaje (estos costos generalmente representan entre 4,5 y 6 dólares por tonelada a comercializar. (Según lo relevado en la página online de la Bolsa de Comercio de Rosario).
- El segundo concepto el de retenciones a las exportaciones, es un porcentaje se le aplica al valor FOB del grano al momento de la comercialización al solo efecto recaudatorio del estado, esto claramente representa una pérdida del margen obtenido del productor argentino ya que Brasil o Estados Unidos no poseen este gravamen. Para la campaña 2014/2015 las retenciones aplicables eran de un 35% para el poroto de soja y de un 20% para el grano de maíz. Con aún remanente de esa campaña para comercializarse y con un cambio de gobierno fueron modificados estos porcentajes de retención eliminándose para el caso del grano de maíz y con una reducción del 5% para el caso del poroto de soja, que en principio la reducción iba a efectuarse en un 5% por año pero en el segundo año el gobierno decidió no hacer efectiva la segunda reducción dejando para la campaña 2016/2017 el mismo porcentaje de 30% que para la campaña 2015/2016.
- El tercer concepto es la base que se paga (o más comúnmente llamado basis) Se establece una diferencia notable en como determinar el precio de cada uno de los países Brasil y Argentina son países que exportan gran parte de su producción ya sea en grano o en aceite o harinas, mientras que casi la totalidad de la producción de los Estados Unidos se comercializa en su territorio, esta particularidad, sumada a especificidades culturales y geográficas propias de cada país, genera notables diferencias en la estructura del sistema comercial que en definitiva forma los precios internos de referencia de cada grano. En Argentina el grueso de la oferta fluye hacia la zona de influencia de los puertos de Rosario, generando allí un enorme

mercado concentrador de físico en el que anualmente se intercambian decenas de millones de toneladas (la Bolsa de Comercio). De este modo, la capacidad teórica de pago que arrojan los valores FOB en la zona portuaria se constituye en el principal elemento orientativo para la determinación del precio doméstico, al menos considerando períodos de tiempo relativamente extensos. Brasil tiene una comercialización similar aunque en diversos puertos de Brasil, en cambio, en Estados Unidos es difícil identificar una región puntual en la que los compradores absorben una alta proporción de la oferta, por lo que el concepto de "FAS teórico promedio" no es aplicable a los fines prácticos. Dado que la operatoria granaria de físico no está concentrada en una región relativamente acotada, el rol de mercado concentrador lo cumplen los futuros que se negocian en Chicago. Luego, los diferentes puntos de entrega a lo largo y ancho del país negocian usualmente primas o descuentos (en adelante, bases o basis) sobre la posición referente de los futuros. En el mercado de futuros se produce la puja entre los operadores que recurren a la plataforma para cubrir riesgos y los especuladores que buscan anticipar tendencias. El equilibrio descontará todos los factores que intervienen en la formación del precio, reflejando la situación global. Sin embargo, la fortaleza relativa de la oferta y la demanda suele tener una alta variabilidad regional, dependiendo de los resultados de la cosecha en cada zona, la disponibilidad de capacidad de almacenaje y logística de transporte, las condiciones climáticas, los diferenciales de calidad, etc. Por ello, en cada localidad o punto de entrega se incorporan diferenciales de precio que recogen esa disparidad, incluyendo los costos de transporte.

2.4.3 Comparativa de Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes en Soja

En complemento a lo mencionado en las consideraciones generales del punto anterior se adjunta cuadro con datos de ingresos obtenidos por la venta de la producción menos los gastos de necesarios para su comercialización (*Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*).

Argentina

NOA - Argentina

	u\$s / ha	u\$s / Ton
Ingresos	SOJA	SOJA
Precio Bruto (u\$s)	240,0	240,0
Producción (TN/ha)	2,5	
INGRESO BRUTO (U\$D/ha)	600,0	
km	500	500
Flete en u\$s/t.	123,00	49,20
Paritaria	1,5%	1,5%
	9,0	3,6
Comisión	2%	2%
	12,00	4,80
<i>Total Gs. Comerciales</i>	<i>144,00</i>	<i>57,60</i>
<i>Ingresos netos de gastos comerciales</i>	<i>456,00</i>	<i>182,40</i>

Zona Núcleo – Argentina

	u\$s / ha	u\$s / Ton
Ingresos	SOJA	SOJA
Precio Bruto (u\$s/Tn)	240,0	240,0
Producción (Tn/ha)	4,5	
INGRESO BRUTO (U\$D/ha)	1080,0	240,0
Gs. Comercialización		
km	180	180
Flete en u\$s/t.	108,00	24,00
Paritaria	1,5%	1,5%
	15,8	3,5
Comisión	0%	2%
	3,60	0,80
<i>Total Gs. Comerciales</i>	<i>127,35</i>	<i>28,30</i>
<i>Sumatoria en %</i>	<i>12%</i>	<i>12%</i>
<i>Ingresos netos de gastos comerciales</i>	<i>952,65</i>	<i>211,70</i>

Como podemos observar casi la totalidad de los gastos de comercialización están representados por los fletes, para el caso de la zona núcleo como hemos mencionado la distancia de comercialización promedio es de 180 km mientras que para el NOA es de aproximadamente 500 Km. Observamos mayor ingreso neto por hectárea por soja debido a que el soja obtiene en proporción mayor rinde que el menor valor que tiene para su comercialización.

Cabe destacar que el precio de referencia de rosario para el caso del poroto de soja ya contiene descontadas las mencionadas retenciones que para este caso es de un 30% sobre el precio de Chicago y contiene el “basis” o premio por vender en este mercado.

Brasil

Localidad / País	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unái	
Estado / Zona	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	
Puerto	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos	
Rendimiento	t/ha	3,0	3,0	3,0	3,3	2,8	2,7	3,1	3,1
Ingresos por ha	1.059,5	1.059,5	1.059,5	1.165,5	988,9	953,6	1.101,9	1.101,9	
Distancia del puerto en Km	2.651,0	2.109,0	1.885,0	1.030,0	487,0	292,0	758,0	1.029,0	
Costos de comercialización									
Costo de flete en u\$s/ha	310,1	357,6	451,7	115,9	118,2	68,3	80,6	109,4	
Paritarias y comisiones	74,2	74,2	74,2	81,6	69,2	66,7	77,1	77,1	
Total costos de comercialización	384,3	431,8	525,8	197,5	187,4	135,1	157,8	186,6	
Total ingresos - costos de comercialización	675,2	627,7	533,7	968,0	801,5	818,5	944,1	915,3	

Podemos observar en el mismo que la significatividad del costo de los fletes en Brasil, donde casi duplican a la Argentina en valor por todo lo mencionado en la sección 2.4.1.

Estados Unidos

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

	Illinois	Iowa
	Soja	Soja
Rinde obtenido Ton x Ha	4,1	3,7
Precio Chicago + prima	377,2	374,3
	u\$s / ha	u\$s / ha
Total ingresos obtenidos por HA	1.553	1.390
Total % paritaria, secada y comisiones	3%	3%
Total costos de comercialización	42,0	37,9
Total ingresos netos	1510,9	1351,7

Cabe destacar para el caso de Estados Unidos que los datos suministrados fueron sobre negocios a retirar por lo que no se incluyen fletes, sino que el descuento del mismo está realizado en el precio.

2.4.4 Comparativa de Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes en maíz

En complemento a lo mencionado en las consideraciones generales del punto anterior se adjunta cuadro con datos de ingresos obtenidos por la venta de la producción menos los gastos de necesarios para su comercialización.

Argentina

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

NOA - Argentina

	u\$s / ha	u\$s / Ton
Ingresos	MAIZ	MAIZ
Precio Bruto (u\$s)	150,0	150,0
Producción (TN/ha)	6,0	
INGRESO BRUTO (U\$D/ha)	900,0	
Flete en u\$s/t. km	500	500
Paritaria	328,50	54,75
Comisión	1,5%	1,5%
	13,5	2,3
	2%	2%
	18,00	3,00
Total Gs. Comerciales	360,00	60,00
Ingresos netos de gastos comerciales	540,00	90,00

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

Zona Núcleo – Argentina

	u\$s / ha	u\$s / Ton
Ingresos	Maíz	Maíz
Precio Bruto (u\$s/qq)	150,0	150,0
Producción (qq/ha)	9,5	
INGRESO BRUTO (U\$D/ha)	1425,0	150,0
Gs. Comercialización		
	km	
Flete en u\$s/t.	180	180
Paritaria	228,00	24,00
	2,3%	2,3%
Comisión	33,3	3,5
	2%	2%
	3,00	0,32
Total Gs. Comerciales	264,25	27,82
Sumatoria en %	19%	19%
Ingresos netos de gastos comerciales	1160,75	122,18

Como podemos observar casi la totalidad de los gastos de comercialización están representados por los fletes, para el caso de la zona núcleo como hemos mencionado la distancia de comercialización promedio es de 180 km mientras que para el NOA es de aproximadamente 500 Km. Observamos mayor ingreso neto por hectárea por maíz debido a que el maíz obtiene en proporción mayor rinde que el menor valor que tiene para su comercialización.

Brasil

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

Localidad	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unaí	
Estado / Zona	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	
Puerto	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos	
Rendimiento	t/ha	5,0	5,0	5,0	8,4	8,0	7,5	7,2	9,0
Ingresos por ha		640,0	640,0	640,0	1.075,2	1.024,0	960,0	921,6	1.152,0
Distancia del puerto en Km		2.651,0	2.109,0	1.885,0	1.030,0	487,0	292,0	758,0	1.029,0
Costos de comercialización									
Costo de flete en u\$s/ha		516,8	452,1	639,0	479,6	337,7	187,9	186,0	315,7
Paritarias y comisiones		44,8	44,8	44,8	75,3	71,7	67,2	64,5	80,6
Total costos de comercialización		561,6	496,9	683,8	554,9	409,3	255,1	250,6	396,3
Total ingresos - costos de comercialización		78,4	143,1	- 43,8	520,3	614,7	705,0	671,0	755,7

Podemos observar en el mismo que la significatividad del costo de los fletes en Brasil, donde casi duplican a la Argentina en valor por todo lo mencionado anteriormente. Se da una característica particular en este país donde hay zonas

donde el valor del maíz transportado no logra pagar sus costos de comercialización.

Estados Unidos

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

	Illinois	Iowa
	Soja	Soja
Rinde obtenido Ton x Ha	12,5	12,0
Precio Chicago + prima	153,0	153,0
	u\$s / ha	u\$s / ha
Total ingresos obtenidos por HA	1.919	1.840
Total % paritaria, secada y comisiones	6%	6%
Total costos de comercialización	118,6	113,6
Total ingresos netos	1800,8	1726,2

Cabe destacar para el caso de Estados Unidos que los negocios son a retirar por lo que no se incluyen fletes, sino que el descuento del mismo está realizado en el precio.

Las conclusiones sobre el costo del flete para el maíz son similares a lo observado para la soja donde Argentina es más competitiva que Brasil.

2.4.5 Conclusiones sobre Ingresos obtenidos menos costos de comercialización paritarias, comisiones y fletes en maíz y soja

Dado el análisis en los tres países para maíz y soja podemos concluir y Argentina y EE.UU tienen ventajas competitivas debido a que en Argentina gran parte de la soja no es exportada directamente como poroto sino que la misma es industrializada en zonas no tan alejadas. Para el caso de los Estados Unidos la transformación del 92% del Maíz y su utilización dentro de la zona de Illinois que genera una sinergia muy importante que ha permitido, que productores de granos, pecuarios, productores de energía y maquinaria hayan generado una zona importante de reducción de costos.

Cabe destacar que para la campaña 15/16 de maíz como se mencionara anteriormente se eliminaron las retenciones sobre la exportación del grano de maíz por lo que Argentina, Brasil y EE.UU quedaron con precios similares. No es

el caso de la soja donde Argentina mantiene una retención del 30% y que cambia significativamente el precio obtenido por los productores argentinos.

2.5 Determinación de margen para Maíz y Soja efectuado por zona.

En función de los datos relevados en la tesis podemos concluir los resultados que se han obtenido durante la campaña por la producción de Maíz y Soja de los principales productores mundiales.

2.5.1 Margen determinado para Soja

A continuación se adjunta un cuadro con un resumen de los datos relevados dividido por zona en donde se determina los márgenes por hectárea obtenidos en cada una de las zonas líderes a nivel mundial en producción de soja.

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

Localidad / País	Argentina	Argentina	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai	EEUU	EEUU	
Estado / Zona	NOA	Núcleo	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	Illinois	IOWA	
Puerto	Rosario	Rosario	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos			
Rendimiento	t/ha	2,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,3	2,8	2,7	3,1	3,1	4,1	3,7
Ingresos por ha		600,0	1.080,0	1.059,5	1.059,5	1.059,5	1.165,5	988,9	953,6	1.101,9	1.101,9	1.552,9	1.389,6
Distancia del puerto en Km		500,0	180,0	2.651,0	2.109,0	1.885,0	1.030,0	487,0	292,0	758,0	1.029,0		
Costos de comercialización													
Costo de flete en u\$/ha	u\$/ha	123,0	108,0	310,1	357,6	451,7	115,9	118,2	68,3	80,6	109,4	-	-
Paritarias y comisiones	u\$/ha	21,0	19,4	74,2	74,2	74,2	81,6	69,2	66,7	77,1	77,1	42,0	37,9
Total costos de comercialización		144,0	127,4	384,3	431,8	525,8	197,5	187,4	135,1	157,8	186,6	42,0	37,9
Total ingresos - costos de comercialización		456,0	952,7	675,2	627,7	533,7	968,0	801,5	818,5	944,1	915,3	1.510,9	1.351,7
Costos directos medidos por HA													
Insumos	u\$/ha	206,4	189,4	571,3	580,3	552,4	422,2	357,4	371,3	416,8	457,3	340,0	365,0
Maquinaria	u\$/ha	76,0	70,0	32,1	58,2	113,0	53,1	169,7	83,9	115,0	100,1	155,0	65,0
Indirectos	u\$/ha	60,0	93,8	38,8	30,7	38,0	58,1	51,6	69,4	57,8	77,7	85,0	80,0
Total directos de producción		342,4	353,2	642,2	669,2	703,4	533,5	578,7	524,6	589,6	635,1	580,0	510,0
Cosecha	u\$/ha	33,8	70,8	63,6	63,6	63,6	69,9	59,3	57,2	66,1	66,1	87,5	87,5
Total costo hasta la tranquera		376,2	424,0	705,8	732,7	767,0	603,4	638,0	581,9	655,7	701,2	667,5	597,5
Margen obtenido		79,8	528,7	30,5	105,0	233,3	364,6	163,5	236,6	288,4	214,1	843,4	754,2

Para el caso de la soja y el análisis de márgenes efectuado podemos concluir que en los contextos actuales en Brasil y en el Norte de la Argentina, con la infraestructura existente, la lejanía a los puertos para el caso de Brasil y la retenciones vigentes en Argentina hace que para esas zonas se observe un muy bajo resultado. Cualquier variación de precio hacia la baja generaría hasta haber producido a pérdida (como ya se puede visualizar en tres zonas de Brasil). Es de esperar que en años de baja de precio desaparezca gran parte de superficie a producir de soja en esas zonas reemplazándose por otros cultivos aptos para zonas más marginales e incluso a la sustitución por ganadería.

Los mejores márgenes se han observado en Illinois, Iowa y la Pampa Húmeda aunque con realidades muy diferentes (USD 843, USD 754, USD 528 por hectárea respectivamente). Las tres zonas con rindes muy buenos, la zona norteamericana con una mejor infraestructura para la comercialización, con la posibilidad de transportar la producción en barcazas o trenes. Cabe destacar que en la Pampa Húmeda se obtienen márgenes similares con una retención del 30% gracias a las bondades de las tierras que se obtienen excelentes rindes con poca fertilización, con estructuras más económicas y con una menor utilización de agroquímicos.

2.5.2 Margen determinado para Maíz

A continuación se adjunta un cuadro con un resumen de los datos relevados dividido por zona en donde se determina los márgenes por hectárea obtenidos en cada una de las zonas líderes a nivel mundial en producción de maíz.

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)

Localidad	Argentina	Argentina	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai	EEUU	EEUU	
Estado / Zona	NOA	Núcleo	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	Illinois	IOWA	
Puerto	Rosario	Rosario	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos	Chicago		
Rendimiento	t/ha	6	9,5	5,0	5,0	5,0	8,4	8,0	7,5	7,2	9,0	12,5	12,0
Ingresos por ha		900,0	1.425,0	640,0	640,0	640,0	1.075,2	1.024,0	960,0	921,6	1.152,0	1.919,4	1.839,8
Distancia del puerto en Km		500,0	180,0	2.651,0	2.109,0	1.885,0	1.030,0	487,0	292,0	758,0	1.029,0		
Costos de comercialización													
Costo de flete	u\$/ha	328,5	228,0	516,8	452,1	639,0	479,6	337,7	187,9	186,0	315,7		
Paritarias y comisiones	u\$/ha	31,5	36,3	44,8	44,8	44,8	75,3	71,7	67,2	64,5	80,6	118,6	113,6
Total costos de comercialización		360,0	264,3	561,6	496,9	683,8	554,9	409,3	255,1	250,6	396,3	118,6	113,6
Total ingresos - costos de comercialización		540,0	1.160,8	78,4	143,1	- 43,8	520,3	614,7	705,0	671,0	755,7	1.800,8	1.726,2
Costos directos medidos por HA													
Costos medidos por HA													
Insumos	u\$/ha	260,0	332,6	406,3	406,5	365,6	616,9	360,8	518,9	486,3	664,7	770,0	617,5
Maquinaria	u\$/ha	57,0	68,4	30,8	56,5	79,3	69,9	165,4	106,6	103,9	84,1	175,0	85,6
Indirectos	u\$/ha	60,0	97,5	20,1	21,8	22,2	92,4	73,0	81,5	78,4	93,3	85,0	92,5
Total directos de producción		377,0	498,5	457,2	484,8	467,0	779,3	599,2	707,0	668,6	842,1	1.030,0	795,6
Cosecha	u\$/ha	41,0	76,7	38,4	38,4	38,4	64,5	61,4	57,6	55,3	69,1	100,0	100,0
Total costo hasta la tranquera		418,0	575,2	495,6	523,2	505,4	843,8	660,6	764,6	723,9	911,3	1.130,0	895,6
Margen obtenido		122,0	585,6	- 417,2	- 380,1	- 549,2	- 323,5	- 45,9	- 59,7	- 52,9	- 155,6	670,8	830,6

Para el caso del maíz y el análisis de márgenes podemos concluir que en el contexto actual en Brasil no encontramos rentabilidad y en el Norte de la Argentina al igual que la soja la infraestructura existente, la lejanía a los puertos Argentina hace que para esta zona se observe un muy bajo resultado. Cabe destacar que ha cambiado significativamente la situación en la campaña de 15/16 para el caso Argentino debido a la eliminación de las retenciones y ha hecho del Norte Argentino aún con las deficiencias en infraestructura un lugar lógico para la producción de Maíz.

Es de esperar que en años de baja de precio desaparezca gran parte de superficie a producir de maíz en Brasil, existen numerosos casos de reemplazo de superficie de siembra de maíz por caña de azúcar.

Diferente es el caso de la zona núcleo de Argentina que gracias a la eliminación de retenciones se han observado márgenes similares a los de Illinois. Claramente con realidades diferentes la zona argentina con una producción de más bajo costo, de bajas estructuras, pero con excelentes rendimientos agronómicos bajo uso de fertilizantes, menores costos de semillas y gastos de cosecha más moderados. Por otra parte en Illinois se observaron excelentes rindes con una infraestructura envidiable para la comercialización debido a la existencia del Corn Belt.

2.6. Determinación del cultivo que maximiza el margen por hectárea producida

Con el objeto de luego verificar la rentabilidad obtenida por hectárea sobre el capital inmovilizado en tierras se seleccionan por zona los mejores márgenes obtenidos entre producir soja o maíz a un momento determinado entendiendo que los productores optarían por uno u otro cultivo al momento de obtener retornos sobre su capital.

Localidad / País	Argentina	Argentina	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai	EEUU	EEUU
Estado / Zona	NOA	Nucleo	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Mina Gerais	Illinois	IOWA
Puerto	Rosario	Rosario	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos		
Margen obtenido por producción de soja	79,8	528,7	- 30,5	- 105,0	- 233,3	364,6	163,5	236,6	288,4	214,1	843,4	754,2
Margen obtenido por producción de maíz	122,0	585,6	- 417,2	- 380,1	- 549,2	- 323,5	- 45,9	- 59,7	- 52,9	- 155,6	670,8	830,6
Mejor margen obtenido	122,0	585,6	- 30,5	- 105,0	- 233,3	364,6	163,5	236,6	288,4	214,1	843,4	754,2

Para el caso de Brasil como se mencionara en el capítulo anterior no se encontró rentabilidad para la producción de maíz en ninguna de las zonas relevadas.

La zonas de Sapezal, Sorriso y Canaraná con los precios actuales no conviene la producción de maíz ni de poroto de soja quedando a la espera las mismas de una suba de los precios o con la necesidad de cambio de su estrategia de utilización de esas tierras.

Para el resto de las zonas de Brasil la producción de soja obtiene márgenes entre aproximadamente USD 163,5 y USD 364,6.

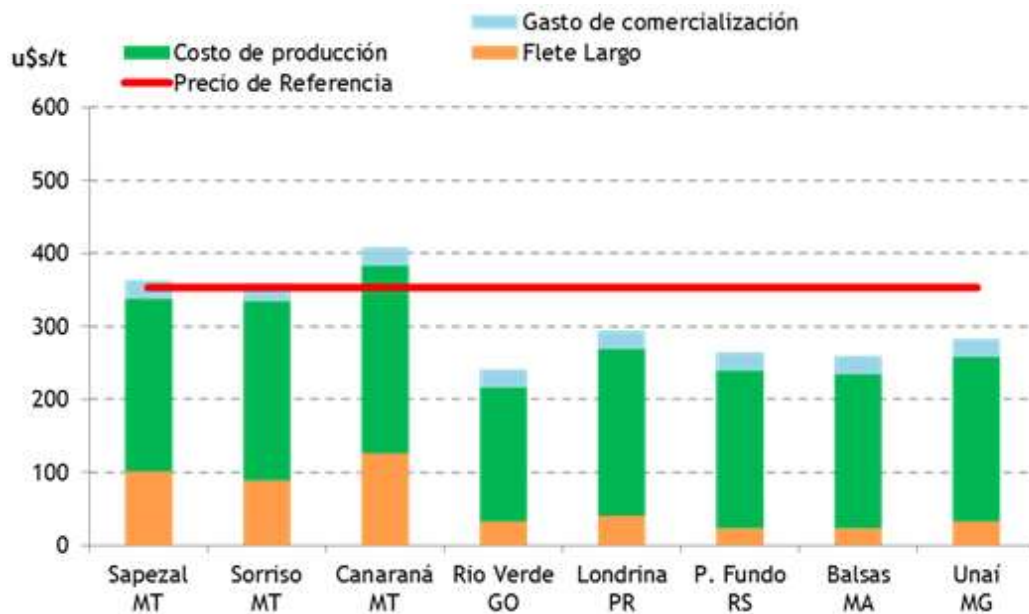
Para las zonas de Argentina es más rentable la producción de maíz debido a las retenciones existentes sobre la soja, más adelante simularemos el caso de comparar márgenes eliminando el efecto distorsivo que producen las retenciones.

Para el caso de los Estados Unidos se seleccionan para la campaña 16/17 los márgenes la producción de soja para Illinois y la producción de maíz para Iowa.

En los gráficos posteriores podemos visualizar como aún sin costo de la tierra con los precios de referencia actuales, ciertas zonas de Brasil los costos de producción + comercialización son más altos que el precio de referencia existentes.

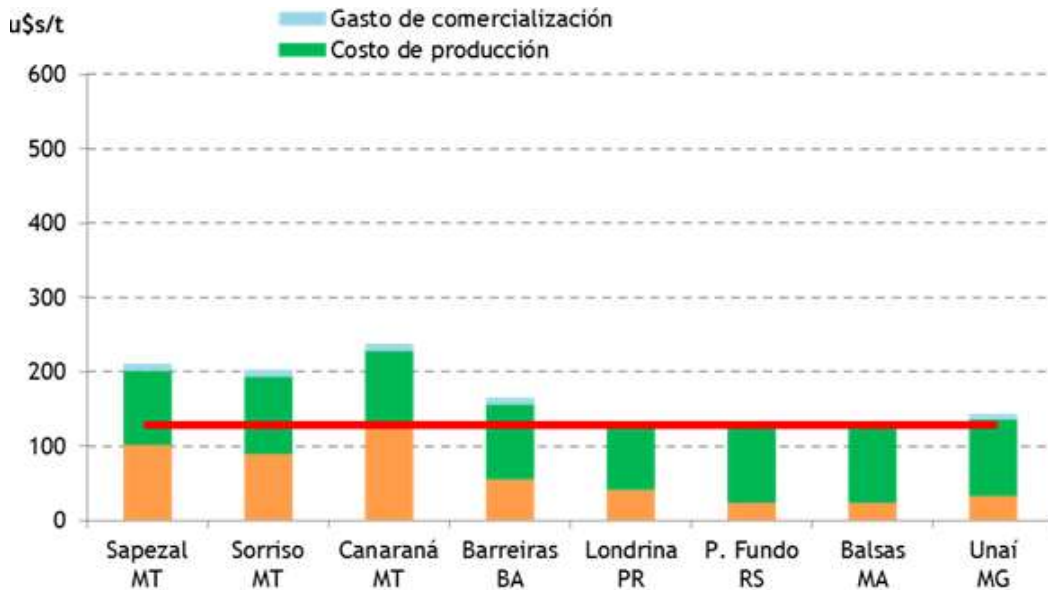
Soja en Brasil – costo total vs precio de referencia

(Fuente: *Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos*)



Maíz en Brasil– costo total vs precio de referencia

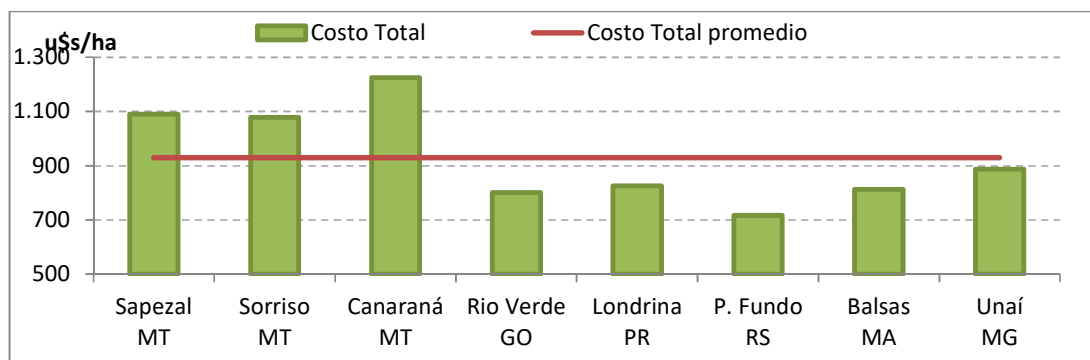
(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)



En el gráfico a continuación podemos observar para el caso de la soja y maíz como determinadas zonas de Brasil requieren la inversión de costos por hectárea muy superiores al promedio país causa por la cual no terminan obteniendo margen bruto.

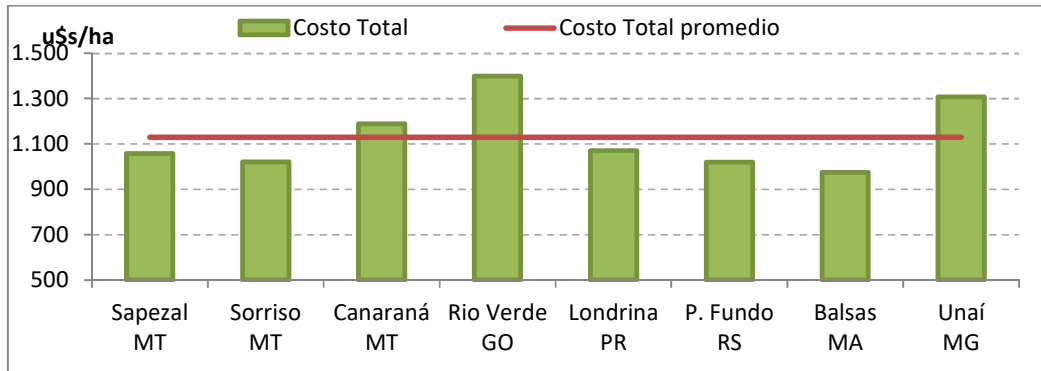
Soja en Brasil – Costo de producción vs costo promedio país

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)



Maíz en Brasil – Costo de producción vs costo promedio país

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos)



CAPITULO 3 - VALOR PROMEDIO DE LA TIERRA Y SU ANÁLISIS COMO INVERSIÓN.

Un componente muy importante para evaluar el margen de producción que hemos estado evaluando en capítulos anteriores es la rentabilidad que implica eso sobre el capital invertido, o sea el dinero inmovilizado en tierra. Antes de efectuar este análisis es importante destacar que el valor del campo no solo tiene el objetivo obtener una rentabilidad sobre el capital invertido mediante la producción de granos o ganadería, también es un negocio inmobiliario como cualquier otro y puede ser la causa de la toma de decisión al momento de comprar o vender el mismo.

Existen diversos estudios y tesis que han tratado de demostrar que el valor de las tierras tiene correlación con la rentabilidad de los granos que se pueden producir, con el crecimiento poblacional y por el rendimiento de otras inversiones a largo plazo de cierta seguridad como pueden ser bonos o letras de largo plazo.

Si bien en la actualidad, con una mirada estrictamente patrimonial, se le da a la tierra un tratamiento similar a cualquier otro bien constitutivo del capital de la empresa, debemos al menos aceptar que existe una diferencia fundamental: no se produce, ni reproduce y la demanda de alimentos crece.

Las variables a considerar en la determinación del valor de la tierra es una cuestión que no admite demasiadas discusiones en economía es que el precio de los bienes de consumo surge de su utilidad para satisfacer necesidades de los individuos y de su escasez relativa respecto a la demanda de los mismos. Pero en cambio el precio de los factores productivos surge de su potencialidad productiva, es decir de su capacidad para producir otros bienes; en síntesis, de su productividad. Por ello su demanda es una demanda derivada de la que en cada momento tengan los bienes que serán generados con la utilización del factor.

Si se analiza el factor tierra desde esa perspectiva, podríamos asegurar que el valor de la misma estaría fuertemente ligado a su capacidad de producir bienes a lo largo de un período de tiempo sin solución de continuidad. En síntesis, si se trata de tierra con capacidad de producción agrícola, su demanda estará determinada por la demanda de dichos productos agrícolas, del que ofrezca mejor relación.

En términos económicos se considera que la tierra es inamovible, inagotable e indestructible, y por ello no es objeto de amortización. Así, por ejemplo el precio de la soja determina el precio de la tierra que la produce (provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe principalmente).

Además, existen otras variables que participan en la determinación del valor de transacción de la tierra, que en muchos casos están ligadas a cuestiones de

índole subjetiva y en otros a situaciones vinculadas con la situación macroeconómica vigente en cada momento en el sistema económico.

El valor de las tierras, es una función de los ingresos esperados por la tenencia de éstas, más la valorización inmobiliaria de las mismas a través del tiempo. Si la actualización del flujo de ingresos generados, o a generar, por el uso de la tierra en actividades productivas es menor al precio actual de la misma, es razonable suponer que la diferencia podría estar en la valorización inmobiliaria. En tal situación debemos preguntarnos acerca de cuáles son las causas por las que un activo productivo se valoriza por encima del valor actual de los bienes que potencialmente puede producir.

Adquirir tierras supone una opción de inversión; la misma compete continuamente en el mercado con un gran número de alternativas de colocación de los recursos de los agentes económicos. En todos los casos, quien adopta este rubro de inversión analiza los costos de oportunidad que existen y las alternativas con riesgos similares.

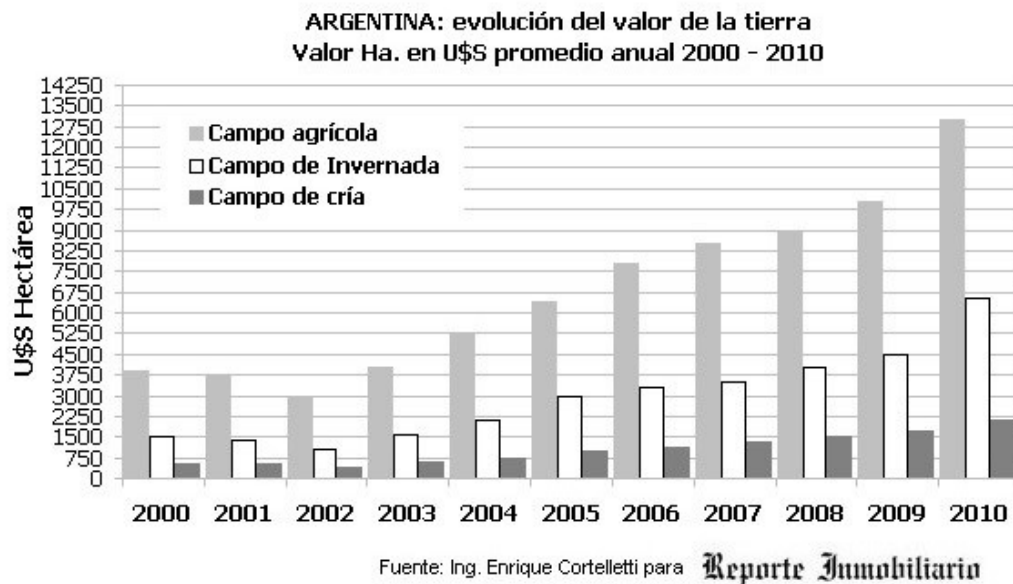
Si nos detenemos en la afirmación ya citada en este texto, que la demanda de tierras está determinada por la demanda de los productos que con la misma se pueden generar, supondríamos que quien realiza la inversión lo hace pensando en la producción agropecuaria como mecanismo para maximizar el rendimiento de su capital. Como resulta obvio, el inversor puede o no ser un agente económico vinculado al sector.

Pero no en todos los casos ello es así; es más, la inversión inmobiliaria se realiza también como una forma de resguardar el capital empresario en activos que no sufren depreciación con el tiempo, o bien que tienen una valorización en el tiempo superior a otros activos; y adicionalmente pueden generar mediante la puesta en producción, personal o por terceros, un flujo de fondos que mejora la ecuación. Y en ciertos períodos el acento en el interés de esta inversión está signado por este objetivo.

No debemos olvidar que la oferta de tierra con características aptas para la producción agropecuaria es rígida, mientras que la demanda de alimentos es creciente; no obstante darse incrementos en la productividad producto de la incesante incorporación de tecnología (Villena, S-Marchetti, J."El valor de los campos en la argentina").

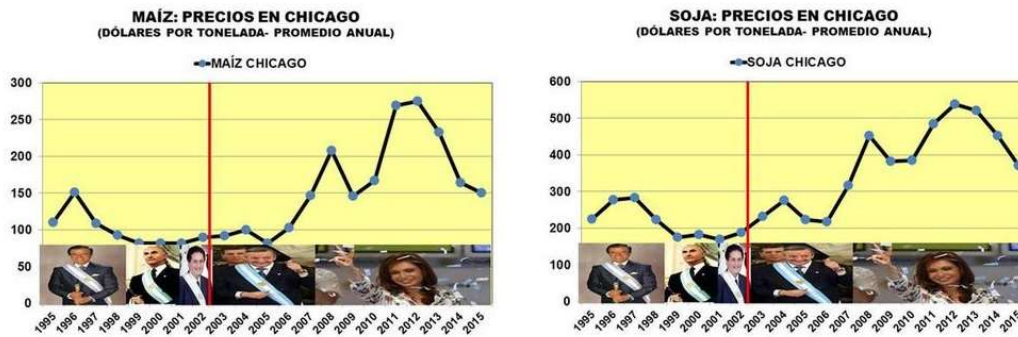
Luego de la crisis de 2001 en la Argentina, en donde se observaron niveles mínimos de los activos inmobiliarios la revaluación del valor de los campos fue sostenida hasta el año 2010, para luego continuar con una suba moderada, hasta un retroceso al final de la presidencia de Cristina Fernández y un repunte con la eliminación de retenciones pero ya no con los mismos niveles de crecimiento observados hasta el 2010. Quedará como observación en los próximos años si existirá alguna especie de burbuja inmobiliaria luego del blanqueo ocurrido a finales de 2016 y principios del año 2017 en Argentina.

A continuación se detalla un relevamiento del valor de los campos en zona núcleo efectuada por el Ingeniero Cortelletti (consultor de reconocido renombre en Argentina por trabajar con diferentes consultoras de primera línea como experto en valuaciones) donde se puede observar que en 10 años se ha triplicado el valor de los campos en dólares lo cual cabe destacar aunque no sea objeto de esta tesis que aquellas personas que hayan invertido en la compra de campos y hayan salido de su inversión han podido obtener rendimientos excelentes de su capital y aún sin tener en cuenta los márgenes que hayan tenido sus producciones o los montos capturados en concepto de arrendamiento.



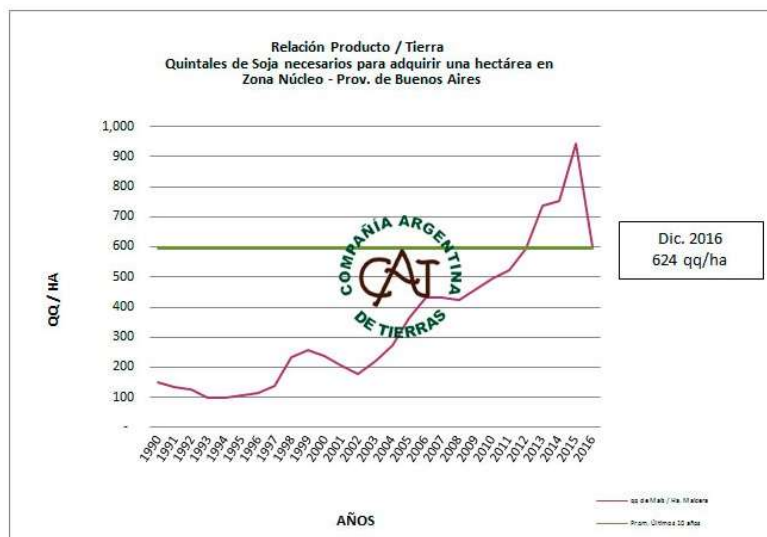
Según los conceptos descriptos esto podría ser en respuesta de la suba de los precios de los granos y esto fue en parte así. A continuación se adjunta un gráfico realizado por *(Carlos Etchepare en su publicación "Cómo evolucionó el precio de la soja, el trigo y el maíz en las últimas cinco presidencias" recatado de <http://www.infobae.com/2015/07/11/1741069-como-evoluciono-el-precio-la-soja-el-trigo-y-el-maiz-las-ultimas-cinco-presidencias/>)* donde se puede observar que de 2001 a 2010 se ha duplicado el valor de la soja y el maíz en ese período lo que representó una mejora de la rentabilidad de los campos y por ende la suba de

precios de los mismo.



Lo que es necesario resaltar que luego de los máximos históricos que fueron observados en 2012 la caída a 2015 a niveles similares de 2010 no ha hecho que cambie significativamente el valor de los campos, esto responde a una visión más de largo plazo de la demanda de alimentos.

Una última consideración interesante es que según un estudio sobre la relación del valor de las tierras con el precio de los granos efectuada por la Compañía Argentina De Tierras (2017. *Relación Tierra-Producto Argentina. Rescatado de <http://www.cadetierras.com.ar/relacion-tierra-producto-en-argentina/>*) muestra que la suba de precios de las tierras requirió más cantidad de granos en 2010 (aunque los mismos fuesen más caros) que el 2001 para comprar una hectárea de tierra, mientras que en el 2001 se necesitaban 22 toneladas de Soja o 220 quintales a fines del 2010 se necesitaban 46 toneladas o 460 quintales. Luego el mercado ha mostrado signos de aumento de la relación producto/tierra teniendo un pico de 2015 por el cepo y atraso cambiario combinado con retenciones del 35% y por un mercado inmobiliario paralizado por la ley de tierras. Ya a fines de 2016 la relación producto/tierra descendió a niveles de 2012 a unas 62,4 toneladas o 624 quintales.



Para los fines de la presente tesis se ha consultado a la compañía especialista en valuaciones Cushman & Wakefield para guiarnos sobre un valor promedio de las tierras para producción de granos en Brasil, Norte de Argentina, Pampa Húmeda, Illinois e Iowa con el objeto de realizar una comparación entre los resultados obtenidos en el capítulo siguiente (“Determinación del cultivo que maximiza el margen por hectárea producida”) y el capital inmovilizado. A su vez esta información se ha verificado con lo publicado por Compañía Argentina de Tierras, 2017. Valor de la tierra orientativo por zonas en Argentina (<http://www.cadetierras.com.ar/estadisticas/valor-de-la-tierra-en-la-region/valor-de-la-tierra-en-argentina-2/>).

Valuciones promedio por Hectárea por zona

En función de la información relevada se han determinado los siguientes valores por Hectárea por zona.

Zona	USD por HA
Norte - Brasil	5.490
Zona - Mato Grosso	7.000
Norte Argentino	4.000
Pampa Húmeda	11.000
Illinois	18.000
Iowa	18.000

Estos valores serán utilizados en el capítulo siguiente para medir el retorno sobre el capital inmovilizado cuando se produce soja o maíz.

CAPITULO 4 – RETORNO DEL CAPITAL INVERTIDO POR LA PRODUCCIÓN DE SOJA O MAÍZ EN ZONAS DE BRASIL, NOA DE ARGENTINA, PAMPA HÚMEDA, ILLINOIS e IOWA.

En función a los márgenes observados en el capítulo anterior y al relevamiento de valor de tierra por zona efectuado en “Valor promedio de la tierra y su análisis como inversión” se contrasta la relación o rendimiento que obtienen las inversiones en tierra en las zonas anteriormente seleccionadas con los que la inmovilización de capital de ser propietarios de esas tierras representan. Esto nos permite saber en los principales países productores de soja y maíz la rentabilidad de la inversión en función al retorno del capital inmovilizado y el correspondiente riesgo asociado. Es razonable pensar que para un desarrollo sustentable de una actividad es necesario que la misma no solo sea posible, sino también rentable, sino la misma podría ser reemplazada por cualquier otra actividad o hasta por activos financieros de largo plazo.

La evaluación mencionada se hará con la última campaña, con el esquema de retenciones actual y con esquemas económicos que se repiten, se ha analizado que ninguno de los datos observados en las zonas contienen datos que no son lógicos de repetirse u “outsiders” y que podría tratarse de datos de observación por única vez.

Como último cabe destacar que el agro depende de diversas circunstancias como lo son el clima y sus inclemencias, tanto por excesos de agua como de sequias, enfermedades y hasta de la presencia de hongos. Los precios de los agroquímicos y fertilizantes también varían constantemente y así como también los stocks y la producción mundial suman variabilidad a los precios de los granos.

Para el caso de Brasil y Argentina el factor tipo de cambio juega un papel significativo para el ahorro o exceso de costos de estructura. Dicho todo esto son los cálculos de retorno los observados en la actualidad para estos campos, y cada campaña se obtendrán datos diferentes, aunque cabe destacar que descartando el caso de la modificación del esquema de retenciones sobre las exportaciones para el caso de Argentina hemos obtenido datos razonables y que pueden ser considerados para una campaña normal.

Cabe destacar que para realizar el análisis de rentabilidad sobre capital invertido se adiciona al margen obtenido un 2% por “incremento razonable del valor de la tierra” cifra que responde a la inflación promedio que encontramos en Estados Unidos en los últimos 15 años, surge de información del banco mundial (<http://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG>) que se entiende que un bien como es la tierra al menos mantendrá el valor en dólares a través de los años sin erosionarse el valor, dependerá después de las variables mencionadas en el capítulo 3 para evaluar un crecimiento diferente del mismo.

En los cuadros siguientes se incluye el retorno de caja medido en porcentajes sobre la inversión en tierra efectuada, el mismo se realizó por hectárea pero el porcentaje es representativo a cualquier cantidad de capital a inmovilizarse.

(Fuente: Elaboración propia sobre información suministrada por Globaltecnos, Cushman & Wakefield y Banco Mundial)

Localidad / País	Argentina	Argentina	Sapezal	Sorriso	Canaraná	Rio Verde	Londrina	Passo Fundo	Balsas	Unai	EEUU	EEUU
Estado / Zona	NOA	Nucleo	Mato Grosso	Mato Grosso	Mato Grosso	Goiás	Paraná	Rio Grande do Sul	Maranhao	Minas Gerais	Illinois	IOWA
Puerto	Rosario	Rosario	Santarem	Paranagua	Paranagua	Santos	Paranagua	Porto Alegre	Sao Luis	Santos		
Margen obtenido por producción de soja	79,8	528,7	- 30,5	- 105,0	- 233,3	364,6	163,5	236,6	288,4	214,1	843,4	754,2
Margen obtenido por producción de maíz	122,0	585,6	- 417,2	- 380,1	- 549,2	- 323,5	- 45,9	- 59,7	- 52,9	- 155,6	670,8	830,6
Mejor margen obtenido	122,0	585,6	- 30,5	- 105,0	- 233,3	364,6	163,5	236,6	288,4	214,1	843,4	754,2
Valor estimado de la tierra	4.000	11.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	5.490	7.000	18.000	18.000
Retorno sobre capital inmovilizado en tierras	3,05%	5,32%	-0,44%	-1,50%	-3,33%	5,21%	2,34%	3,38%	5,25%	3,06%	4,69%	4,19%
Incremento razonable del valor de tierras por año	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Total resultado anual sobre inversión	5,05%	7,32%	1,56%	0,50%	-1,33%	7,21%	4,34%	5,38%	7,25%	5,06%	6,69%	6,19%

Como se puede observar la inversión en tierras tanto de utilización para soja o para maíz en Brasil en ciertas zona no tuvo retorno, como fue expresado dependen mucho del precio alto del grano a que le dé sentido a la producción de los granos en esas zonas más marginales, Brasil está muy expuesto a los cambios del real frente al dólar que modifica esta ecuación constantemente ya que es un país que sufre devaluaciones y apreciaciones casi todas las campañas.

Para el caso de Illinois Estados Unidos se observaron buenos rendimientos en soja y maíz aunque relativamente bajos si lo comparamos con el valor de la tierra que es el más alto de los tres países.

Para el caso Argentino se observaron buenos retornos en ambas zonas.

Cabe destacar que los riesgos políticos y económicos (no así los agronómicos) exigen para los países latinoamericanos unos rendimientos superiores a los de Illinois e Iowa por lo que se efectuará un análisis comparando los rendimientos obtenidos en cada zona con los que se le exige a cada deuda soberana en función de los riesgos que existen en cada nación con el espíritu de sumar el riesgo país en este análisis. Para ello se efectuará una comparación con la tasa libre de riesgo para el caso de las zonas de Estados Unidos y para el caso de Argentina y Brasil adicionándole a esta tasa el índice EMBI o riesgo país JP Morgan (mide como el grado de estabilidad económica y política de una nación, y en consecuencia toma en cuenta el futuro de las variables políticas, económicas y sociales que pueden afectar a su solvencia).

En la actualidad Argentina mide 422 puntos básicos para el índice EMBI y Brasil 300 *(Fuente Puente Net. Riesgo País. Rescatado de <https://www.puentenet.com/cotizaciones/riesgo-pais>)* y la tasa libre de riesgo es la de bonos a

10 años de los Estados Unidos que a la fecha asciende a 2,24% (*Fuente Datos Macro, 2017. Bono USA. Rescatado de <http://www.datos macro.com/bono/usa>*).

A continuación se expone un cuadro con los resultados obtenidos luego de adicionar las variables mencionadas.

	Resultado anual	Tasa libre de riesgo	EMBI	Tasa de referencia deuda soberana	Diferencial
NOA Arg	5,05%	2,24%	4,22%	6,46%	-1,41%
Núcleo Argentina	7,32%	2,24%	4,22%	6,46%	0,86%
Mato Grosso Sapezal	1,56%	2,24%	3,00%	5,24%	-3,68%
Mato Grosso Sorriso	0,50%	2,24%	3,00%	5,24%	-4,74%
Mato Grosso Canaraná	-1,33%	2,24%	3,00%	5,24%	-6,57%
Goiás Rio Verde	7,21%	2,24%	3,00%	5,24%	1,97%
Paraná Londrina	4,34%	2,24%	3,00%	5,24%	-0,90%
Rio Grande do Sul Passo Fundo	5,38%	2,24%	3,00%	5,24%	0,14%
Maranhao Balsas	7,25%	2,24%	3,00%	5,24%	2,01%
Mina Gerais Unai	5,06%	2,24%	3,00%	5,24%	-0,18%
Illinois	6,69%	2,24%		2,24%	4,45%
IOWA	6,19%	2,24%		2,24%	3,95%
Promedio Argentina	6,19%	2,24%	4,22%	6,46%	-0,27%
Promedio Brasil	3,75%	2,24%	3,00%	5,24%	-1,49%
Promedio EEUU	6,44%	2,24%		2,24%	4,20%

Como se puede observar en el cuadro anterior para el caso de Argentina si bien se observan promedios de rendimiento similares a los de Estados Unidos incluso en la zona núcleo obteniendo los rendimientos más altos cuando comparamos con el rendimiento de un bono soberano nos encontramos con un rendimiento prácticamente similar.

Cabe destacar que para el caso Argentino, culturalmente y por experiencia de lo ocurrido en el país en los últimos 50 años los empresarios e inversionistas a través del tiempo han elegido a la tierra como un bien de resguardo de valor a por sobre todo tipo de inversión financiera a largo plazo. En diversas ocasiones no se ha respetado la propiedad de los depósitos, la nominación de la moneda de origen de los mismos, las inversiones en plazo fijo y Argentina ha estado default sobre parte de la deuda soberana cuando el derecho de propiedad sobre las tierras se ha respetado históricamente. Dicho esto puede ser razonable que con rendimientos similares se elija el resguardo en tierras por sobre un bono soberano con rentabilidad similar.

Para el caso de Brasil si bien en algunas zonas la rentabilidad es alta teniendo en cuenta el riesgo muy pocas regiones muestran una rentabilidad superior a la del rendimiento de su deuda soberana.

Para el caso de Estados Unidos los rendimientos son casi 3 veces superiores a la tasa libre de riesgo lo que da sentido a la producción de estos cultivos en las mencionadas zonas.

Dentro del análisis de la presente tesis cabe destacar que el caso Argentino continúa siendo influenciado por la intervención del estado, ya que el 30% del precio de la soja es retenido del productor por parte del estado. Para evaluar si cambiarían significativamente los resultados obtenidos si elimináramos las retenciones de soja se efectuó nuevamente el cálculo para la zona NOA y Núcleo de Argentina con un precio sin retenciones.

NOA Argentino – Margen Bruto de la Soja si eliminaran las retenciones

	u\$s / ha
MARGEN BRUTO Comparado	SOJA
Precio Bruto (u\$s/qq)	312,0
Producción (TN/ha)	2,5
INGRESO BRUTO (U\$D/ha)	780,0
Gs. Comercialización (% IB)	24%
Gs. Comercialización	187,2
Cosecha	5,64%
Cosecha	44,0
INGRESO NETO	548,8
Labores	76,0
Semillas	42,0
Herbicidas	48,0
Insecticidas	40,0
Fungicidas	30,0
Fertilizantes	46,4
Seguro	0,0
Gestión Comercial	0,0
Administración / Estructura	60,0
Imprevistos	0,0
Costo Directo	342,4
Margen Bruto	206,4

Por lo que el margen de USD 206,40 es más alto que el obtenido por producción de maíz (capítulo 2.5.2 USD 120) por lo que se utilizará este nuevo valor para evaluar el rendimiento de la inversión.

A modo de mención si bien no se están eliminando las retenciones en el año 2017 el gobierno argentino implementó el plan estímulo Belgrano el cual se trata de una compensación monetaria a las primeras 2.000 toneladas de soja por productor proveniente de lotes ubicados en las provincias incluidas en el Plan Belgrano (Chaco, Santiago del Estero, Salta, Jujuy, Formosa, Tucumán, Corrientes, Misiones, Catamarca y La Rioja). Esta compensación monetaria

comprende un 5% del valor promedio mensual FOB que estima el Ministerio Agroindustria que en el mes de abril fue de \$ 5.367,57/t. Ello se traduce en casi u\$s 18/t sobre el valor del mercado.

Zona Núcleo Argentina – Margen bruto de soja por hectárea si eliminaran las retenciones

	u\$s / ha
MARGEN BRUTO Comparado	SOJA
Precio Bruto (u\$s/Tn)	312,0
Producción (Tn/ha)	4,5
INGRESO BRUTO (U\$D/ha)	1404,0
Flete en u\$s/t. km	180
Paritaria	108,00
Comisión	1,1%
	15,8
	2%
	4,68
Total Gs. Comerciales	128,43
<i>Sumatoria en %</i>	<i>9%</i>
Cosecha	6,56%
Cosecha	92,1
INGRESO NETO	1183,5
Labores	70,0
Semillas	57,0
Herbicidas	63,0
Insecticidas	10,0
Fungicidas	17,0
Fertilizantes	42,4
Seguro	8,8
Gestión Comercial	5,0
Gerenciamiento / Administración	80,0
Costo Directo	353,2
Margen Bruto	830,3
Arrendamiento	0,0
Costo Total	353,2
Margen Neto	830,3

Por lo que el margen de USD 830,30 es más alto que el obtenido por la producción de maíz (ver en capítulo 2.5.2 determinado en USD 585,6 por

hectárea) por lo que se utilizará este valor para reestimar el rendimiento de la inversión en tierras de la zona núcleo.

A continuación se calculan los nuevos rendimientos de las zonas argentinas seleccionadas en el supuesto que en los próximos años se decida la eliminación de las retenciones.

Localidad / País	Argentina	Argentina
Estado / Zona	NOA	Núcleo
Puerto	Rosario	Rosario
Margen obtenido por producción de soja	206,4	830,3
Margen obtenido por producción de maíz	122,0	585,6
Mejor margen obtenido	206,4	830,3
Valor estimado de la tierra	4.000	11.000
Retorno sobre capital immobilizado en tierras	5,16%	7,55%
Incremento razonable del valor de tierras por año	2,00%	2,00%
Total resultado anual sobre inversión	7,16%	9,55%

Esto demuestra el efecto distorsivo que está generando en la evaluación del margen de la producción de maíz y soja en Argentina, como podemos ver en el gráfico que está a continuación, de eliminarse las mismas podremos tener rendimientos libres de riesgo en zona núcleo de Argentina similares a los de Iowa, logrando para el promedio de Argentina rendimiento de aproximadamente 2% por encima de los rendimientos que tienen los bonos soberanos en nuestro país.

Retornos sobre el capital invertido en caso simulado de eliminación de retenciones sobre la soja en Argentina

	Resultado anual	Tasa libre de riesgo	EMBI	Tasa de referencia deuda soberana	Diferencial
NOA Arg	7,16%	2,24%	4,22%	6,46%	0,70%
Nucleo Argentina	9,55%	2,24%	4,22%	6,46%	3,09%
Mato Grosso Sapezal	1,56%	2,24%	3,00%	5,24%	-3,68%
Mato Grosso Sorriso	0,50%	2,24%	3,00%	5,24%	-4,74%
Mato Grosso Canaraná	-1,33%	2,24%	3,00%	5,24%	-6,57%
Goiás Rio Verde	7,21%	2,24%	3,00%	5,24%	1,97%
Paraná Londrina	4,34%	2,24%	3,00%	5,24%	-0,90%
Rio Grande do Sul Passo Fundo	5,38%	2,24%	3,00%	5,24%	0,14%
Maranhao Balsas	7,25%	2,24%	3,00%	5,24%	2,01%
Mina Gerais Unai	5,06%	2,24%	3,00%	5,24%	-0,18%
Illinois	6,69%	2,24%		2,24%	4,45%
IOWA	6,19%	2,24%		2,24%	3,95%
Promedio Argentina	8,35%	2,24%	4,22%	6,46%	1,89%
Promedio Brasil	3,75%	2,24%	3,00%	5,24%	-1,49%
Promedio EEUU	6,44%	2,24%		2,24%	4,20%

CONCLUSIONES

Unos de los principales dilemas planteados en esta tesis fue si en Argentina se obtenían retornos razonables sobre el capital inmovilizado en tierras mediante la producción de maíz y soja que hagan sustentable la producción de estos cultivos en nuestro país y sobre todo justificar si esta sustentabilidad permite basar políticas económicas sobre estas actividades. La conclusión que obtuvimos se divide en dos escenarios: El primer escenario es el actual con la existencia de retenciones sobre la soja, vigentes las cuales en el país se obtiene retornos desde el 5% al 7% acordes a lo que podríamos considerar la tasa libre de riesgo más el riesgo país, bastante inferior al 4,20% que se obtiene en Estados Unidos por sobre la tasa libre de riesgo y superior al promedio de -1,5% de Brasil sobre la tasa libre de riesgo más el riesgo país; El segundo escenario con la eliminación de las retenciones de la soja se presentó un incremento de aproximadamente 2% de la rentabilidad sobre el capital invertido. En ambos escenarios Argentina demostró sustentabilidad y márgenes razonables.

Se ha concluido en un segundo plano que la fertilidad de nuestras tierras, el uso actual de tecnología y el conocimiento técnico de nuestros ingenieros agrónomos en la actualidad alcanzan para compensar una infraestructura ineficiente demostrada en esta tesis sobre el estado de los caminos, el costo de la energía, la insuficiente infraestructura ferroviaria y lo obsoleto de nuestros puertos, pero así como alcanzan la deficiencia de estos últimos casi neutralizan el excelente potencial que tiene la Argentina en comparación con los productores líderes del mundo de maíz y soja.

Aunque es claro, y en respuesta en lo planteado en la introducción, que debería haber un horizonte de inversión para los futuros gobiernos para poder alcanzar los márgenes de los Estados Unidos y ser indiscutiblemente unos de los lugares más adecuados en todo el mundo para la producción de maíz y soja.

En la actualidad se están visualizando planes de inversión sobre redes ferroviarias (Rosario-Bahía Blanca), mejoras de rutas hacia el norte de nuestro país y obras sobre las rutas que son usadas para la llegada a los puertos disponibles para la exportación. Estos planes a mediano y largo plazo podrán aumentar también la rentabilidad sobre el capital invertido mediante la disminución de los elevados costos de comercialización que se han relevado durante este trabajo, permitiendo sobre todo la sustentabilidad de la producción sobre todo en las zonas más marginales.

Se requieren también, según lo relevado en esta tesis, numerosas inversiones en energía renovable como lo son el biogás, energía eólica y biocombustibles.

Durante el 2017 se han iniciado numerosos proyectos en esta línea que podrían ser un comienzo en la reducción de costos y la posibilidad de acceder a otras

tecnologías, como según lo relevado en el caso de Estados Unidos es el riego o la biofertilización.

Una tercer dimensión planteada para resolver en esta tesis era analizar la homogeneidad del territorio y si la rentabilidad sobre el capital invertido era similar en todas las zonas del país, se demuestra durante este trabajo que la zona NOA de nuestro país es más marginal que la zona núcleo y que no solo se obtienen como era de esperar rentabilidades menores medidas en dólares sino que adicionalmente se observan rentabilidades sobre el capital invertido medidas en porcentaje significativamente más bajas. Por lo que al momento de la compra de tierras la zona núcleo representa una mayor inmovilización de capital pero con una rentabilidad superior sobre el capital invertido.

Cabe destacarse que Argentina deberá adicionalmente realizar una inversión superior en la zona NOA en infraestructura o para poder hacer sustentable un modelo que hoy descontado el riesgo parece dejar de ser rentable.

En respuesta a otros objetivos específicos planteados:

Se demostró que el valor de nuestras tierras es comparativamente razonable en función a lo observado con los precios de los demás productores líderes a nivel mundial.

Como conclusión general se ha demostrado que Argentina de mejorar su infraestructura en caminos, ferroviaria, en producción de energía y mediante la eliminación de retenciones sobre la soja la rentabilidad a observarse por la producción de maíz y soja en nuestro país podría ser líder a nivel mundial, esto acompañado a un desarrollo de la infraestructura mayor del NOA permitiendo la reducción de costos de comercialización permitiría el aumento en la cantidad del área sembrada Argentina dejando de ser zonas marginales y avanzando sobre otros cultivos de menor rentabilidad o sobre la ganadería.

Por otra parte la mejora de los márgenes en zona núcleo y NOA permitiría el acceso a otras tecnologías que permitan observar rindes similares o superiores a las observadas en Estados Unidos lo que permitiría seguir aumentando la producción de Argentina de maíz y soja.

BIBLIOGRAFÍA

Se presenta toda la bibliografía utilizada para la redacción de la tesis.

- *Atlas de suelos de la Republica Argentina (INTA, 2000).*
- *US Department of Agricultural, Soil Survey division, Global Soil Region Maps (USDA, 2005).*
- *USDA, 2017 - FAS Grain: World markets and trade.*
- *Informe estadístico mercado de la soja – (INTA, 2016).*
- *Brazil: Harvesting the 2015/16 Soybean and Corn Crops – (Rabobank 2016).*
- *U.S. Energy Information Administration Diesel Ultra Low Historical Prices.*
- *Revista Globo Rural Brasil, 2016 – Fretes em Mato Grosso e Bahía.*
- *Revista Globo Rural Brasil, 2016 – Fretes em Bahía.*
- *Bolsa de Rosario, 2017– Funcionamiento y Organización.*
- *Relación producto/tierra – Compañía Argentina de Tierras.*
- *Radiografía del maíz en los Estados Unidos, INTA informa*