

CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL SECTOR AGRARIO DEL CATATUMBO**BALANCE SCORE CARD FOR THE CATATUMBO AGRICULTURAL SECTOR****A Duran-Peñaranda*, T Velásquez-Pérez** and H F Castro-Silva*****

*Maestría en Gobierno de TI, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, E-mail:
aduranp@ufpso.edu.co.

**Grupo de investigación en tecnología y desarrollo en ingeniería (GITYD), Universidad
Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, Ocaña, Colombia, E-mail
tvelasquezp@ufpso.edu.co.

***Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, E-mail:
hugofernando.castro@uptc.edu.co.

Resumen: La realidad del sector agrícola colombiano pone en evidencia la necesidad de generar estrategias que permitan incrementar su capacidad de sostenibilidad productiva y la generación de ingresos aceptables para las familias que desarrollan estas actividades de agricultura con el fin de mejorar su calidad de vida y disminuir la brecha económica y social existente entre el campo y la ciudad. Este trabajo se enfoca en aportar a la solución de la problemática que presenta el sector agrario en Colombia y en particular en la región del Catatumbo, relacionada con la deficiente generación y gestión de información lo cual se constituye también, en una de las mayores dificultades del sector. Este trabajo propone un modelo de cuadro de mando integral para el sector agrario de la ciudad de Ocaña y su zona de influencia, se realiza una investigación de tipo descriptivo. Se parte del análisis de los procesos de producción y comercialización, para identificar las variables que influyen en la toma de decisiones en el sector agrario, con el fin de establecer los elementos que deben integrar el modelo de cuadro de mando integral.

Palabras clave: Sector Agrario, COBIT 5.0, Cuadro de mando integral.

Abstract: The reality of the Colombian agricultural sector highlights the need to generate strategies that allow increasing its capacity for product sustainability and the generation of acceptable income for the families that carry out these agricultural activities in order to improve their quality of life and reduce the economic and social gap between the country and the city. This work focuses on contributing to the solution of the problem that the agricultural sector presents in Colombia and in particular in the Catatumbo region, related to the deficient generation and management of information, which also constitutes one of the greatest difficulties of the sector. This work proposes a model of a balanced scorecard for the agricultural sector of the city of Ocaña and its area of influence, a descriptive investigation is carried out. It starts from the analysis of production and marketing processes, to identify the variables that influence decision-making in the agricultural sector, in order to establish the elements that should make up the balanced scorecard model.

Keywords: Agricultural sector, COBIT 5.0, Balance Score Card

1. INTRODUCCIÓN

Históricamente el sector agrario ha desempeñado un rol muy importante en el proceso de desarrollo económico de las naciones. Tanto en los países desarrollados como en muchas de las economías emergentes la agricultura ha sido el motor de crecimiento de los demás sectores y, en general, de

los países (Pingali, 2006). En este sentido, de acuerdo con H Binswanger, (2007) la agricultura ha contribuido de tres formas al crecimiento económico de las naciones: primero, a través de la actividad económica, creando oportunidades de inversión para el sector privado, industrial y agrícola; segundo, se constituye en el medio de vida del 86% de la población rural mundial; y

tercero, la agricultura es proveedor de servicios ambientales, que apoyan el desarrollo sostenible de los países, a través del secuestro de carbono, la ordenación de las cuencas hidrográficas y la preservación de la diversidad biológica.

A pesar de la importancia de la agricultura, desde el punto de vista de políticas públicas, el sector agrario, se ha considerado subsidiario al desarrollo de los demás sectores económicos, pues prevalece lo urbano sobre lo rural. En consecuencia, el patrón de desarrollo de la agricultura va perdiendo progresivamente importancia en su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) (J Perfetti; S Cortes, 2013). No obstante, en Colombia, al igual que el resto del mundo, el sector agrario fue por muchas décadas del siglo XX, el principal generador de divisas, donde la producción de café representaba un alto porcentaje en las estadísticas del PIB (Zuleta, 2002). Así mismo, la agricultura en Colombia, fue un factor clave en el modelo de “industrialización por sustitución de importaciones” durante el periodo comprendido entre 1950 y 1980, gracias a la disponibilidad relativa de mano de obra y de recursos naturales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Colombiano, 2001).

En Colombia la agricultura jugó un papel importante, al subsidiar a otros sectores económicos, a través del ahorro de divisas mediante la producción nacional de materias primas para la industria sustitutiva de importaciones, el mantenimiento del salario real urbano a niveles compatibles con una alta tasa de crecimiento industrial y la facilitación para el desarrollo económico a través de impuestos a las exportaciones y de transferencias intersectoriales de intercambio entre bienes salario y el resto de bienes (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Colombiano, 2001).

Sin embargo, en las últimas décadas la agricultura colombiana presenta un desempeño discreto en el desarrollo económico del país, debido al aumento de la participación en el PIB de sectores como industria y servicios. (Gutierrez, 2009). Lo anterior, le ha significado la pérdida progresiva de participación del sector en el PIB total nacional, sus resultados han estado por debajo del promedio de Latinoamérica (Junguito, 2014).

La política agraria colombiana, con el argumento de convertir a los campesinos en empresarios, lo que ha venido acabando con ellos (Rubio, 2003). Con este modelo, la estructura del sector agrario

cambio radicalmente, produjo un dinamismo en otros sectores como el pecuario, esto aunado a la urbanización del país, a los cambios de hábitos del consumo y a los avances tecnológicos, provocó que las producciones no transables redujeran su participación, debido a la masiva importación de alimentos y a la irrupción de multinacionales en la comercialización de éstos (Acuña, 2011).

La globalización de la actividad agrícola y la falta de una política clara para aprovechar los Tratados de Libre Comercio (TLC), hacen necesario crear las condiciones para que el sector agrícola colombiano, esté en capacidad efectiva de promover la productividad y la competitividad de las diferentes actividades a través de la reconversión productiva del grupo de importables (Junguito, 2014). Colombia es un país donde los agricultores familiares son una parte fundamental de la economía agrícola, el país tiene 737.900 unidades productivas caracterizadas como explotaciones familiares, que corresponden a 87 % de las explotaciones rurales (FAO, 2013).

A pesar de su importancia, se carece de estrategias eficaces que permitan incrementar su capacidad de sostenibilidad productiva, su nivel de ingresos y la calidad de vida de las familias que la desarrollan y así contribuir al cierre de brechas sociales y económicas entre el campo y las ciudades que aseguren oportunidades de vida digna a la población rural mejorando la seguridad alimentaria del país y creando las condiciones para la consolidación de una paz estable y duradera (Departamento Administrativo de Ciencias y Tecnologías e Innovación, 2016). La agricultura familiar tiene un carácter multifuncional, además de combinar varias actividades de producción agropecuarias y optimizar el uso de los factores de producción disponibles, es, sobre todo, un modo de vida (Departamento Administrativo de Ciencias y Tecnologías e Innovación, 2016).

En lo que se refiere a la política agrícola de Colombia, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015), el sector ha padecido las consecuencias de la adopción de unas políticas deficientes y afronta importantes desafíos estructurales. Si bien actualmente constituye un sector prioritario para el gobierno, el marco institucional de la política agrícola presenta importantes debilidades.

Por lo tanto, para lograr un crecimiento agrícola sostenible, el país debe tener una política agrícola con perspectiva de largo plazo que contribuya a

corregir las deficiencias del sistema de tenencia de la tierra, a mejorar la infraestructura de transporte, la gestión del agua y del suelo, a fortalecer los sistemas de inocuidad alimentaria, de sanidad animal y vegetal, de información de mercado, a mejorar la educación a todos los niveles y fortalecer la investigación y el desarrollo tecnológico, así como los servicios de asistencia técnica y extensión. La gobernanza y la coordinación de la política agrícola deben tener una especial atención, al igual que el ordenamiento institucional a nivel departamental y municipal. (OCDE, 2015).

Adicionalmente, la deficiente producción de información se constituye en una de las mayores dificultades del sector, por cuanto esa carencia de información sólida y de calidad afecta significativamente el proceso de planificación y la toma de decisiones por parte de los diferentes actores, tales como, el gobierno nacional, los gremios, los productores y los consumidores (Agudelo, 2016). Tomando en cuenta lo descrito hasta el momento es evidente la función determinante que cumple la agricultura en el desarrollo del país, a través de la generación de empleo, la reducción de los índices de pobreza rural, unidos al potencial derivado de la biodiversidad y agroecología para uso agrícola.

Por tanto, es necesario gestionar los sistemas de información en los procesos agrícolas y presionar la demanda de la innovación y por ende, cambios en la organización y direccionamiento del sector. Para hacerle frente a los diversos desafíos que tiene el sector agrícola en Colombia y lograr un cambio de rumbo en las tendencias en materia de innovación y crecimiento de la productividad y la competitividad, es fundamental partir de un adecuado entendimiento de las instituciones que gobiernan el comportamiento de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial (SNCTA) (Corpoica, 2015).

El mundo actual, y en particular en la agricultura, está en proceso de “innovar la forma de innovar”. Para ello, se requiere trascender el enfoque lineal prevaleciente aun en el mundo agrícola y asumir que la innovación relevante emerge de procesos de investigación multidisciplinarios y de interacción social y colectiva (Departamento Administrativo de Ciencias y Tecnologías e Innovación, 2016).

En el caso particular de los agricultores de la región del Catatumbo en lo relacionado con la información, los mismos carecen de metodologías sistematizadas que les permitan la recolección y análisis de información interna y externa, lo que le dificulta tomar decisiones asertivas, pues la información que obtienen del medio, depende del tipo de tecnología con la que cuentan y se centra en criterios subjetivos de quien recibe la información, lo que puede provocar pérdida del conocimiento esencial, desde una perspectiva integral y debido a que el Cuadro de Mando Integral, es la quinta herramienta de gestión más utilizada en el mundo según el estudio bianual que realiza Bain & Company (Rigby & B Bilodeau, 2013).

2. ANTECEDENTES

Estudios anteriores han mostrado que esta técnica puede ser apropiada en estos contextos, en Argentina se desarrolló un Cuadro de Mando Integral para la gestión de las Pymes agrícolas, con este trabajo se permitió tener una visión y un control de la organización de forma alineada, con facilidad y flexibilidad en su uso (Felani, 2018). De igual manera en otra investigación cuyo objetivo fue ayudar a mejorar la productividad y por ende la rentabilidad de las empresas del sector ganadero argentino, a través del uso de tecnologías en la toma de decisiones creando una ruta correcta para alcanzar sus metas (Landa, 2016).

Otro referente es la implantación de un Cuadro de Mando Integral para poder monitorear las estrategias, del Grupo Alimentario Guissona, de la provincia de Lleida en España, este propone un modelo de indicadores para el negocio de tiendas, de ventas al cliente final, de forma que se permita medir la validez y éxito de dicha estrategia. (Salas, Banchien & Planas, 2015).

Entre otros antecedentes, se puede referir el trabajo realizado por Cabrera, (2015), se diseñó un Cuadro de Mando Integral para la finca Yanapanakuna en Bolivia, como herramienta de gestión eficaz, eficiente y económica para el control estratégico de sus actividades. Este estudio determinó que el talento humano es la debilidad más fuerte, especialmente el relacionado con lo administrativo y operativo para la implementación del CMI en este contexto.

En el Salvador se reportan investigaciones en el que se propone un Cuadro de Mando Integral en empresa de Granjas Guanacacas, cuyo propósito es facilitarle el proceso de toma de decisiones a los

directivos de la organización, especialmente en aquellas áreas problemáticas, tales como la toma de decisiones de una forma no sistematizada, debido a que su información no se encontraba estructurada, ni disponible a la hora de ser requerida para su análisis (Hernández, Silvana, Benítez, & Pineda, 2009).

En otra investigación, se planteó el diseño de un CMI agrícola para las empresas españolas, a partir del análisis de los aspectos más importantes relativos al control de gestión desde los planteamientos propios del CMI, desarrollando las perspectivas claves, relacionadas con las variables que intervienen en la toma de decisiones. De acuerdo con los resultados de la investigación se pudo establecer que las características de las empresas del sector agrícola objeto de este proyecto, permiten plantear la aplicación de un sistema de control de gestión que contengan los factores claves que condicionan las actividades de las empresas en él integradas, tales como la rentabilidad, el control de la calidad, a evolución de la tecnología o la atención a los factores medioambientales (González, 2009).

En Torres, Cifuentes, & Montaña, (2018), se estableció el direccionamiento estratégico para este tipo de organizaciones; se evaluaron las cuatro perspectivas del modelo CMI, se elaboró el mapa estratégico con la identificación de las relaciones causa-efecto entre los objetivos señalados en cada una de las perspectivas y por último se procede al diseño del CMI, con la inclusión de los indicadores, metas e iniciativas necesarias en cada una de las perspectivas.

En Colombia Rivero, (2015) se planteó como objetivo principal el integrar una herramienta de gestión para una pequeña unidad de producción lechera con el fin de incrementar la eficiencia de procesos y por ende la rentabilidad de la finca de forma sustentable. La herramienta de gestión utilizada es el cuadro de mando integral, el cual define objetivos, plantea estrategias y propone indicadores en cinco perspectivas aplicadas a la finca: procesos internos, comportamiento financiero, stakeholders, aprendizaje y sustentabilidad organizacional.

3. METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta el propósito de este proyecto, se lleva a cabo una investigación de tipo cuantitativo, con alcance descriptivo y de campo, por cuanto busca propiedades, rasgos y

características de los fenómenos analizados (Sampieri, 2006). Se realiza una matriz de operacionalización de variables donde se sus dimensiones son proceso de producción, proceso de comercialización, cuadro de mando integral y sector agrario. La muestra es de 89 clientes internos y externos de la cooperativa de caficultores del Catatumbo entre líderes de proceso, representantes legales, clientes externos y asociados. Se realizan tres instrumentos, las cuales pasan por un proceso de validación a través del método Delphi.

4. RESULTADOS

Colombia con un área de 62.829 especies de flora y fauna protegida (SIB, 2018), adicional, tiene una ubicación privilegiada en el norte del cono sur de América, tanto por el acceso a los dos océanos, como a la gran diversidad de pisos térmicos (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2012). Su riqueza en recursos naturales renovables y no renovables, hacen de este territorio una plataforma agrícola para la producción de una amplia variedad de cultivos y productos forestales (OCDE, 2015).

De acuerdo con el Censo Agropecuario realizado por el en el año 2014-2016. (DANE., 2014), el 38.6% de las hectáreas está dedicado al uso agropecuario y el 6.3% del área nacional son aptas o destinadas a la agricultura (Ver Figura 1). De lo anterior se puede entrever, la importante oportunidad de crecimiento para la producción agrícola del país, debido a que existen unos factores determinantes que la favorecen como son: la disponibilidad de tierra, suministro de agua, diversidad topográfica y la diversidad climática. Lo que le ha hecho que Colombia sea considerado el séptimo país del mundo con la oportunidad de convertirse en despensa agrícola (FAO, 2011).

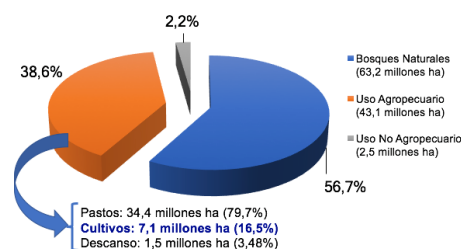


Fig. 1. Distribución y uso principal del área continental de tierras en Colombia. Fuente: (DANE., 2014).

Subsectores del Sector Agrario Colombiano. Según la clasificación de cuentas nacionales del DANE, el sector agrícola y pecuario se integra por las

siguientes actividades económicas: Productos de café, otros productos agrícolas, Animales vivos, productos animales y productos de la caza, Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas, Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados, La producción total del sector agropecuario en Colombia es de 77.378 miles de millones de pesos a 2016. Se observa, una tendencia creciente del 14% comparado con el 2015, lo que permite una o estabilidad económica en el sector dada la ausencia de variaciones atípicas (Mejía., 2018).

La vinculación de estos factores se logra a partir de un Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card) inicialmente desarrollado por Robert Kaplan y David Norton, diseñado para permitir a las empresas conducir y monitorizar sus estrategias. La idea básica es que la evaluación de una organización no debe estar sujeta solo a la tradicional evaluación financiera, sino que debe ser complementada con otras medidas relativas a la satisfacción del cliente, procesos internos y la capacidad de innovar.

En este contexto COBIT 5, se presenta como la herramienta para traducir las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas y provee un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI, ayudando a mantener el equilibrio entre la generación de beneficios, la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. COBIT 5 define 17 metas corporativas relacionadas con el Gobierno de TI, y las cuales se ajustan a cada una de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral.

Como la información se toma como base para la toma de decisiones, se crea un marco de gobierno y gestión de la información, a partir del diseño de un Cuadro de Mando Integral Genérico para el Sector Agrario del Catatumbo que incluye a Ocaña y su Zona de Influencia, que sirva como herramienta a los involucrados y a las partes interesadas, para mejorar la calidad de la información al momento de la toma de decisiones. Este modelo permitirá a los agricultores, reorientar las estrategias, mediante el abordaje de cada una de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral (CMI), lo cual repercutirá en el aprovechamiento de todo su potencial.

El análisis de información se realiza considerando las dimensiones y sub-dimensiones establecidas, para lo cual se realizó una encuesta para determinar las características de producción y

comercialización que definen el sector agrario de la región; mediante otro instrumento se toman los aspectos relacionados con las variables que influyen en la toma de decisiones. También se precisó conocer y la situación actual y la madurez de las tecnologías de la información de las asociaciones de las diferentes cadenas productivas. Se contó con siete expertos entre representantes del sector, expertos en gobierno de TI y metodológicos que ayudaron en la validación de los instrumentos diseñados (Ver Tabla 1).

Se determina un coeficiente de expertos alto, y con los aportes se refinan los instrumentos que permiten una mejor caracterización de la comercialización y producción, se definen variables de producción con aspectos como selección de semilla, preparación del suelo, fertilización, control de malezas, de plagas y enfermedades, riego, cosecha y pos-cosecha, materia prima, gestión de proveedores, mano de obra, financiación, infraestructura, maquinaria y tecnología.

Tabla 1. Determinación del Coeficiente de los expertos

Ex pe r t o	Grad o de Cono cimie nto	Kc	Patrones				Ka	(Kc = ½ (kc + ka))
			F1	F2	F3	F4		
1	10	1	0,3	0,5	0,0 5	0,05	1,00	1,00
2	10	1	0,3	0,5	0,0 5	0,05	1,00	1,00
3	10	1	0,3	0,5	0,0 5	0,05	1,00	1,00
4	10	1	0,3	0,5	0,0 5	0,05	1,00	1,00
5	8	0,8	0,3	0,5	0,0 5	0,05	1,00	0,90
6	8	0,8	0,3	0,5	0,0 5	0,05	1,00	0,90
7	9	0,9	0,3	0,4	0,0 5	0,05	0,90	0,90

Fuente: Elaboración propia mediante (Gomez, De las Cuevas, Fernandez de Castro, & Gonzalez, 2013)

Para la variable comercialización se consideraron aspectos como ventas de productos, definición de mercados, estrategias comerciales, gestión de: Productos y precios, plaza o distribución y promoción así como servicio al cliente. Adición otros aspectos como asesoría técnica para sus asociados, alianzas estratégicas, calidad total, función ambiental, oportunidades y limitaciones (Ver Figura 2).

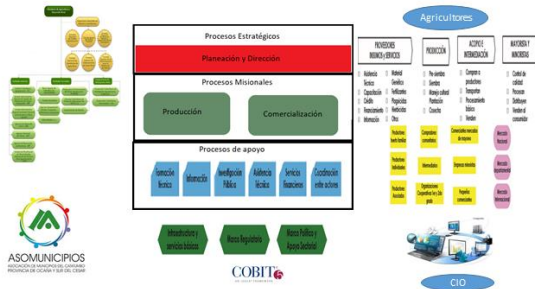


Fig. 2. Elementos a considerar en el modelo

Para el direccionamiento estratégico y la toma de decisiones se tiene en cuenta los procesos productivos de la asociación, variables que intervienen en la toma de decisiones, y el análisis de las perspectivas CMI a nivel financiero, cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento, sus objetivos corporativos como lo plantea COBIT 5.0, considerando misión, estrategias e indicadores de cada una, tanto para la producción como para la comercialización (Ver Figura 3).



Fig. 3. Estructura del Cuadro de Mando Integral

Para la evaluación del nivel de madurez tecnológica de las asociaciones se tomó como referencia la versión 4.1 de COBIT. Considerando los dominios planear y organizar, entregar y dar soporte, monitorear y evaluar, y con el segundo instrumento se conocen aspectos relacionados con las variables que influyen en la toma de decisiones del proceso. Por otro lado con los encargados de TI o CIO para conocer la situación actual y la madurez de TI de las asociaciones.

5. CONCLUSIONES

Considerando las cadenas productivas del sector agrícola propias del Catatumbo y sus asociaciones con el apoyo de Asomunicipios, se caracterizan sus procesos de producción y comercialización. De acá se incluyen elementos de la cadena de valor como son el proceso estratégico, misional y de apoyo y las organizaciones reguladoras. Se consideran adicionalmente los eslabones de la cadena y sus actividades; los operadores y actores principales

como productores, comerciantes y compradores a diferente escala así como los mercados. El CIO o la persona que direcciona la tecnología en los diferentes procesos es el encargado de alinear la tecnología de la información con los procesos productivos para lograr el direccionamiento estratégico del sector.

La propuesta de cuadro de mando integral, después de tener la arquitectura empresarial de la cadena productiva del sector agrario, busca en su elemento superior el direccionamiento estratégico, para poder cumplir con los objetivos planteados, haciendo una adecuada gestión de riesgos y optimizando los recursos. Considera la misión y visión de las cadenas productivas para hacer una visión holística bajo las perspectivas: Financiera, del cliente, los procesos internos y el aprendizaje y crecimiento. Cada dimensión tiene unas metas corporativas que deben ser priorizadas por cada cadena y con ellas considerar la misión, las estrategias y el planteamiento de indicadores.

6. TRABAJOS FUTUROS

Con el modelo planteado de cuadro de mando integral, considerando la caracterización de las cadenas de valor de los procesos productivos de la región del Catatumbo y su zona de influencia, se espera la validación del respectivo modelo.

REFERENCIAS

- Acuña, I. T. (2011). *De campesinos a empresarios: la retórica neoliberal de la política agraria en Colombia* Espacio Abierto. Maracaibo-Venezuela.
- Agudelo, A. L. (2016). *La deficiencia de la información estadística para el sector agrario de Colombia*. Bogota DC-Colombia: Universidad de Los Andes-CIDER.
- Cabrera, G. P. (2015). Propuesta de aplicación del cuadro de mando integral para la finca Yanapanukana. *Universidad Católica Boliviana*, 119-146.
- Corpoica. (2015). *Ciencia Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario Colombiano*. Bogota DC-Colombia: Corpoica.
- DANE. . (2014). *Censo nacional agropecuario Colombia*. Bogota DC-Colombia.
- Departamento Administrativo de Ciencias y Tecnologías e Innovación. (2016). *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario*

- Colombiano (2017-2027). Bogota-DC: Colciencias.
- FAO. (2011). *Biotechnologies for agricultural development. Agricultural Biotechnologies in Developing Countries* (ABDC-10). Rome: FAO. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/014/i2300e/i2300e00.htm>.
- FAO. (2013). *The state of food and agriculture. Investing in agriculture for a better future*.
- Felani, C. R. (2018). *Diseño e Implementación de un Cuadro de Mando Integral en las Pymes Agrícolas*. Argentina: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Fernández, M. A. (2009). *Análisis, Planificación y Gobierno de las Tecnologías de la Información en las Universidades*. Madrid España: Universidad de Almería.
- Gómez, G. E. (2015). *Gobernanza Corporativa de la Tecnología de la Información (T.I)*. Leganés,: Universidad Carlos III de Madrid.
- González, R. R. (2009). *Diseño de un Cuadro de Mando Integral en empresas agrarias*. Universidad de Valladolid.
- Governance Institute. *IT governance implementation guide using COBIT and Val IT*. USA.
- Gutierrez, J. (2009). *La estadística estratégica del sector agropecuario en Colombia*. Bogota DC-Colombia.
- H Binswanger. (2007). *Land Policy in Transition, Rural Development Unit, Latin American Region*. Washington D.C: Banco Mundial.
- Hernandez, S. A., Silvana, C., Benitez, W. G., & Pineda, M. (2009). *DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA ADMINISTRATIVA DE MANDO INTEGRAL PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EMPRESAS DE GRANJAS*. El Salvador: Universidad del Salvador.
- J Perfetti; S Cortes. (2013). *"La Agricultura y el Desarrollo de los Territorios Rurales", políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia*. Bogota DC-Colombia: Fedesarrollo.
- Junguito, R. (2014). *Cuaderno Fedesarrollo*. Bogota D.C-Colombia: MADR.
- Landa, M. S. (2016). *Favorecimiento del proceso de toma de decisiones del sector ganadero, mediante el uso de tecnologías*. San Andres : Universidad de San Andres.
- Mejia., D. F. (2018). *Anexo 1. Analisis del Sector Agrícola y Pecuário de Colombia*. Medellín-Colombia: Universidad EAFIT.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Colombiano . (2001). *Cartilla de Política Agropecuaria*. Bogota-Colombia: MADR.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos*. Bogota DC-Colombia.
- MinTIC. (2018). *MANUAL DE GOBIERNO DIGITAL*. Bogotá.
- OCDE . (2015). *Políticas Agrícolas: Colombia 2015. Evaluación y Recomendaciones de Política*. Bogota DC-Colombia.
- Pingali, P. (2006). *Agricultural Growth and Economic Development: a view through the globalization lens*". *Presidential Address to the 26th International Conference of Agricultural Economists*.
- Rigby, D., & B Bilodeau. (2013). *Management Tools and Trends*.
- Rivero, D. M. (2015). *DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA LA PRODUCCIÓN LECHERA APLICADO A LA FINCA SANTANA DEL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA*. Medellín-Colombia: Universidad de Antioquia.
- Rubio, C. (2003). *La participación de la mano de obra en los costos de la finca campesina colombiana: resultados de una encuesta*". Bogota DC-Colombia: Universidad de los Andes.
- Sampieri, H. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGraw-Hill.
- Salas, O. A., Banchien, L. C., & Planas, F. C. (2015). *Implantación del Cuadro de Mando Integral en el Sector Agroalimentario. Caso del Grupo Alimentario Guissona*. *Fac.Cienc.econ*.
- Torres, J. C., Cifuentes, G. F., & Montaña, M. M. (2018). *Gestión en Pymes agropecuarias mediante el Cuadro de Mando Integral (CMI) caso: producción de leche en ganadería bovina*.
- Zuleta, L. A. (2002). *Economías Regionales en Crisis*. Valle del Cauca-Colombia.