



## *Dinámica económica y el empleo del sector agrícola en el Ecuador*

### *Economic dynamics and employment in the agricultural sector in Ecuador*

### *Dinâmica econômica e emprego no setor agrícola no Equador*

Juan Federico Villacis Uvidia <sup>I</sup>

[jf.villacis@uta.edu.ec](mailto:jf.villacis@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-4431-0647>

Henry Rafael Guerrero Pacheco <sup>II</sup>

[hguerrero4386@uta.edu.ec](mailto:hguerrero4386@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-2302-735X>

Tito Patricio Mayorga Morales <sup>III</sup>

[titopmayorga@uta.edu.ec](mailto:titopmayorga@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-4385-3906>

Lidia Rosario Vásconez Gavilanes <sup>IV</sup>

[lidiarvasconez@uta.edu.ec](mailto:lidiarvasconez@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7464-9919>

**Correspondencia:** [jf.villacis@uta.edu.ec](mailto:jf.villacis@uta.edu.ec)

Ciencias Económicas y Empresariales

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 31 de enero de 2024 \* **Aceptado:** 09 de febrero de 2024 \* **Publicado:** 18 de marzo de 2024

- I. Magíster en Pequeñas y Medianas Empresas Mención Finanzas, Economista Mención en Gestión Empresarial, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- II. Investigador Independiente Economista de la Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador
- III. Magíster en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Diplomado Superior en Desarrollo Económico, Especialista en tributación, Magister en Derecho económico Financiero y Bursátil, Doctor en Contabilidad y Auditoría, Tecnólogo en Gestión Empresarial, Licenciado en Contabilidad y Auditoría, Contador Público, adscrito a la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato, Ecuador.
- IV. Magíster en Gestión y Desarrollo Social, Magister en Gerencia de Instituciones Educativas, Especialista en Gestión y Desarrollo de Instituciones Educativas, Diploma Superior en Liderazgo Institucional, Magister en Docencia Y Currículo Para La Educación Superior, adscrito a la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato, Ecuador.



## Resumen

El presente estudio se enfoca en el sector agrícola del Ecuador, con el propósito de evaluar la relación existente, entre el empleo y la dinámica económica teniendo en cuenta variables como: el ingreso, patrimonio, entre otras, de empresas del sector agrícola, en los periodos del 2018-2021. Para ello se tomó una base datos y se aplicó un análisis descriptivo para tener un mejor panorama de la situación actual y así poder interpretar de mejor manera los datos. La economía ecuatoriana ha tenido grandes desafíos en cada momento de su historia, uno de los principales es la reactivación económica en el sector agrícola y el desarrollo estrategias que impulsen su crecimiento, Ecuador posee una enorme riqueza natural debido a la diversidad agrícola y gracias a esto el sector puede ser un gran generador de empleo a nivel nacional, por ello se aplicó también un modelo de correlación y se aplicó un modelo econométrico para contrastar los resultados. Se determinó la existencia de relaciones significativas entre la dinámica económica y la generación de empleo en el sector agrícola del Ecuador.

**Palabras Clave:** Dinámica; Economía; Empleo; Agricultura; Crecimiento.

## Abstract

The present study focuses on the agricultural sector of Ecuador, with the purpose of evaluating the existing relationship between employment and economic dynamics, taking into account variables such as: income, assets, among others, of companies in the agricultural sector, in which periods of 2018-2021. To do this, a database was taken and a descriptive analysis was applied to have a better overview of the current situation and thus be able to better interpret the data. The Ecuadorian economy has had great challenges at every moment in its history, one of the main ones is the economic reactivation in the agricultural sector and the development of strategies that promote its growth. Ecuador has enormous natural wealth due to agricultural diversity and thanks to this The sector can be a great generator of employment at the national level, which is why a correlation model was also applied and an econometric model was applied to contrast the results. The existence of significant relationships between economic dynamics and employment generation in the agricultural sector of Ecuador was determined.

**Keywords:** Dynamic; Economy; Employment; Agriculture; Growth.

## Resumo

O presente estudo centra-se no setor agrícola do Equador, com o objetivo de avaliar a relação existente entre emprego e dinâmica económica, tendo em conta variáveis como: rendimentos, ativos, entre outros, de empresas do setor agrícola, em que períodos de 2018-2021. Para isso, foi elaborado um banco de dados e aplicada uma análise descritiva para ter uma melhor visão geral da situação atual e assim poder interpretar melhor os dados. A economia equatoriana tem enfrentado grandes desafios em todos os momentos de sua história, um dos principais é a reativação econômica do setor agrícola e o desenvolvimento de estratégias que promovam o seu crescimento. O Equador possui uma enorme riqueza natural devido à diversidade agrícola e graças a isso O setor pode ser um grande gerador de emprego a nível nacional, razão pela qual também foi aplicado um modelo de correlação e um modelo econométrico para contrastar os resultados. Foi determinada a existência de relações significativas entre a dinâmica económica e a geração de emprego no setor agrícola do Equador.

**Palavras-chave:** Dinâmico; Economía; Empleo; Agricultura; Crecimiento.

## Introducción

Desde la perspectiva amplia de la historia, la agricultura ha sido por mucho tiempo el motor de las sociedades (OMC, 2003), evidenciando así la aparición en periodos donde aún la humanidad se encontraba en constante evolución (Mattos), en el Ecuador desde su fundación, la economía se basó en la producción de recursos primarios, solo hasta los años 70, en donde se evidencio un incremento y surgió el boom petrolero, es ahí donde Ecuador cambio su matriz productiva para pasar de producción agrícola a producción industrial (Perdomo, 2018). Sin embargo, el sector agrícola en la economía ecuatoriana sigue siendo muy importante, debido a que este sector genera capital que permite inyectar movilidad y dinamiza la economía del país.

Sin embargo, a pesar de que este sector es uno de los más importantes y de los que más genera ingresos, las estructuras agrarias no logran consolidarse para alcanzar niveles altos de producción, el sector agrícola en el Ecuador no ha podido consolidarse con sistemas comerciales y financieros que transformen la matriz productiva del país, el crecimiento y desarrollo económico se ve influenciando por la producción y las exportaciones (Martínez & García, 2018). La productividad se desarrolla a nivel nacional y lo que afecta negativamente a este sector es las políticas sectoriales. Las personas que deciden invertir en el sector agrícola tienen en cuenta que se necesita una fuerte

inversión de capital, también necesitan invertir en trabajadores y destinar recursos para el desarrollo productivo con acciones sostenibles, encaminando estrategias de desarrollo (Quiñonez 2021).

El sector agrícola ecuatoriano representa el 9% del PIB (Producto Interno Bruto), además de eso es importante mencionar que el sector agrícola cumple con la soberanía alimentaria y también es donde existe una concentración del empleo con un 26.8% siendo una gran parte de la población activa del Ecuador, en el estudio se pretende estimar los años del 2018 al 2021 para evidenciar como se relaciona el crecimiento de las empresas del sector agrícola, el empleo, los ingresos, el patrimonio de la empresa, entre otras variables que son objeto de este estudio, todas estas variables se contrastan en de la producción, tamaño de la empresa y número de empleados, con la ayuda de herramientas econométricas, se lograra encontrar cuales son los principales factores que influyen en el crecimiento del sector agrícola (Robert & Brown, 2004).

### **Revisión de la Literatura**

El sector agrícola ha sido uno de los focos más importantes de cada región, es por eso que se ha evidenciado un desarrollo económico en diversas naciones de Sudamérica, en ciertas regiones se han implementado procesos de apertura económica, políticas de liberalización con el fin de lograr alcanzar una especialización productiva y una agricultura más eficiente, se toma en cuenta que cada región tiene su ventaja comparativa (Rodríguez Espinosa et al., 2015). La agricultura según Francisco Quesnay representante de la doctrina del mercantilismo, era la única economía que es capaz de producir un excedente, es decir, un bien neto que corresponde al consumo y a las necesidades de producción.

### **Sector agrícola en Ecuador**

El auge y la crisis han estado estrechamente relacionado con la historia del Ecuador y con la dinámica económica que ha manejado el país históricamente en el sector de la agroexportación y el sector agrícola interno, las distintas regiones se han desarrollaron con diferentes modalidades como: en la sierra se denominó hacienda y se trabajó bajo esa modalidad donde se centraba en el autoconsumo y producción semifeudal, en la costa se desarrolló bajo la modalidad tropical-plantaciones en donde su producción se destinaba para las exportaciones, es decir para el mercado externo, con esto y con el paso de los años Ecuador logro consolidar su modelo, el Modelo

Agroexportador de Ecuador en donde logro insertarse en la actualidad en el mercado internacional produciendo materia prima (Juca, 2021).

Ecuador ha aprovechado su riqueza natural de los respectivos suelos, con esto ha conseguido que la agricultura sea uno de los motores que impulsan la dinámica económica del país, gracias a este sector gran parte del PIB se genera de la agricultura (Mondragon, 2011), además de generar un gran porcentaje de empleo nacional y este se concentra más en los espacios rurales, donde justamente se generan grandes índices de pobreza, debido a muchos factores los agricultores han adoptado por ejecutar varias acciones para sobrevivir día a día además de solventar sus gastos diarios y obligándolos abandonar sus tierras por buscar nuevas oportunidades debido a la falta de solvencia económica.

El sector agrícola específicamente conforma el modelo de producción del país, este sector busca satisfacer las necesidades principales de autoconsumo y comercialización y también solventar necesidades de consumo de miles de hogares del Ecuador, la importancia de conocer la situación de las industrias agrícolas a lo largo del tiempo ha llevado a que con los respectivas mejoras, aumente la producción, mejore la productividad, la capacidad y tamaño empresarial, esto influyen mucho cuando se llega a competir por una dinamización de costos , distancia, oferta y demanda (Araujo et al., 2021).

De una u otra manera Ecuador es un país en vías de desarrollo que ha buscado mejorar su situación a lo largo de los años con políticas sociales como económicas, los sectores industrial y agrícola están entrelazados, para así lograr un crecimiento económico, los países industrializados han priorizado a este sector ya que lo consideran como el punto de partida para que se establezca una estabilidad económica y desarrollo, es así como Ecuador ha tomado esos ejemplos y ha enfatizado sus políticas al desarrollo(García Pascual, 2013), es importantes mencionar los factores productivos que son llamados los recursos de producción y son importantes dentro de la economía de un país para así satisfacer las necesidades de quienes participan en la economía

### **Metodología**

El presente estudio se dispuso bajo un enfoque cuantitativo, el cual mediante estudios descriptivos, correlacionales y explicativos se dará cumplimiento a los objetivos planteados, estos constan en analizar el comportamiento, la relación y determinar las variables del estudio, Debido a esto se realizan medidas de tendencia central, correlación de Spearman y el modelo de regresión lineal

simple esto con el propósito de analizar a los actores involucrados y los resultados que se pueden obtener para la toma de decisiones.

### ***Datos***

Para esta investigación la población objeto de estudio en este caso está conformada por una base de datos que contiene información de empresas del sector agrícola de los años 2018-2021, presentando 2018 con 1232 empresas, con 1099 empresas para el 2019, 952 empresas para las 2020 y 1065 empresas para el 2021, misma emitida por la Superintendencia de Compañías de donde se extraen los datos debido que aquí se suben datos de la situación actual financiera de las empresas, los datos están disponibles para el público en general.

Para esta investigación se utilizan dos variables , la primera es el ingreso total de la empresa y el número de empleados además de otras variables que nos servirán como análisis para interpretar los resultados , para este análisis se usan datos que fueron recolectados de Superintendencia de Compañías del Ecuador, dentro de esta data se encuentran los datos de las variables que van a ser objeto de estudio, en esta página se pueden sacar de primera mano los datos que son reales y que no tengan una mayor dificultad a la hora de interpretarlos y sacar resultados de investigación.

Además, es necesario mencionar que el estudio es parte de un proyecto de investigación aprobado por la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) de la Universidad Técnica de Ambato (UTA), denominado “Tamaño y Crecimiento empresarial en el sector comercio del Ecuador, Un enfoque de economía industrial” con código: SFFCUAD05, aprobado mediante resolución Nro. UTA-CONIN-2023-0040-R. Todas estas investigaciones han proporcionado datos adicionales que complementan los antes mencionados.

### **Variables**

#### **Especificación del modelo**

#### **Descripción de la dinámica económica del sector agrícola en el Ecuador en el periodo 2018-2021**

Para empezar a describir cada una de las metodologías utilizadas en orden, se empezó por las medidas de tendencia central, las cuales nos mostraran media, moda y mediana para entender cuál es el entorno que rodea al sector y dar un breve panorama de cuál es la situación del sector en cuanto a las empresas que lo conforman para cada año y brindarnos un breve resumen. Esta metodología será usada una vez establecidas las variables que serán objeto de estudio, a través de

la estadística descriptiva encontramos media, moda, mediana y varianza, paso a paso estableceremos como se obtendrán los datos:

En primer lugar, las variables escogidas para cada empresa son: Total activos, Total pasivos, Total ingresos, Numero de empleados, Tamaño de la empresa. En primer lugar, obtenemos la media que explicado de manera sencilla es la suma total de todos los datos existentes obtenidos dividido para la cantidad total de los datos como grafica la formula a continuación:

$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{N}$$

En segundo lugar, la moda que explicado es el valor que se observa repetido más veces dentro de los datos:

$$M_o = L_i \pm \frac{f_i - f_{i-1}}{f_i - f_{i-1} + f_i - f_{i+1}}$$

En tercer lugar, la mediana identifica el valor central de los datos obtenidos para las variables

$$M_e = L_i + \frac{\frac{n}{2} - F_1}{f_i}$$

También se procedió a aplicar un diagrama de dispersión de datos para poder analizar de mejor manera los datos con respecto al empleo que es una de las variables que son objeto de estudio, es necesario aplicar un gráfico de dispersión lineal simple, donde la variable dependiente es la cantidad de empleo generado por el sector agrícola y las variables independientes son el tamaño y la ubicación de las empresas, con esto logramos comprender de mejor manera donde se encuentra la concentración de empresas mayores para cada año y el tamaño.

Debido a la no normalidad de los datos que se afirmó después de correr algunas pruebas, se utilizó para analizar los datos, la correlación de Spearman, que mide la fuerza de la asociación de una variable con otra variable, se determina si existe correlación entre la variable empleo con las demás variables propuestas en el estudio.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x})(Y_i - \overline{Y})}{(n-1)S_x S_y}$$

## **Predicción de la relación entre la dinámica económica y el empleo en el sector agrícola del Ecuador en el periodo 2018-2022**

Para lograr predecir la dinámica económica y el empleo en el sector agrícola del Ecuador es necesario aplicar un modelo econométrico que logre cumplir con estas características, entre estas características es necesario mencionar la relación de dependencia de las variables. Es importante tener en cuenta la influencia de una variable con respecto a otra y esto puede ser el punto de inflexión para poder predecir los valores de una de las variables con respecto a otras u otras (Vinuesa, 2016).

Los modelos de regresión, por lo general cumplen varias funciones, una de estas es descartar o eliminar variables que no juegan un papel importante dentro de la función principal del modelo, el cual es lograr representar la dependencia de una variable y predecir su comportamiento en base a constates matemáticas. El modelo de regresión lineal simple está fundamentado en base a una ecuación simple (Vinuesa, 2016).

$$y = \beta_0 + \beta_1x + \varepsilon$$

Donde:

- Y es la variable que se va a predecir
- $\beta_0$  es la constante que representa el valor de la función cuando x vale 0
- $\beta_1$  es la pendiente o la representación de la variación de x
- X es la variable dependiente la que sirve para determinar la predicción en función de y

Para el caso de estudio la variable que se va a predecir se basa en el empleo del sector agrícola del Ecuador, esto en base a la dinámica del sector agrícola que se representa por los activos, pasivos, ingresos y las utilidades. Una característica importante para llevar a cabo el modelo de regresión lineal es que las variables tengan relación entre sí, para ello es necesario llevar a cabo una prueba de hipótesis para determinar la relación entre las variables (Vinuesa, 2016).

### **Resultados**

- *Descripción de la dinámica económica del sector agrícola en el Ecuador en el periodo 2018-2021*

En primer lugar, es importante mencionar la naturaleza de los datos y como estos se encuentran distribuidos para poder tratarlos de la manera más conveniente. Los datos se encuentran

distribuidos por años, desde el 2018 hasta el 2021, estos recolectan la información acerca del total de activos, pasivos, ingresos, patrimonio, utilidades, IR causado, cantidad de empleados, provincia y el tamaño de 1232 empresas agrícolas para el 2018, 1099 para el 2019, 952 para el 2020 y 1065 para el 2021. La información fue recolectada y tomada de la base de datos de la Superintendencia de Bancos y Compañías (SUPERCIAS).

Toda la información es confiable y verificable, y va a ser tratada por año por medio del uso del software estadístico IBM SPSS.

### Medidas de tendencia central para los años 2018-2021

**Tabla 1 de tendencia central del año 2018**

*Medidas de tendencia central del año 2018*

	<b>Total activo</b>	<b>Total pasivo</b>	<b>Total ingresos</b>	<b>Patrimonio 2018</b>	<b>Utilidad Neta</b>	<b>Utilidad 2018</b>	<b>Utilidad neta 2018</b>	<b>IR causado</b>
<b>Media</b>	4049142	2263773	4844067	1785930	232916,	268303,	168080	64665,
	97,2	70,9	15,1	,00	62	70	,19	90
<b>Mediana</b>	8221227	4507182	1119202	234177,	31291,9	36728,4	20957,	8464,2
<b>Moda</b>	9	2	24,5	52	05	3	68	15
	0	0	27560 <sup>a</sup>	0	0	-	-	2306,3
						2403457	106715	0

Según los resultados arrojados, para el 2018, la media del total de ingresos de las 1232 empresas es de \$484'406.715,10. La media del aporte de las empresas al (SRI) es de \$64.665,9. Para el 2018 todas las actividades de las empresas agrícolas generaron ganancias del 0,034% de los ingresos.

**Tabla 2 Medidas de tendencia central del año 2019**

*Medidas de tendencia central del año 2019*

	<b>Total activo</b>	<b>Total pasivo</b>	<b>Total ingresos</b>	<b>Patrimonio 2019</b>	<b>Utilidad Neta</b>	<b>Utilidad 2019</b>	<b>Utilidad neta 2019</b>	<b>IR causado</b>
<b>Media</b>	3828084,	2096164	5304545	1732821,	299916,	328401,	230766,	68574,
	90	,73	,96	53	35	40	26	18

<b>Media</b>	875610,5	451440,	1182271	236535,3	39674,4	37098,0	29013,5	8253,5
<b>na</b>	8	10	,87	8	6	7	9	5
<b>Moda</b>	800,00	0,00	65,00	800,00	3,36	-32981	2,52	4257,2

Según los resultados arrojados, para el 2019, la media del total de ingresos de las 1099 empresas es de \$5'304.545,96. La media del aporte de las empresas al (SRI) es de \$68.574,18. Para el 2019 todas las actividades de las empresas agrícolas generaron ganancias del 4,35% de los ingresos.

**Tabla 3** Medidas de tendencia central del año 2020

*Medidas de tendencia central del año 2020*

	<b>Total activo</b>	<b>Total pasivo</b>	<b>Total ingresos</b>	<b>Patrimonio nio 2020</b>	<b>Utilidad Neta d 2020</b>	<b>Utilidad d 2020</b>	<b>Utilidad d neta 2020</b>	<b>IR causad o</b>
<b>Media</b>	5194603,10	2862518,33	5987091,29	2332687,72	703178,84	300029,20	639185,40	65747,58
<b>Media</b>	1139654,96	645222,37	1472345,98	324675,42	7836,36	36310,40	4265,17	8886,05
<b>Moda</b>	800,00	0,00	1800,00	800,00	0,00	0,00	0,00	414,89

Según los resultados arrojados para el 2020, la media del total de los ingresos de las 952 empresas es de \$5'987.091,29. La media del aporte de las empresas (SRI) es de \$65.747,58. Para el 2020 todas las actividades de las empresas agrícolas generaron ganancias del 10,67% de los ingresos.

**Tabla 4** Medidas de tendencia central del año 2021

*Medidas de tendencia central del año 2021*

	<b>Total activos</b>	<b>Total pasivo</b>	<b>Total ingresos</b>	<b>Patrimonio nio 2021</b>	<b>Utilidad Neta</b>	<b>Utilidad d 2021</b>	<b>Utilidad neta 2021</b>	<b>IR causad o 2021</b>
<b>Media</b>	6413043,70	3550227,65	7377895,64	2872817,88	-	752260,14	-	110636,81
					1303828,80		1414396,73	

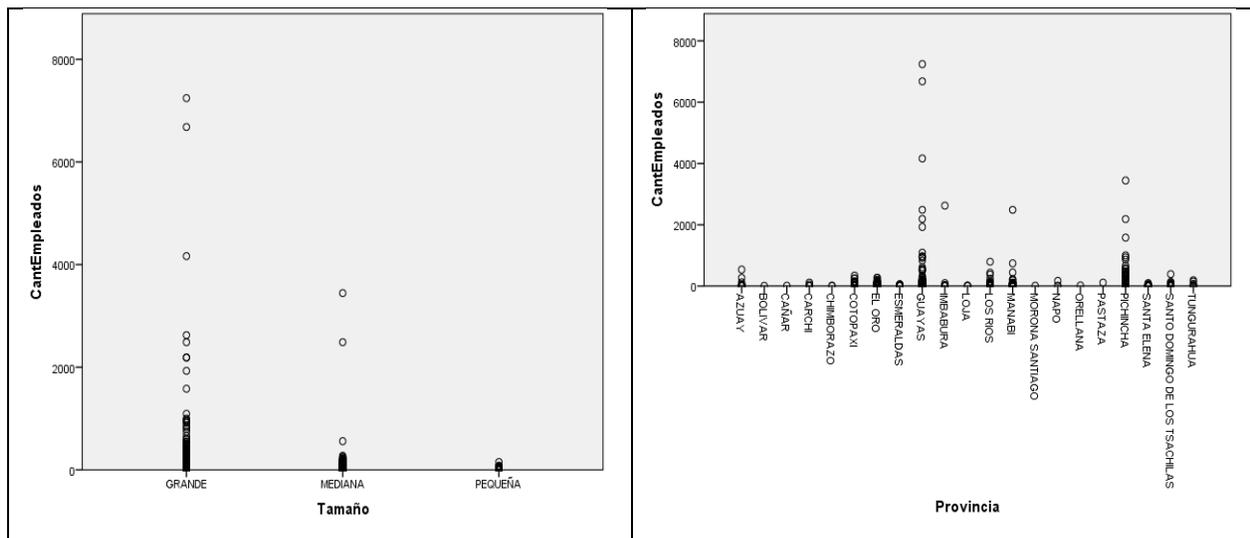
<b>Media</b>	1301212	748275,	1649403	389748,	16876,77	54794,	10620,50	11615,
<b>na</b>	,23	25	,84	68		10		64
<b>Moda</b>	800,00	0,00	100825	800,00	0,00	0,00	8869842	0,16

Según los resultados arrojados para el año 2021, la media del total de los ingresos de las 1065 empresas es de \$7'377.895,64. La media del aporte de las empresas al (SRI) es de \$110.636,81. Para el 2021 todas las actividades de las empresas agrícolas no generaron ganancias, las pérdidas fueron de -19,17 % de los ingresos.

### Gráficos de dispersión

**Figura 1** Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2018

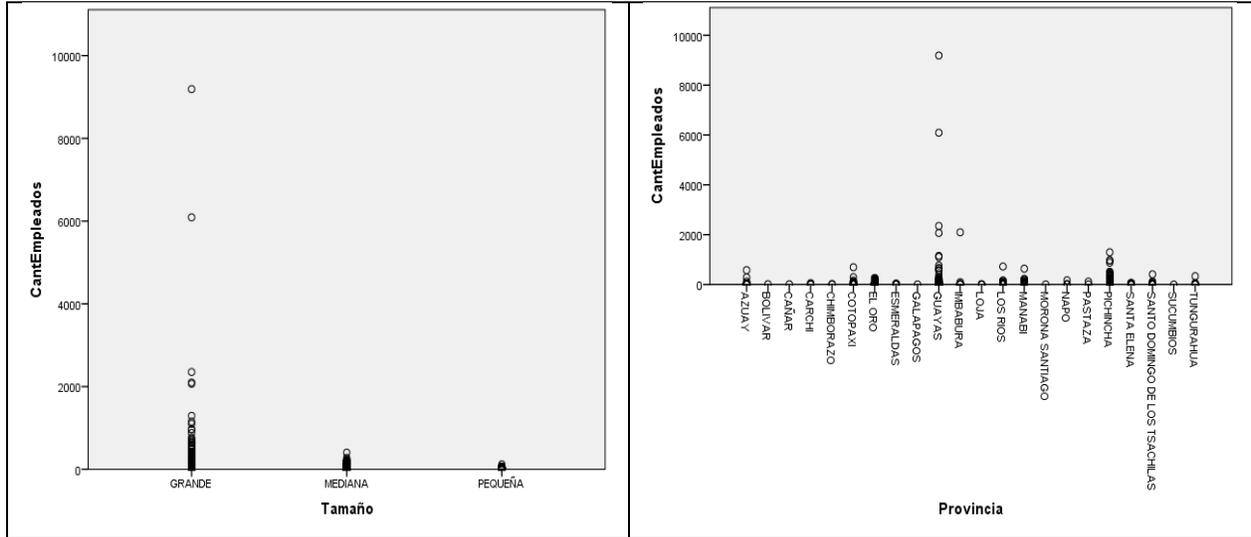
*Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2018*



La ilustración nos muestra que la mayor generación de empleos se ubica en las empresas grandes que se encuentran ubicadas en la provincia del Guayas y de Pichincha.

**Figura 2 Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2019**

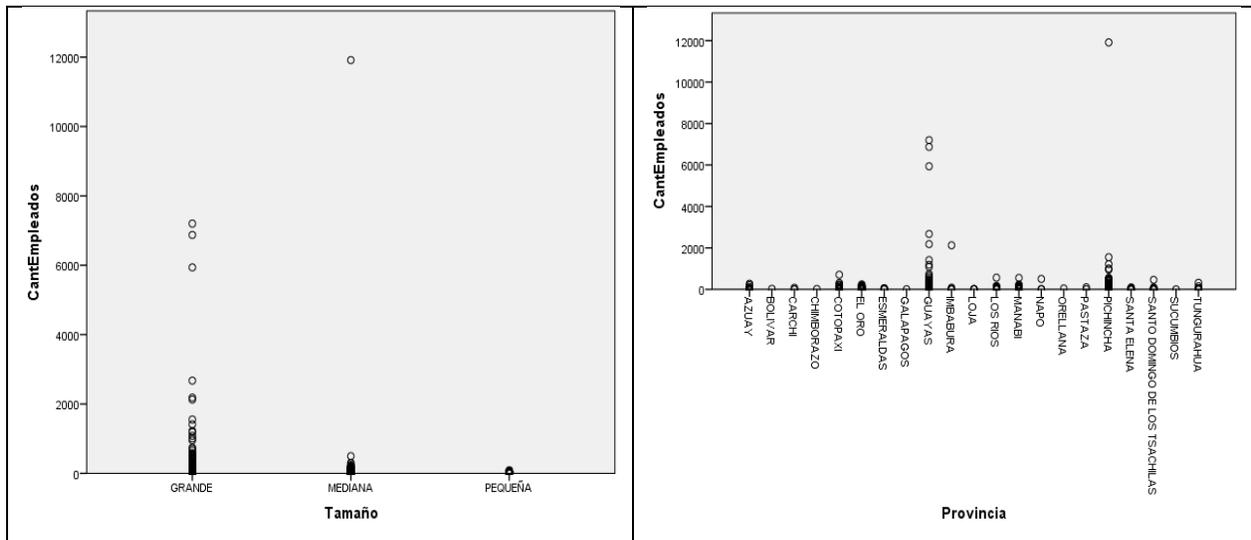
*Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2019*



La ilustración nos muestra que la mayor generación de empleos se ubica en las empresas grandes que se encuentran ubicadas en la provincia del Guayas Pichincha.

**Figura 3 Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2020**

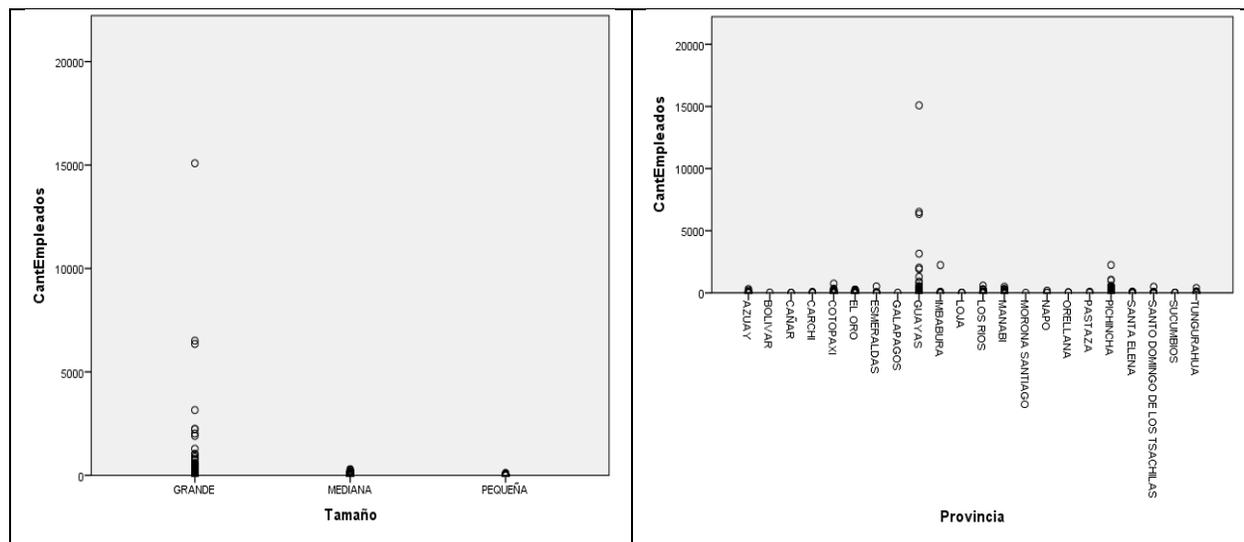
*Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2020*



La ilustración nos muestra que la mayor generación de empleos se ubica en las empresas grandes, pero una de las empresas medianas cuenta con 12000 empleados. La mayoría de empresas se encuentran ubicadas en la provincia del Guayas, pero la empresa que cuenta con la mayor cantidad de empleados se ubica en Pichincha.

**Figura 4 Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2021**

*Gráficos de dispersión con respecto al empleo del año 2021*



La ilustración nos muestra que la mayor generación de empleos se ubica en las empresas grandes y se encuentran ubicadas en la provincia del y Pichincha.

**Relación de la dinámica económica con el empleo del sector agrícola en el Ecuador en el periodo 2018-2021**

**Coefficiente de correlación de Spearman para los años 2018-2021**

Para entender la dinámica económica y su relación con el empleo del sector agrícola ecuatoriano, es importante determinar si existe algún tipo de relación lineal entre las variables estudiadas, en función de los empleos generados por cada año estudiado.

**Tabla 5di**

Coefficiente de correlación de Spearman para los años 2018-2021

	Cantidad de empleados 2018	Cantidad de empleados 2019	Cantidad de empleados 2020	Cantidad de empleados 2021
<b>Total activos</b>	0,632	0,599	0,668	0,935
<b>Total pasivos</b>	0,590	0,560	0,681	0,906
<b>Total ingresos</b>	0,604	0,570	0,650	0,921

<b>Utilidad neta</b>	0,361	0,476	0,003	-0,756
----------------------	-------	-------	-------	--------

Para continuar, según la información arrojada por el análisis del coeficiente de correlación de Spearman, es preciso decir que, todas las variables presentan una relación lineal positiva, ya que estos valores se acercan al 1, por esa razón se puede decir que las variables para los años 2018, 2019, 2020 y 2021 presentan una relación lineal entre sí. Para terminar, es preciso mencionar que la relación entre las variables total pasivo y total activo y utilidad neta y utilidad antes del impuesto son las variables que presenta una relación lineal casi perfecta, es decir que arrojaron valores que se acercan al 1, esto demuestra que estas variables tienen una determinación absoluta entre sí o en sentido directo y esto se representa con una pendiente positiva.

### **Predicción de la relación entre la dinámica económica y el empleo en el sector agrícola del Ecuador en el periodo 2018-2022.**

#### **Regresión lineal simple**

Para lograr estimar la relación entre la dinámica económica y el empleo en el sector agrícola ecuatoriano, es necesario aplicar un modelo econométrico que se encargue de predecir el número de empleos en el sector respecto a las variables total activos, total pasivos, total ingresos y las utilidades netas. Para lograr esto, es necesario que los datos presenten relación entre sí, y gracias al estudio del coeficiente de correlación de Spearman se puede concluir que los datos presentan una relación lineal positiva (casi perfecta en algunos casos) entre sí.

La predicción de los datos se lo hará mediante una regresión lineal simple, esto con el fin de encontrar la proporción de datos en los cuales es posible predecir el empleo el sector agrícola en base a las variables de carácter económico mencionadas anteriormente. Finalmente se realizará una comparación simple entre los datos obtenidos y la base de datos original.

**Tabla 6di**

Regresión lineal simple

AÑO	R CUADRADO (PORCENTAJE DE PREDICCIÓN DEL MODELO)	PRUEBA ANOVA
2018	75,30%	0,000
2019	90,90%	0,000
2020	46,40%	0,000
2021	89,70%	0,000

En la tabla se puede observar la proporción de los datos de la variable independiente (cantidad de empleados) con respecto a las variables independientes (total activos, pasivos, ingresos y utilidad neta) de cada año estudiado. El R cuadrado calculado es de 0,753 para el 2018, de 0,909 para el 2019, de 0,466 para el 2020 y de 0,897 para el 2021, lo cual indica que es posible predecir la cantidad de empleos con respecto a las variables dependientes representado en la tabla en %.

La tabla también nos arroja resultados de un análisis de varianza o prueba ANOVA, la cual es importante para poder determinar si los datos son aptos para realizar la prueba de regresión lineal simple. Para ejecutar la predicción del modelo los datos deben presentar un nivel de significancia menor a 0,05 (hipótesis alternativa), si la prueba ANOVA arroja un análisis de significancia mayor a 0,05 los datos no son aptos para aplicar el modelo econométrico antes mencionado (hipótesis nula). En este caso el nivel de significancia de la variable cantidad de empleos con respecto a las variables independientes es de 0,000, por ende, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que los datos son aptos para ejecutar una prueba de regresión lineal simple.

**Tabla 7i**

Número de empleos en función de las variables aptas para ejecutar el modelo de regresión lineal simple

<b>AÑO</b>	<b>VARIABLES PREDICTORAS</b>	<b>PREDICCIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	
<b>2018</b>	Total activos	66854,44	67,97%	Representa
	Total ingresos	41715,45	32,24%	Representa
	Utilidad neta	17210,62	92,67%	Representa
<b>2019</b>	Total activos	84773,82	18,09%	Aumento
	Total pasivos	9720,09	86,45%	Representa
	Total ingresos	14278,38	19,90%	Representa
	Utilidad neta	19169,46	26,72%	Representa
<b>2020</b>	Total pasivos	64290,67	70,60%	Representa
<b>2021</b>	Total activos	50078,04	53,94%	Representa
	Total ingresos	32422,18	34,65%	Representa
	Utilidad neta	5347,48	5,71%	Representa

Después de obtener los datos gracias al modelo de regresión lineal simple, se debe remplazar los datos en la fórmula para así obtener el número de empleos adecuados según las diferentes variables de las empresas agrícolas del Ecuador.

Según el modelo econométrico los números de empleos que el sector agrícola debe generar para el 2018 tomando en cuenta la variable total de activos es 66.854 empleos y esto solo representa un 67,97% del total de empleos generados en ese año

Según el modelo econométrico los números de empleos que el sector agrícola debe generar para el 2019 tomando en cuenta la variable total de activos es 84.773 empleos y esto solo representa un 18,09% del total de empleos generados en ese año.

Según el modelo econométrico los números de empleos que el sector agrícola debe generar para el 2020 tomando en cuenta la variable total de pasivos es 64.290 empleos y esto solo representa un 70,60% del total de empleos generados en ese año

Según el modelo econométrico los números de empleos que el sector agrícola debe generar para el 2021 tomando en cuenta la variable total de activos es 50.078 empleos y esto solo representa un 53.94% del total de empleos generados en ese año.

### **Conclusiones**

El propósito de la investigación es conocer la relación que existen entre la dinámica económica y la generación del empleo en el sector agrícola del Ecuador, esto basándose en las utilidades, ingresos, pasivos y activos generados por más de 1000 empresas agrícolas en el periodo comprendido entre 2018 y 2021 de todo el territorio nacional. Para conseguir esto, se realizaron estudios descriptivos y explicativos, con el fin de describir los datos de la mejor manera posible, y así determinar las posibilidades de lograr predecir la variación del empleo con respecto las otras variables.

Según el análisis de los resultados, se puede concluir que el año 2018 cuenta con 1232 empresas agrícolas registradas en la SUPERCIAS y para el año 2020 el número de empresas es de 952, lo cual indica una reducción de empresas en dos años, esto debido a que la mayoría de empresas se registraron en cierre o en banca rota para ese año, el cual fue el inicio de la pandemia del COVID-19. De igual manera es preciso decir que la utilidad para los años 2018, 2019 y 2020 fue positiva, siendo el año 2018 que registra la utilidad más alta, de igual manera, es preciso decir que para el año 2021 la utilidad de las empresas agrícolas del Ecuador es negativa registrando grandes cantidades de pérdidas a lo largo de ese año. Finalmente, mediante análisis estadísticos, los ingresos, pasivos y activos más altos registrados son los del año 2018, esto con la observación de que el número de empresas fue el más alto, además, es necesario decir que según los gráficos de normalidad ninguno de los datos para los cuatro años presenta una tendencia normal, además, todos los datos se encuentran repartidos de forma equitativa y no están cerca de su media.

Mediante el análisis de los coeficientes de correlación de Spearman, se pudo observar que todos los datos, a excepción de uno, presentan relación lineal positiva entre sí. Siendo estas relaciones fuertes, en la mayoría de casos, tan solo la relación entre la utilidad neta para el año 2021 y la generación de empleo presenta una relación lineal negativa, es decir, si las utilidades son bajas, la

generación de empleo para ese año debería ser bajas. Esto último se lo puede comprobado mediante la aplicación del modelo econométrico predictivo.

Para terminar, se puede decir que el estudio revela la existencia de relaciones significativas entre la dinámica económica y la generación de empleo en el sector agrícola del Ecuador. Estos hallazgos pueden servir como base para la toma de decisiones y el diseño de políticas que contribuyan al desarrollo y estabilidad del sector agrícola en el país. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la situación económica y la generación de empleo están sujetas a diversos factores, y es necesario seguir profundizando en la investigación para obtener una visión completa y precisa de la relación entre estas variables en el tiempo.

### **Agradecimientos**

*El presente estudio es parte de un proyecto de investigación aprobado por la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) de la Universidad Técnica de Ambato (UTA), denominado “Tamaño y Crecimiento empresarial en el sector comercio del Ecuador, Un enfoque de economía industrial” con código: SFFCUAD05, aprobado mediante resolución Nro. UTA-CONIN-2023-0040-R. Todas estas investigaciones han proporcionado datos adicionales que complementan los antes mencionados.*

### **Referencias**

1. Alburquerque, F. (1997). Económico local y distribución del progreso técnico. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/7375/S9700562\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/7375/S9700562_es.pdf)
2. Alvarez, M., & Durand, J. E. (2009). Manual de la micro, pequeña y mediana empresa: una contribución a la mejora de los sistemas de información y el desarrollo de las políticas públicas. Cooperación Técnica Alemana (GTZ), La Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL), y El Centro Para La Promoción de La Micro y Pequeña Empresa En Centroamérica (Cenpromypes), 105. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2022/1/Manual\\_Micro\\_Pequeña\\_Mediana\\_Empresa\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2022/1/Manual_Micro_Pequeña_Mediana_Empresa_es.pdf)
3. Antunez Irgoin, C. H. (2011). Economía crecimiento económico. 294. [http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55650.pdf](http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55650.pdf)

4. Araujo, G. I., Mayett-Moreno, Y., Figueroa-Rodríguez, K. A., & Arvizu-Barrón, E. (2021). Asociatividad óptima en las zonas rurales del Ecuador utilizando la teoría de juegos. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 12(7), 1287–1295. <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i7.2890>
5. Arévalo-Chávez, P., Arévalo-Chávez, F., Guadalupe-Lanas, J., & Palacio-Fierro, A. (2018). El Sector Agrícola en Ecuador: Análisis de Correlación entre Utilidad, Participación de Mercado y Estructura de Capital. *Economía y Negocios*, 9(1), 10–23. <https://doi.org/10.29019/eyn.v9i1.430>
6. Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
7. Armijos Bravo, M. (2021). Análisis de la concentración del mercado del sector agrícola en el Ecuador. Período 2015 – 2019. *Cumbres*, 7(1), 55–66. <https://doi.org/10.48190/cumbres.v7n1a5>
8. Carro, R., & Daniel, P. A. Z. (n.d.). *Administración Operaciones de la Productividad y Competitividad*.
9. Catalina, A., & Moreno, B. Nuevos análisis para la dinámica empresarial : empresa , innovación y. 21, 341–348.
10. Cuyo, N. De. (2009). El mercado de trabajo en el periodo de gobierno del presidente Néstor Kirchner ( 2003-2007 ) 1 . *Dinámica y condiciones laborales de los trabajadores* . 5–36.
11. De la Hoz-Villar, R., & Prieto-Flórez, J. (2020). Emprendimiento, dinámica empresarial y empleo: una revisión desde la óptica del crecimiento económico. *Revista Científica Anfibios*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.57>
12. Del, A., Santa, C., En, R., & Periodo, E. L. (2020). Analysis of the Economic Dynamics of msms in the agricultural sector of the Santa.
13. García Pascual, F. (2013). El sector agrario del Ecuador: incertidumbres (riesgos) ante la globalización. *Íconos - Revista de Ciencias Sociales*, 0(24), 71. <https://doi.org/10.17141/iconos.24.2006.143>
14. González Sarango, J., & Ordoñez Iturralde, D. (2015). Estructura económica nacional: breve análisis del sector agrícola ecuatoriano. *Yachana Revista Científica*, 4, 93–100. <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/issue/view/8>

15. Jimenez Felix. (2011). Crecimiento Económico: Enfoques y Modelos. In Fondo Editorial PUCP. [Http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2011-01.pdf](http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2011-01.pdf)
16. Lara Diego, Argotly Luis, Martínez Juan, & Mejía Marcelo. (2022). El impacto de la crisis en el desempeño del sector agropecuario del Ecuador. In *Revista Finanzas y Política Económica* (Vol. 14, pp. 167–186).
17. MAGAP. (2015). El sector agropecuario ecuatoriano: análisis histórico y prospectiva a 2025. In Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. [Http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/02-06PPP2015-POLITICA02-1.pdf](http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/02-06PPP2015-POLITICA02-1.pdf)
18. Maiti, & Bidinger. (2016). Evaluación económica del sector agropecuario e industria en el Ecuador. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).