

Análisis Agroindustrial de la Región 5

Estudio de la Pertinencia Social, Laboral y Académica de la Carrera Ingeniería Agroindustrial de la UNEMI

Resumen

Existe la necesidad que Ecuador deje de ser productor y exportador de materia prima, y en su lugar exporte productos con valor agregado, se planteó la necesidad de un estudio de la pertinencia social, laboral y académica de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial, enfocada en la Región 5, a ofertar por parte de la Universidad Estatal de Milagro, UNEMI. El trabajo que se expone a través del presente artículo involucró una investigación de carácter cuantitativa y cualitativa. La primera se dirigió a empresas del sector agropecuario y agroindustrial de la Región 5 y la segunda fue dirigida a expertos. En ambos casos los objetivos apuntaron a determinar la necesidad o no, de la Región 5, de Ingenieros Agro-industriales, identificar el perfil de los graduados de la eventual carrera y los requerimientos académicos y de infraestructura, para el éxito de ella y de los graduados en la sociedad. Los resultados advierten la necesidad de mínimo 1500 profesionales en esta área, además que esta demanda, de acuerdo a datos estadísticos, va en aumento.

Palabras clave: Pertinencia, demanda social, agroindustria, Zona 5.

Abstract

Having the need that Ecuador no longer produces and export raw materials, going to become an exporter of value-added products, has raised the need for a study of the social, labor and academic relevance of Agro-industrial Engineering career focused on the region and its offer by Universidad Estatal de Milagro, UNEMI. The work presented in this article involved a quantitative study and qualitative one. The first was focused on companies in the agricultural and agro-industrial sector of region 5 and the second was addressed to experts. In both cases the objectives aimed at determining the need for agro-industrial engineers in the region, the profile of the graduates of a possible career and academic and infrastructure requirements for career and graduates success in their society. The results encourage the creation of a career in Agro-industrial Engineering, because there is currently a need for at least 1,500 professionals and also show an increase in the demand for them. It is also noted that the University should aim to generate links with key stakeholders for the new career to be successful and fulfill its social purpose

Keywords: Relevance, social demand, Agro-industrial, región 5.



Recibido: Diciembre, 2013
Aceptado: Mayo, 2014

Ing. Marcelo Javier
Bastidas Jiménez, MAE¹
mbastidas@maxtersa.net

Ing. Edgar David
Vargas Decimavilla²
edvargas69@hotmail.com
edvargas69@gmail.com

¹Máster en Administración de Empresas, Universidad Del Pacífico, con doble diploma en la Escuela Superior de Comercio de Montpellier, Francia. Ingeniero en Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Profesor de la Universidad Politécnica Salesiana. Gerente General de Maxter S.A.

²Máster en Dirección Comercial, Universidad Autónoma de Barcelona, España. Ingeniero en Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Consultor Independiente de PYMES en desarrollo tecnológico, optimización de procesos e implementación de sistemas de información.

1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de los tiempos el hombre ha hecho de la agricultura un símbolo de sustentabilidad de sus pueblos, en el sentido que la utiliza como mecanismo de supervivencia individual y social. Al pasar el tiempo, además de representar una forma de vida y sobrevivencia de los pueblos, también representó una manera de hacer negocios y acceder a otros productos sin necesidad de comprarlos, es así como los primeros intercambios comerciales no usaron dinero, sino otros productos.

Cuando se introdujeron las primeras monedas en el mundo, se comenzaron a efectuar los intercambios comerciales, como se los conoce en la actualidad, esto es, el productor ofrece sus productos a cambio de una retribución económica. Con el tiempo aparecieron otros actores en el proceso comercial entre el productor y el consumidor, de allí que el intermediario se encargaba de comprar productos, a diferentes productores, y ofrecerlos a uno o varios consumidores, lo cual comenzó a encarecer los productos.

Hoy en día, no sólo siguen existiendo los intermediarios, sino que existe la figura del exportador, el cual compra productos a quienes los producen, sometiendo los mismos a rigurosos controles de calidad y luego lo lleva a consumidores en otros países del mundo. Ecuador se ha caracterizado desde sus inicios en la agricultura, por la calidad de sus productos, tales como: el banano, cacao, café, entre otros, así mismo, sus características dentro del ámbito del comercio exterior es de exportador de materias primas e importador de productos industrializados.

Por años el sector agropecuario ha sido un motor continuo que proporciona trabajo a miles de personas, además que genera fuentes de ingresos, para las empresas asociadas a su producción, de hecho en algunos lugares de la

geografía ecuatoriana, la agropecuaria es la única forma de subsistencia de sus habitantes.

En la actualidad el gobierno tiene una importante preocupación debido a que la balanza comercial se ha presentado deficitaria por varios años, sin mostrar cambios importantes, a pesar de la introducción, por parte del gobierno, de salvaguardas, cupos de importación y medidas de protección a la industria local. Por ello ha planteado un plan de largo plazo, al cual ha denominado “Transformación de la matriz productiva”, en el cual se busca la salida de un modelo que ha im-

perado por años en Ecuador, basado en una economía petrolera y de materias primas por un modelo de generación de oportunidades, introducción de creatividad e innovación, que genere bienestar y mejore en definitiva la balanza comercial ecuatoriana.

El presente trabajo se encuentra delimitado geográficamente en la Región 5, la cual según la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), comprende las provincias de Guayas (excluyendo Guayaquil, Durán y Samborondón), Bolívar, Los Ríos y Santa Elena. La delimitación temática es el análisis agroindustrial de la Región 5 y la necesidad de contar con Ingenieros Agroindustriales, que aporten en el cambio de la matriz productiva, con innovación, calidad y buenas prácticas de manufactura.

Para ello se emprendió un estudio que evaluó en primera instancia los principales indicadores de la región. Luego se planteó dos estrategias de investigación, una cuantitativa y otra cualitativa, para determinar la necesidad de ofertar, por parte de la Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, la Carrera de Ingeniería Agroindustrial, además de identificar el perfil de los graduados y determinar los requerimientos en cuanto al pensum académico e infraestructura.

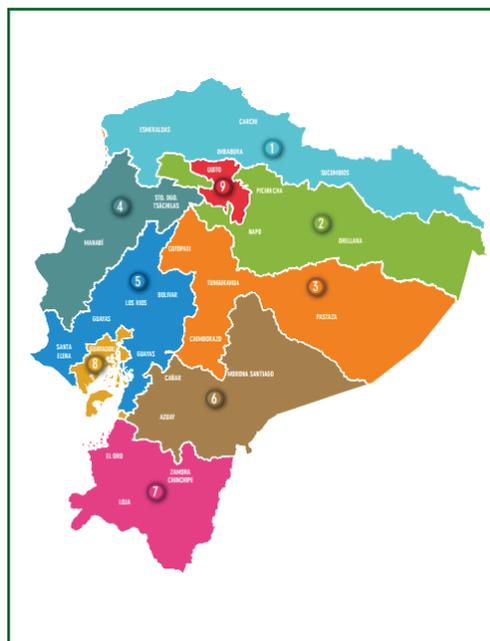


Figura 1: Zonas/regiones de planificación
Fuente: SENPLADES

2. MARCO REFERENCIAL

Antecedentes

Análisis de indicadores de la Región 5

La Región 5 abarca las provincias de Santa Elena, Guayas, Los Ríos, Bolívar y Galápagos, esta última fue excluida de los análisis. Esta región se extiende por 31 642 km² [1], correspondiente al 12% del territorio nacional. Del total de habitantes del Ecuador, el 33.94% corresponde a la Región 5, de los cuales Guayas representa el 74.16%, Los Ríos 15.83%, Bolívar 3.74% y Santa Elena 6.28% [2].

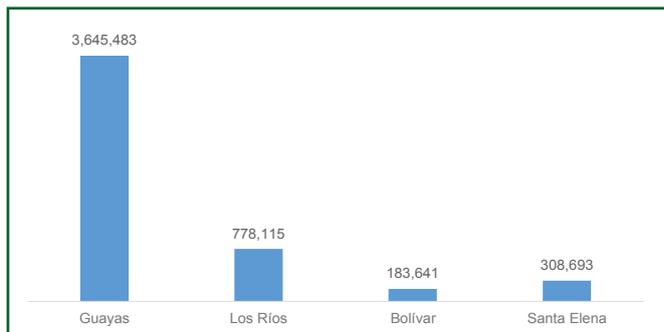


Gráfico 1: Población total, provincias de la Región 5
Fuente: INEC, Censo 2010

En las provincias de Guayas y Bolívar numéricamente las mujeres son más que los hombres, en lo que corresponde a sujetos con edades comprendidas entre 15 a 64 años de edad. De igual manera ocurre con los adultos mayores, con excepción de la provincia de Los Ríos.

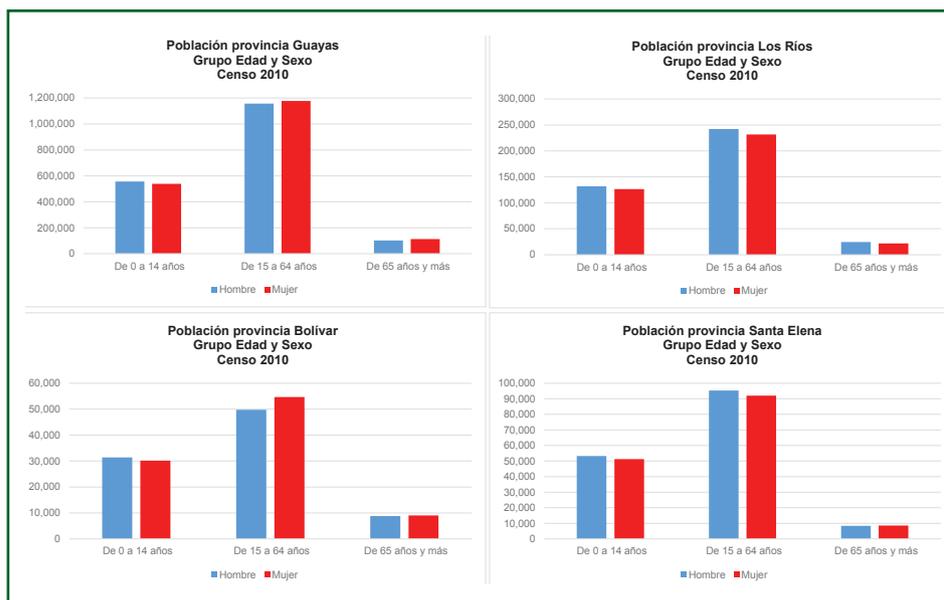


Gráfico 2: Población total, provincias de la Región 5, por grupo de edad y sexo
Fuente: INEC, Censo 2010

En el Ecuador de acuerdo al Censo Económico realizado en el año 2010, el número total de establecimientos en el país ascendió a 511 130, en la Región 5, con excepción de la provincia de Galápagos, suma 151 148, correspondiente al 29,57% con respecto al país [3].

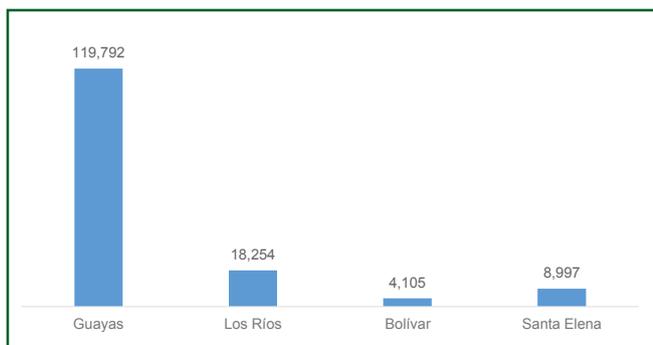


Gráfico 3: Número de establecimientos económicos por provincia de la Región 5
Fuente: INEC, CENEC 2010

Los establecimientos económicos se caracterizaron de acuerdo a cuatro tipos de actividades: manufactura, comercio, servicios y otras actividades. Las empresas que desempeñan actividades de comercio son las más representativas, sólo en Guayas existen 67 565, Los Ríos con 9949, Santa Elena 5297 y Bolívar 2276.

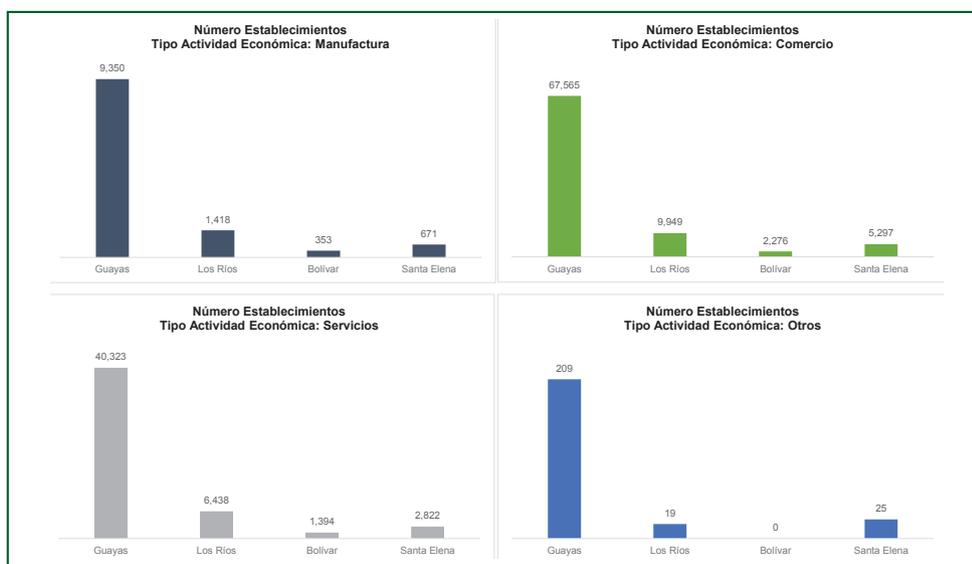


Gráfico 4: Número de establecimientos económicos por provincia de la Región 5 y tipo de actividad económica
Fuente: INEC, CENEC 2010

De acuerdo al Censo Económico (2010), los establecimientos cuya actividad principal es la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, generaron ventas totales por sobre los 641 millones de dólares en la Región 5, lo cual comparado a los 47 mil millones de dólares generados por todas las industrias de la región, representa una participación del 1.36%.

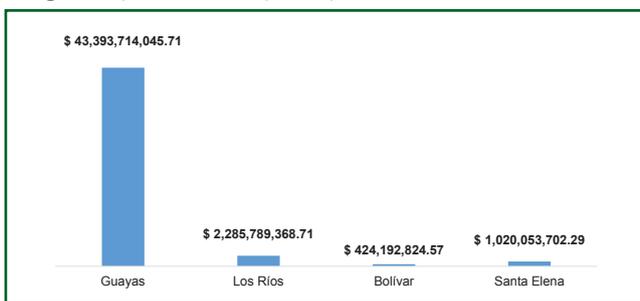


Gráfico 5: Facturación total de establecimientos económicos de la Región 5, por provincia
Fuente: INEC, CENEC 2010

La Población Económicamente Activa en el Ecuador, de acuerdo al censo realizado en el año 2010, muestra que, de acuerdo al género, 7 177 683 son hombres y 7 305 816 mujeres. En la Región 5, las provincias de Bolívar y Guayas tienen mayores porcentajes de Población Económicamente Activa, en relación con las otras provincias; esto es, Bolívar con 56.67% y Guayas, 55.05%.



Gráfico 6: Estructura de la población económicamente activa por provincia de la Región 5
Fuente: INEC, Censo 2010

El nivel de pobreza debido a necesidades insatisfechas es más alto en la provincia de Los Ríos, incluso por encima del promedio de la Región 5, con niveles de 76.79% en hogares y 79.46% en personas. El menor nivel de pobreza se observa en la provincia del Guayas, con 54.36% en hogares y 58.41% en personas.

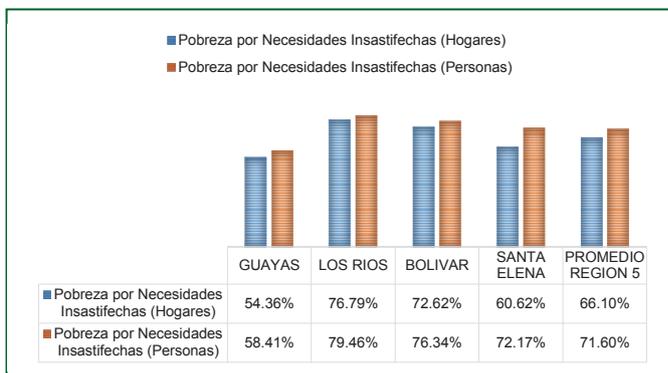


Gráfico 7: Pobreza por necesidades básicas insatisfechas por provincia de la Región 5
Fuente: INEC, Censo 2010

La provincia del Guayas es la de mayor índice de escolaridad en la Región 5, en donde en hombres es del 10.12, mujeres 10.24 y del jefe de hogar es 9.85. La provincia de Bolívar es la de menor índice en donde en hombres es 7.93, mujeres con 7.53 y del jefe de hogar 7.35.

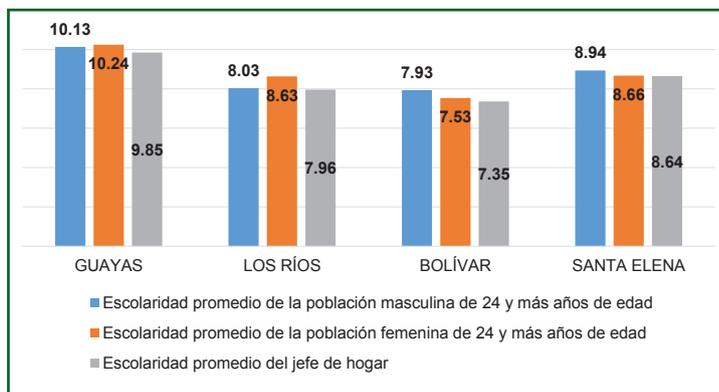


Gráfico 8: Índice de escolaridad por provincia de la Región 5
Fuente: INEC, Censo 2010

Santa Elena mantiene un nivel alto de desnutrición crónica en niños menores, con 62%, seguido de la provincia de Bolívar 53%, Los Ríos 24% y Guayas 19%.

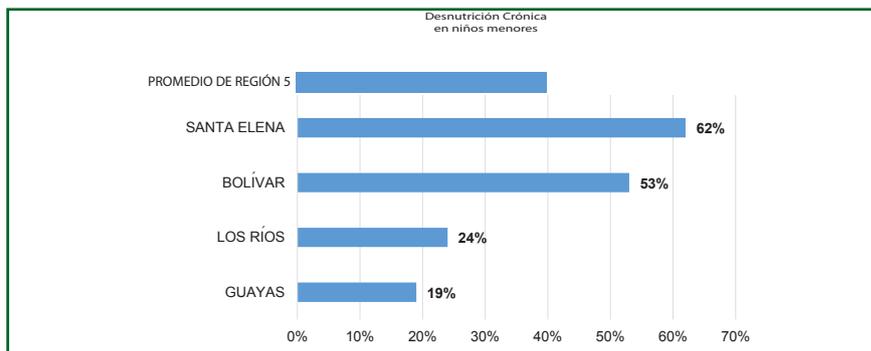


Gráfico 9: Porcentaje de niños con desnutrición crónica por provincia de la Región 5
Fuente: SENPLADES

El Censo Agropecuario (2000) identificó en el Ecuador más de 12 millones de hectáreas asociadas a la producción de productos agropecuarios, de los cuales en la Región 5 (Guayas, Los Ríos, Bolívar y Santa Elena) son 2 333144 hectáreas que representan el 18.88% [4]. Es la provincia del Guayas, con 1 143522 hectáreas la de mayor contribución en la Región 5, con el 49.01%; Los Ríos con 637 000 ha., el 27.32%; Bolívar con 380 000 ha., 16.32% y Santa Elena con 171 000 ha., que corresponde al 7.35%.

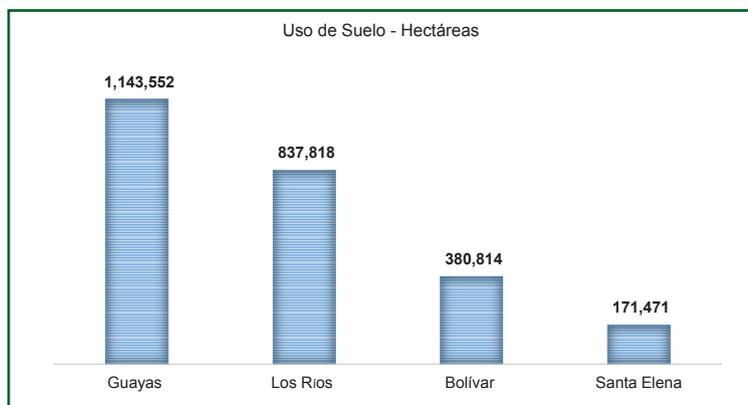


Gráfico 10: Uso del suelo por provincia de la Región 5
Fuente: III Censo Agrícola (2000)

En la provincia del Guayas, los Cultivos transitorios y barbecho son lo más representativo en uso de suelo, con 235 235 ha, que corresponde al 45.57% de la Región 5, Montes y Bosques con 231 312 ha; equivalente a 51.56% y en tercer lugar Cultivos Permanentes con 201 954 ha; el 43.15%. Al menos el 73% de los productos sembrados se encuentran en tres productos permanentes: cacao con 66 629 hectáreas, con el 30.72%, cañar de azúcar 48 000 ha., esto es 22.27%, y banano con 44 000 ha; 20.64% del total de los productos sembrados.

En la provincia del Guayas, el 23% de las hectáreas sembradas se encuentra distribuido en los

siguientes productos permanentes: café, mango, plátano, maracuyá, palma africana, piña y paja toquilla. De los productos transitorios, el arroz ocupa una mayor cantidad de hectáreas (179 074) que representa el 72.37% del total, el maíz duro seco con 54 554 hectáreas constituyendo el 22.05% del total; es decir, entre todos los productos suman el 94.42% [5].

En la provincia de Los Ríos, las tierras destinadas a Cultivos transitorios y barbecho son las más representativas, con 228 486 hectáreas, representando el 43.29% de la Región 5, los Cultivos Permanentes con 216 944 hectáreas, con un 46.35% con respecto a la Región 5. De los cultivos de productos permanentes se

tiene el cacao con 95 917 ha; representa el 39.15% de la superficie cosechada, luego lo que corresponde a banano con 51 788 hectáreas, el 21.14%, y el café con 29 338, esto es el 11.97%. Los productos transitorios se sembraron en una superficie de 48.45% del total de hectáreas en esta provincia. Arroz con 128 333 ha, el maíz duro seco con 79 906 ha, corresponde a 30.17% y la soya con 52 969, el 20.00%.

En la Provincia de Bolívar, los Pastos Cultivados ocuparon el mayor uso de suelo con 110 962 ha, con el 29.48% de la Región 5, los Montes y Bosques con 86 415 hectáreas, esto es el 19.26%; y Pastos Naturales con 61,562 hectáreas, el 26.93%. Los productos permanentes de mayor participación en hectáreas sembradas son la naranja, con 18 316 ha, el 22.47%; cacao con 16 992 ha, que corresponde al 20.84%; banano con 13 277 hectáreas, el 16.29%; café con 11 540 hectáreas (14.16%) y plátano con 11 318 hectáreas, 13.88% del total de la provincia. En los productos transitorios sembrados se tiene el maíz suave seco con 15 891 hectáreas (26.59%); fréjol seco con 12 356 hectáreas (20.67%) y trigo con 8019 hectáreas (13.42%).

En la Provincia de Santa Elena, los montes y bosques corresponden al uso de suelo de mayor significancia, en el total de hectáreas sembradas en esta provincia, con 85 294 hectáreas. Los otros usos de suelos representativos son Pastos Naturales con 31 656 hectáreas, Pastos cultivados y Cultivos transitorios con 9085 hectáreas. De los productos permanentes sembrados en la provincia se tiene el café con 2037 hectáreas, 35.73% del total, la paja toquilla con 1167 hectáreas, esto es el 20.47% del total de los productos sembrados. De los productos transitorios se tiene que el maíz duro seco, con 4583 hectáreas sembradas, corresponde al 69.38% del total de la provincia; higuierilla con 677 hectáreas (10.25%) y sandía con 335 hectáreas que representa el 5.07% del total de productos sembrados.

En el Ecuador en el año 2012, según información de la Superintendencia de Compañías, existen en registros 46 758 empresas o negocios. Es en la Región 5 que se dispone de 21 516 empresas, que representan el 46.02% del total de empresas. De acuerdo al tipo de actividad económica las empresas dedicadas a la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca en la Región 5 son un total de 1901 que comparados con el total del país, 3210, representa el 59.22%. Las empresas dedicadas a actividades de Industrias Manu-

factureras son, en el año 2012, 1635, comparadas con el país, representan el 42.36% [6].

3. METODOLOGÍA

El trabajo que se expone a través del presente artículo involucró una investigación de carácter cuantitativa y otra de tipo cualitativa. La primera se dirigió a empresas del sector agropecuario y agroindustrial de la Región 5 y la segunda fue dirigida a expertos. En ambos casos los objetivos apuntaban a la determinación de si existía o no la necesidad de ingenieros agroindustriales en la Región 5, identificar el perfil de los graduados de una eventual carrera y los requerimientos académicos y de infraestructura para el éxito de la carrera y de los graduados en su sociedad.

3.1 Empresas del sector agropecuario y agroindustrial

Población

Considerada para el presente estudio estuvo constituida por empresas relacionadas con la actividad agropecuaria y/o agroindustrial. El sujeto de investigación al cual se tomó en consideración, para el levantamiento, fue un ejecutivo de nivel medio o alto, perteneciente a la empresa. Con ayuda de datos de la superintendencia de Compañías y el Geportal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, se aproximó el tamaño de la población a un valor de 2301 empresas [7].

Muestreo

Para obtener el tamaño de la muestra se realizó un muestreo piloto, dentro del cual se escogió 20 empresas al azar, ubicadas en la provincia del Guayas, y se hizo la pregunta: ¿Considera usted que contar con profesionales en ingeniería agroindustrial mejoraría sus métodos de producción y podría llevar sus productos finales a cumplir estándares internacionales? La fórmula utilizada para determinar el tamaño de muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{e^2(N-1) + Z^2 PQ}$$

Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y un error máximo permisible del 5%, con lo cual se tuvieron los siguientes valores de entrada para la fórmula:

- N = 2301 (Tamaño de la población)
 - P = 0,824 (Obtenido a través del muestreo piloto)
 - Q = 0,5 (Q=1-P)
 - Z = 1,96 (Valor correspondiente al nivel de confianza)
 - e = 0,05 (Error máximo permisible)
- Así el tamaño de la muestra fue de 203 empresas.

Para obtener la cantidad de empresas a tomar en cada provincia se utilizó una afijación proporcional, tomando como datos de base al Geoportal del Ministerio de Agricultura y Ganadería sobre la ubicación de las agroindustrias en el Ecuador. A continuación se detalla el cálculo realizado:

Provincia	Agroindustria	% por provincia	Equivalente de muestra
Guayas	145	0,3625	74
Los Ríos	219	0,5475	111
Santa Elena	7	0,0175	4
Bolivar	29	0,0725	15
Total	400		204

Tabla 1: Cálculos de muestra por provincia con afijación proporcional

El método de medición empleado fue la entrevista personal. El instrumento de medición fue un cuestionario estructurado formado por diez preguntas entre semiabiertas, dicotómicas, politómicas, de respuesta múltiple y de escala. Así mismo se añadieron 9 variables de identificación. El trabajo de campo se realizó entre el 11 y 20 de Noviembre de 2013, trabajando en la secuencia: Los Ríos, Bolívar, Santa Elena y Guayas.

- Consultores, asesores y analistas agropecuarios y agroindustriales
- Capacitadores o docentes en temas de agropecuaria y/o agroindustria
- Funcionarios actuales o pasados de instituciones relacionadas con el agro
- Productores, comercializadores y/o exportadores de productos agropecuarios y/o agroindustriales con más de cinco años de experiencia

3.2 Expertos Población

Se consideró una población con posibilidades de experticia en lo que al área agropecuaria y agroindustrial se refiere. De acuerdo a los siguientes perfiles:

Muestreo

El método de muestreo seleccionado, por considerarlo más apropiado, fue el muestreo por conveniencia. Los individuos seleccionados, junto al sector al que pertenecen, se muestran a continuación.

NOMBRE	APELLIDO	SECTOR
1 Magaly	Polo	EDUCACIÓN
2 Gabriel	Rovayo	EDUCACIÓN SUPERIOR
3 Mario	Padilla	AGRÍCOLA BANANERA
4 Marco	Villafuerte	EXPORTADOR
5 Andy	Bolek	INDUSTRIA
6 Ricardo	Estrada	PROMOCION
7 Jenny	Chica	AGRÍCOLA BANANERA
8 Eduardo	Egas	PROMOCION
9 Francisco	Rojas	AGRÍCOLA BANANERA
10 Alexis	Sanchez	COMERCIALIZACIÓN
11 Andrea	Borja V	COMERCIALIZACIÓN
12 Gisella	Ruiz	PROMOCION
13 Jessenia	Angulo	GANADERO

NOMBRE	APELLIDO	SECTOR	
14	Angela	Mendoza Castro	PESQUERO
15	Omar	Juez	AGRÍCOLA BANANERA
16	Rafael	Muñoz	CONSULTORÍA
17	Manuel	Zindon	AGROINDUSTRIAL
18	Nathy	Mateus	PROMOCION
19	Rosalía	Arteaga	COMUNICACIÓN
20	Rafael	Cuesta Álvarez	ANALISTA
21	Noralma	Chimbo	SOCIAL
22	Henry	Rumbea Thomas	AMBIENTE

Figura 2: Expertos entrevistados
Fuente: Los autores

El método aplicado fue la entrevista en profundidad, utilizando como instrumento una guía de preguntas no estructuradas. La misma contó con 26 preguntas repartidas en cinco bloques temáticos: ubicación geográfica y producción de materia prima, producción de productos terminados, FODA agroindustrial, capacitación de los propietarios y de la mano de obra y nueva carrera, infraestructura y perfil del graduado.

4. RESULTADOS

4.1 Encuestas a empresas del sector agropecuario y agroindustrial

El 42.7% de las empresas consideradas en la muestra cuentan en la actualidad con ingenieros agroindustriales, mientras el 57.3% no cuenta con dichos profesionales. Sobre la cantidad de ingenieros agroindustriales que actualmente trabajan en las empresas encuestadas, el 76.1% de las que cuentan con ingenieros agroindustriales cuentan con 1 profesional, el 21.6% cuentan con dos y el restante cuenta con al menos 3 profesionales. Resumiendo los datos se ha evidenciado que en las empresas que cuentan con ingenieros agroindustriales el mínimo de profesionales es 1 y el máximo 10, con un promedio de 1.34 ingenieros por empresa.

El 51% de las empresas consideradas en la muestra tiene necesidad de contratar ingenieros agroindustriales, mientras que el 49% no tiene la necesidad de contratar a dichos profesionales. Sobre la cantidad de Ingenieros agroindustriales que se requieren en las empresas encuestadas, el 35.9% de las que indicaron requerir este tipo de profesionales, necesitan 1, el 13.6% requiere dos y el restante al menos 3 profesionales. Resumiendo los datos, se evidenció que en las empresas que existe la necesidad de

ingenieros agroindustriales el mínimo de profesionales requerido es 1 y el máximo 4, con un promedio de 1.33 ingenieros por empresa.

El 90,3% de los encuestados afirma que contar con profesionales en Ingeniería Agroindustrial mejoraría los métodos de producción de las empresas, ayudando incluso a cumplir estándares internacionales, el otro 9.7% no considera que sean un aporte al mejoramiento de la producción.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Si	186	90,3
No	20	9,7
Total	206	100,0

Tabla 2: Contar con profesionales en Ingeniería Agroindustrial mejoraría los métodos de producción
Fuente: Encuesta

En cuanto a las principales capacidades/habilidades que consideran debería tener un Ingeniero Agroindustrial, son: Trabajo en equipo (23.1%), Capacidad de negociación (12.2%) y Liderazgo (9.9%). Luego de estas tres capacidades, les siguen en orden de importancia las siguientes:

- Profesionalismo (7.2%)
- Disciplina (7.2%)
- Honestidad (5.8%)
- Trabajo bajo presión (5.8%)
- Ética (5.5%)
- Organización (5.5%)
- Lógica (5.2%)
- Comunicación (3.5%)
- Creatividad (3.3%)
- Conocimiento informático (2.4%)
- Autoaprendizaje (1.7%)
- Conocimiento de idiomas (1.3%)
- Lectura (0.5%)

Al ser consultados sobre los principales aportes de ingenieros agroindustriales a las empresas del sector, los encuestados ubicaron en primer lugar al Manejo de estándares de calidad y al Mejoramiento de las técnicas de producción con 33.1% y 20.1%, respectivamente. A ellos les siguieron otras capacidades o habilidades como el Ahorro de costos y la Implementación de buenas prácticas de manufactura con 10.6% y 10.1%, respectivamente. Al final quedaron: el Diseño de nuevos productos (9.3%), la Optimización de procesos (8.6%) y el Manejo y aprovechamiento de los desechos (8.1%).

En cuanto a la infraestructura que debería priorizarse, de acuerdo a los encuestados, es: laboratorio de control de calidad, planta de tratamiento de agua, laboratorio de microbiología, laboratorio de biotecnología, laboratorio de frutas y hortalizas, maquinaria agrícola, planta de compostaje y laboratorio de procesamiento de alimentos. Un poco menos importante sería laboratorio de química, parcelas de tierra y laboratorio de computación, dejando al final la implementación de invernaderos y laboratorios de inglés.

Aspecto de infraestructura	Media o mucha importancia	Poca o ninguna importancia
Laboratorio de control de calidad	100,0%	0,0%
Planta de tratamiento de agua	99,0%	1,0%
Laboratorio de microbiología	99,0%	1,0%
Laboratorio de biotecnología	98,1%	1,9%
Laboratorio de frutas y hortalizas	98,0%	2,0%
Maquinaria agrícola	97,5%	2,5%
Planta de compostaje	97,1%	2,9%
Laboratorio de procesamiento de alimentos	97,1%	2,9%
Laboratorio de química	96,6%	3,4%
parcelas de tierra	96,1%	3,9%
Laboratorios de computación	91,8%	8,2%
Invernaderos	90,8%	9,2%
Laboratorios de inglés	59,7%	40,3%

Tabla 3: Priorización de infraestructura para la carrera de Ingeniería Industrial
Fuente: Encuesta

Estimación de la demanda

Aunque no hay datos exactos sobre el número de empresas existentes dentro del ámbito agropecuario y agroindustrial, de los datos que se obtuvo del Ministerio de Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), a través del Geoportal, el número de agroindustrias presentes en la Región 5 es de aproximadamente 400. Así mismo según datos de la Superintendencia de Compañías, el número de empresas que se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en la Región 5 son 1901, lo cual coincide con la observación de campo que indica que la relación entre empresas agropecuaria y empresas agroindustriales es de al menos 4 a 1; sumando los valores de las empresas agropecuarias y agroindustriales se obtendría un total de 2301 empresas.

Ahora bien, en el presente trabajo se ha valorado la necesidad a priori de contratar ingenieros agroindustriales, obteniendo un resultado de 49% de empresas con la necesidad de

este tipo de profesionales, eso significaría que de las 2301 empresas que conforman el grupo objetivo de empresas, 1127.49 tendrían la necesidad de contratar ingenieros agroindustriales. De igual manera la encuesta ha revelado que la necesidad promedio por empresa es de 1.33. Eso significaría que el requerimiento actual de Ingenieros Agroindustriales en la Región 5 asciende a 1500 profesionales.

A esto solo habría que sumarle dos hechos importantes, por un lado, los mismos encuestados han afirmado que la demanda de profesionales aumentará en los próximos 3 años (97,6% de los encuestados). Por otro lado, la tendencia económica del país, anunciada por el gobierno nacional, apunta hacia un cambio de la Matriz productiva, lo cual representa un fomento de la actividad productiva en todas sus formas, incluida obviamente la agroindustria.

4.2 Entrevistas a expertos

Como resultado de las entrevistas realizadas, y a pesar de lo homogéneo de las respuestas, se destacó la importancia de la institucionalidad como apoyo para el desarrollo de la actividad agroindustrial. En este contexto se señaló, en particular, el papel del sector público para crear un entorno favorable, para la generación de empresas agroindustriales y el mantenimiento de su competitividad. Esto incluye políticas públicas, instituciones sólidas y estables, servicio de apoyo y otros mecanismos que faciliten el desarrollo agroindustrial. Deben definirse “reglas de juego” que sean claras y estables. Esta es otra función prioritaria del Estado, pero en la que el sector privado debe participar, en particular a través de estrategias como la responsabilidad social, económica y ambiental.

Es importante que se tenga por objeto la concertación y la participación multisectorial en la formulación de políticas de promoción del desarrollo agroindustrial, considerando:

- La necesidad de formular y aplicar políticas diferenciadas para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), tanto rurales como urbanas, y las grandes empresas, facilitando la inclusión y la obtención de impactos más allá de lo económico.
- La importancia de promover la formalización de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), tanto rurales como urbanas, considerando sus realidades específicas y su capacidad de gestión, financiera y tecnológica.
- La urgencia de centrar las políticas de fomento en sectores, y partes interesadas, donde exista potencial para alcanzar las metas a las que se pretende contribuir con ellas.

Tomando en cuenta la cantidad de instrumentos de política que se identificaron, se considera importante que estos se acompañen de indicadores, tanto de gestión como de impacto, que se supervisen y evalúen sus resultados desde perspectivas económicas, sociales y ambientales. Asimismo, se debería establecer un espacio regional de gestión de conocimiento, que facilite el intercambio de experiencias, la adaptación de estrategias y mecanismos exitosos y la adopción de decisiones sobre ajustes o reorientaciones de planes, programas y proyectos.

La coordinación entre las partes interesadas en las cadenas, es otra de las estrategias que favorece el desarrollo de la actividad agroindustrial. Se reconoce que existen amplios espacios para las alianzas público-privadas, en temas como inversiones en infraestructura, búsqueda y promoción de mercados, financiación, capacitación y asistencia técnica.

Cabe destacar la importancia de las uni-

versidades, de manera principal, en la capacitación del talento humano, que es un desafío a afrontar, con el objeto de atender las necesidades de las PYMES y la agroindustria rural. Además, en ellas hay un potencial importante para la generación y la transferencia de conocimientos. Por lo tanto, es importante considerar la realidad de las mismas universidades y, en este sentido, no exigirles ni esperar que cubran las deficiencias del propio sistema agroalimentario regional.

El mejoramiento de la calidad de los alimentos, producidos por las agroindustrias en la región, es un tema clave. El cumplimiento de las exigencias para garantizar la inocuidad es la condición de una organización agroindustrial procesadora de alimentos. A partir de eso, la satisfacción de los estándares y las normas de calidad se consideran elementos centrales, para la competitividad y el acceso a los mercados.

Los servicios técnicos se han debilitado notablemente en la región en los últimos años, en particular en lo que se refiere a los centros de investigación agroindustrial, que han ido desapareciendo desde la década de 1990, así como las acciones de transferencia tecnológica.

A nivel de los servicios financieros se reconoce el desarrollo de estrategias y mecanismos que amplían la cobertura del micro crédito, pero hace falta diseñar, adaptar y ampliar la oferta de productos financieros como los fideicomisos, los riesgos compartidos, la gestión del riesgo, los seguros agrícolas y los micro seguros.

La oferta de servicios empresariales como el transporte y el almacenamiento especializado, el empaque, la logística, la información técnica y de mercados y la gestión de proyectos y de planes de negocios, sigue siendo una debilidad del sistema en la agroindustria rural. Se debe fomentar la creación de una comunidad para la gestión del conocimiento y de la información sobre agroindustria en la región, que considere, entre otros aspectos, la mejoría de la información estadística, la documentación y socialización de las experiencias de diálogo y articulación entre actores y la medición y análisis del impacto de la aplicación de instrumentos de políticas públicas de fomento y promoción.

En relación con la Carrera de Ingeniería Agroindustrial se destaca en primer lugar la presencia de una oferta académica similar en la región 5, importante desde el punto de vista de su aporte a la profesionalización, pero con muchas falencias respecto de su impacto esperado. Por ello se asegura que si existe una necesidad latente de una carrera que trabaje con la juventud del sector agroindustrial en ideas

innovadoras, aportes de eficiencia y calidad a la producción actual.

La motivación de dichos jóvenes sería evidente debido a que muchos de ellos son hijos de dueños de tierras explotadas deficientemente o simplemente con una subutilización, lo cual de revertirse generaría riqueza en su entorno familiar y social. Los expertos coinciden que las asignaturas que deberían reflejarse en las mallas de una carrera de este tipo son aquellas relacionadas con la calidad, normas alimentarias, investigación y desarrollo, optimización de procesos, negociación y manejo de desechos.

La infraestructura, que es considerada fundamental, para una Carrera de Ingeniería Agroindustrial requiere laboratorios de metalmecánica, maquinaria agrícola, plantas de tratamiento de agua, laboratorios de prueba y desarrollo de productos, talleres de embalaje, laboratorios de control de calidad y laboratorios de procesamiento de alimentos. Finalmente los expertos manifiestan que el campo ocupacional de un egresado de la carrera de Ingeniería Agroindustrial es amplio, debido a sus posibilidades laborales en cualquier parte de la cadena agroalimentaria.

5. CONCLUSIONES

– Aunque más de un 50% de las empresas del sector agropecuario y agroindustrial de la Región 5 cuenta con ingenieros agroindustriales, un porcentaje similar tiene la necesidad de contratar este tipo de profesionales para sus diferentes labores.

– Sobre el sistema de habilidades y capacidades que se deben priorizar en la formación de los ingenieros agroindustriales, las 6 primeras menciones son: trabajo en equipo, capacidad de negociación, liderazgo, profesionalismo, disciplina y honestidad.

– Los cuatro principales aportes de un ingeniero agroindustrial a las empresas del sector deberían ser: el manejo de estándares de calidad, mejoramiento de técnicas de producción, ahorro de costos e implementación de buenas prácticas de manufactura.

– Más del 95% de los encuestados consideró que la demanda de profesionales en la rama agroindustrial aumentaría en los siguientes tres años. En la actualidad dicha demanda se ha estimado en 1500 profesionales para la Región 5.

– Los expertos destacan la necesidad que exista una nueva oferta académica que tenga vínculos multisectoriales, de tal suerte que logre cubrir todas las necesidades existentes no sólo en el sector agropecuario, sino en el sector agroindustrial que está recién naciendo en la Región 5 y en el Ecuador.

– Así también los expertos hacen hincapié en que la Universidad debe generar una oferta similar a la de universidades extranjeras como el Zamorano, que son grandes laboratorios en los cuales se junta la teoría con la práctica. En vista de ello se destaca la necesidad que una carrera de este tipo sea 30% teórica y un 70% práctica.

Referencias Bibliográficas

- [1]. PROECUADOR, Regional 4 – Litoral. Extraído el 10 de Noviembre de 2013, del sitio <http://www.proecuador.gob.ec/2011/05/31/region5/>
- [2]. INEC, Estadísticas del Censo de Población y Vivienda. Extraído el 11 de Noviembre de 2013, del sitio <http://www.ecuadorencifras.com/>
- [3]. INEC, Estadísticas del Censo Económico. Extraído el 12 de Noviembre de 2013, del sitio <http://www.ecuadorencifras.com/>
- [4]. INEC, Estadísticas del Censo Agropecuario. Extraído el 10 de Noviembre de 2013, del sitio <http://www.ecuadorencifras.com/>
- [5]. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP). Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. Extraído el 12 de Noviembre de 2013, del sitio <http://servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/>
- [6]. Superintendencia de Compañías del Ecuador. Portal de Información de la Superintendencia de Compañías del Ecuador. Extraído el 12 de Noviembre de 2013, del sitio <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/index.php>
- [7]. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP). Geoportal del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. Extraído el 9 de Noviembre de 2013, del sitio <http://geoportal.magap.gob.ec/>