

ESTUDIO CORRELACIONAL ENTRE EL TIEMPO DE EXPERIENCIA Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS EMPLEADOS DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE FLORES DE EXPORTACIÓN

Alejandro Bello Peña¹, Eva Juliana Delgado García², Ciro Franklin Torres Casas³

RESUMEN

Cada día los sectores productivos colombianos se enfrentan a condiciones económicas cambiantes que han desarrollado entornos competitivos, globalizados y complejos. Uno de los principales retos que enfrenta el sector floricultor, es la disminución de la mano de obra en los cultivos, debido a que no se cuenta con el suficiente personal con experiencia para desarrollar la labor. El objetivo de este estudio es determinar el grado de correlación entre el tiempo de experiencia y la productividad (representada en tallos por hora) de los trabajadores de una empresa productora de flores de exportación. La recolección de la información se realizó mediante el análisis documental, en donde se tomaron los datos suministrados por cinco fincas pertenecientes a las compañías productoras y exportadoras de flores Falcon Farms y GR Chía. A partir de esta información se determinó el coeficiente de correlación, el cual demostró que existe una correlación fuerte entre las dos variables indicando que, a mayor experiencia en la labor, mayor será la productividad de un operario. Este estudio logra dar a conocer cómo la experiencia adquirida se refleja proporcionalmente en la obtención de mayores rendimientos y por ende más beneficios económicos para las compañías productoras.

Palabras clave: Correlación, experiencia, productividad, coeficiente de correlación, rendimiento.

CORRELATIONAL STUDY BETWEEN TIME OF EXPERIENCE AND THE PRODUCTIVITY OF THE EMPLOYEES OF A PRODUCING FLOWERS COMPANY

ABSTRACT

Every day Colombian productive sectors face changing economic conditions that have developed competitive, globalized and complex environments. One of the major challenges facing the sector grower, is the reduction of the workforce in the crops, because there are not enough staff with expertise to develop the work. The objective of this study is to determine the degree of correlation between the time of experience and productivity (represented in stems per hour) of the workers of an export flower-producing company. The information was collected through documentary analysis, where the data provided by five farms belonging to the companies Falcon Farms and GR Chía were taken. Based on this information, the correlation coefficient was determined, which showed that there is a strong correlation between the two variables, indicating that the greater the work experience, the greater the productivity of an operator. This study is able to show how the experience gained is proportionally reflected in obtaining higher yields and thus more economic benefits for the producing companies.

Keywords: *Correlation, experience, productivity, correlation coefficient, performance.*

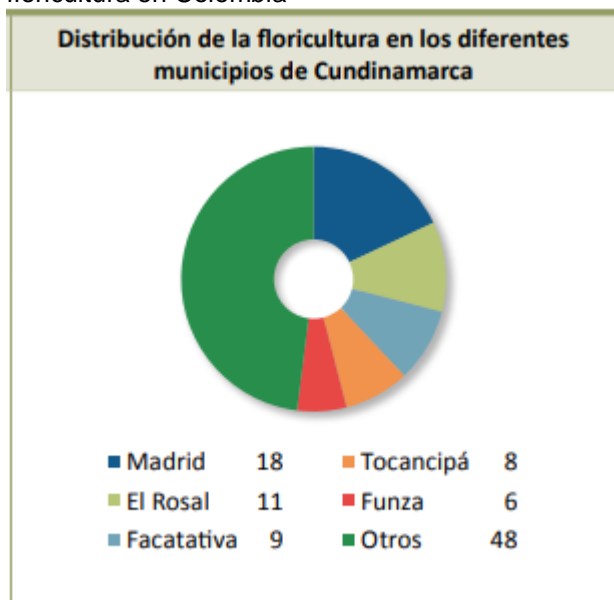
1. INTRODUCCIÓN

La floricultura a nivel mundial se ha convertido en uno de los mercados más importantes, ya sea por la gran cantidad de países que tienen producción de flores o comercializan estos productos. Ante este escenario la floricultura colombiana y holandesa, son catalogadas como las principales productoras de flores que han actuado de manera coherente con las exigencias del mercado, ofreciendo diversidad de especies con los mejores estándares y en los tiempos solicitados. (Cuestas, 2018)

El sector floricultor colombiano se caracteriza por ser uno de los más competitivos dentro de los sectores productivos del mundo, debido a las ventajas con las que cuenta Colombia entre las cuales se encuentran sus diversos climas y su topografía. (Díaz, 2018)

Los cultivos de flores se encuentran concentrados en cinco (5) municipios que suman el 52% de la superficie dedicada a las flores en el departamento de Cundinamarca: Madrid, El Rosal, Facatativá, Tocancipá y Funza. (Gonzalez, 2014)

Ilustración 1. Porcentaje de distribución de floricultura en Colombia



Fuente: Imagen tomada del (DANE, 2010).

Durante los años 2004 y 2005 se cultivaron cerca de 7.200 hectáreas de flores, empleando intensivamente mano de obra no calificada. En el

año 2012, el sector generó 80.000 puestos de trabajo directos y 50.000 indirectos, principalmente a mujeres, las cuales tuvieron una participación del 60% del total de trabajadores contratados. (Asocolflores, Boletín económico, 2013)

La producción de flores en Colombia se destina principalmente a la exportación, el 95% del producto se vende fuera de las fronteras colombianas (FENALCO, 2013), siendo el segundo exportador en el mundo después de Holanda (Tenjo, Montes, & Martinez, 2006).

Para Colombia el comercio internacional de flores ha sido esencial para el avance económico del país, de acuerdo con el boletín estadístico de Asocolflores, es el proveedor número uno para los Estados Unidos con un 78% y ha logrado una participación del 3,9% en Japón, un 3,3% en el Reino Unido y un 14,8% en el resto del mundo. (Asocolflores, 2010) Colombia en relación con el mercado internacional de flores ocupa el segundo lugar como exportador con una participación del 15,2%, debajo de Holanda que cuenta con una participación del 37,1%. (Cuestas, 2018)

Para ser competitivo en el mercado global, la floricultura destina el mayor porcentaje de sus gastos operacionales (el 55%) a costes laborales; utilizando de forma muy intensiva el suelo, el agua, los agroquímicos y la mano de obra. La distribución de costes en la floricultura es similar a aquella de actividades agrícolas con baja tecnificación e intensivas en mano de obra. (Fundes, 2001)

Uno de los retos que enfrenta el sector floricultor es la disminución de la mano de obra en los cultivos, los cuales amenazan el sostenimiento de este nicho de la economía nacional, debido a que no se cuenta con el suficiente personal con experiencia para desarrollar la labor. (Semana Sostenible, 2017)

Se ha encontrado que durante el proceso de postcosecha se presenta gran cantidad de pérdida de tallos debido a deficiencias en las operaciones del proceso, disminuyendo en consecuencia la capacidad de las empresas para surtir mercados extranjeros y desde luego incidiendo en detrimentos económicos. Por consiguiente, es necesario que tanto la clasificación como el boncheo se realicen siguiendo procedimientos establecidos por la empresa que incluyen la organización de la flor en la mesa, la forma de

tomar cada tallo para clasificarlo, y demás conceptos que al ser aplicados disminuyen el riesgo de maltratar la flor y generar pérdidas. (Duque, Acevedo, Rodríguez, & Villamizar, 2001)

Partiendo de esto, es necesario acudir a estrategias que permitan tener un crecimiento, mediante el aprovechamiento de las habilidades, destrezas y experiencia de los operarios con el fin de que su trabajo se vea reflejado en un alto nivel de productividad que se transmitirá en beneficios para el sector floricultor.

Enunciado del problema

Para una empresa productora de flores de exportación, sería de vital importancia establecer el tiempo de experiencia que se debería exigir a una persona para ser contratada en un cargo específico, como lo es la clasificación y boncheo de flores, ya que permitirá la obtención de mayores rendimientos y beneficios económicos para la compañía.

El problema que motivó este estudio se resume en la siguiente pregunta:

¿Cómo se relaciona el tiempo de experiencia y la productividad de los trabajadores de una empresa productora de flores de exportación?

¿Cuál es el tiempo necesario para lograr una eficiencia competitiva en el sector floricultor en la labor de clasificación y boncheo de alstroemerias?

2. METODOLOGÍA

2.1 Objetivo del estudio

El objetivo general del estudio es identificar el grado de correlación entre el tiempo de experiencia y la productividad de los empleados de una empresa productora de flores de exportación.

Como objetivos específicos se proponen los siguientes:

- Establecer mediante información facilitada por las fincas, el nivel de productividad promedio actual de los operarios implicados en la labor de clasificación y boncheo de alstroemerias.

- Identificar el tiempo de experiencia total de los operarios en la labor de clasificación y boncheo de alstroemerias.

- Registrar la productividad expresada en tallos por hora de cada uno de los operarios de las distintas fincas de estudio, en base a las horas laboradas y los tallos clasificados.

- Clasificar los datos recolectados según el intervalo de tiempo definido, con el fin de obtener el coeficiente de correlación entre las variables de estudio.

2.2 Definición de las variables

La primera variable de esta investigación es el Tiempo de experiencia en la labor, la cual hace referencia al tiempo transcurrido entre el primer día que se empieza la labor y el tiempo actual. El tiempo de experiencia puede ser continuo (sin la presencia de recesos), significando que la labor se ha ejecutado de manera constante. También puede ser la suma de por lo menos 2 rangos de tiempo (cuando la labor ha sido interrumpida por cualquier razón). En este caso, el tiempo de experiencia será el tiempo transcurrido desde la primera vez que se ejecutó la labor hasta el periodo actual, menos el tiempo en donde se presentó el receso, siempre y cuando estos sean considerables.

Esta variable estará relacionada con el tiempo de experiencia que tienen los operarios dentro de las cinco fincas (pertenecientes al grupo Falcon Farms y GR Chía), junto con el tiempo de experiencia que han tenido previamente en otras fincas. Por lo tanto, el tiempo de experiencia total será la suma del tiempo de experiencia adquirido anteriormente, más el tiempo de experiencia logrado hasta el 30 de abril del presente año, fecha establecida para poder realizar el estudio.

La segunda variable es la productividad en tallos por hora. Entendiéndose como el incremento o la disminución de los rendimientos, surgido en las variaciones del trabajo, el capital, la técnica u otro factor. (RAE, 2019). Es la capacidad que se tiene para dar más, (más resultados, más producido, más dinero, más beneficios, etc.) sin tener que aumentar los recursos implicados. Se expresa como una medida para conocer qué tan bien un país, industria o unidad de negocio utiliza los recursos. (Ingenio Empresa, 2017).

En este caso, la medida de productividad está determinada en tallos por hora, entendiéndose

como el resultado del total de tallos clasificados y bonchados entre el número de horas laboradas. El registro de esta productividad se lleva a cabo en cada finca, tanto por persona como por día. Para esta investigación, se ha tomado la productividad promedio en tallos por hora del mes de abril de todos los operarios que realizan la labor de clasificación y boncheo de alstroemeria en cada una de las cinco fincas, con el fin de determinar cuál es la productividad actual de cada persona, independientemente del tiempo de experiencia de la misma.

La fórmula utilizada para calcular la productividad en tallos por hora.

Ecuación 1. Productividad

Productividad (tallos/hora)	=	Tallos Clasificados y Bonchados	/	Horas laboradas
------------------------------------	---	--	---	------------------------

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Técnicas de recolección de la información

La recolección de la información se realizó mediante el análisis documental.

Cabe aclarar que, con el fin de obtener una muestra representativa de datos para este estudio, se consideró analizar la información de cinco (5) fincas diferentes que clasifican y bonchan el producto alstroemerias y las cuales pertenecen a las compañías productoras y exportadoras de flores Falcon Farms y GR Chía.

Estas fincas son:

- C.I Falcon Farms de Colombia (Finca Alejandra)
- Pardo Carrizosa Navas S.A.S (Finca Santa Bárbara)
- MG Consultores S.A.S
- Flores la Valvanera S.A.S
- Jardines de Chía S.A.S (Jardines Fredonia)

Una vez analizados los datos facilitados por cada una de las fincas, se procede a clasificar y registrar la información relevante, para posteriormente realizar el análisis en función de los objetivos planteados.

2.4 Selección de la muestra

De acuerdo con la información suministrada por cada finca, En la tabla 1. se definen los rangos de experiencia según la antigüedad del operario.

Tabla 1. Rangos de experiencia según antigüedad

EXPERIENCIA EN DÍAS	MESES
0 a 29 días	0
30 a 59 días	1
60 a 89 días	2
90 a 119 días	3
120 a 149 días	4
150 a 179 días	5
180 a 209 días	6
210 a 239 días	7
240 a 269 días	8
270 a 299 días	9
300 a 329 días	10
330 a 359 días	11
360 a 390 días	12

Fuente: Elaboración propia.

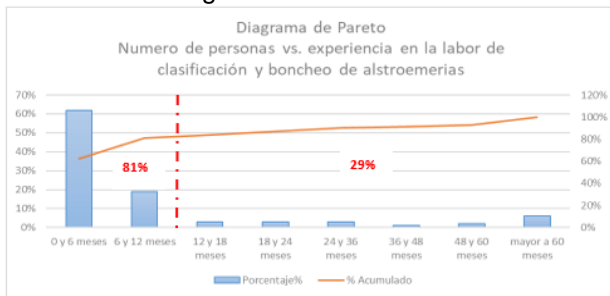
Tomando como base los datos anteriores, en la tabla 2, se calcularon los datos para la elaboración del diagrama de Pareto (fig. 2); en donde se determinó que el 81% de la población está concentrada en un rango de experiencia entre 0 y 12 meses.

Tabla 2. Datos diagrama de Pareto

RANGO EXPERIENCIA	PERSONAS	ACUMULADO	%	% ACUMULADO
0 y 6 meses	203	203	62%	62%
6 y 12 meses	63	266	19%	81%
12 y 18 meses	11	277	3%	84%
18 y 24 meses	9	286	3%	87%
24 y 36 meses	10	296	3%	90%
36 y 48 meses	4	300	1%	91%
48 y 60 meses	5	305	2%	93%
Mayor a 60 meses	21	326	6%	100%
TOTAL	326		100%	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 2. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta este resultado, y partiendo del rango de experiencia mencionado anteriormente, se identificará el grado de correlación existente entre el tiempo de experiencia establecido y la productividad en tallos por hora en cada caso.

2.5 Datos recopilados en el estudio

En la tabla 3, se realizó la recopilación de los datos de acuerdo al intervalo de tiempo, el cual fue definido entre 0 a 12 meses, versus, la productividad de los operarios, entendida como tallos clasificados y bonchados entre número de horas laboradas.

Tabla 3. Experiencia vs. Productividad

VARIABLE X	Meses de experiencia en la labor
VARIABLE Y	Productividad actual de la persona

VARIABLE X	VARIABLE Y
0	176
1	209
2	241
3	261
4	375
5	345
6	462
7	418
8	427
9	462
10	427
11	479
12	550

Fuente: Elaboración propia.

Estos datos serán utilizados para establecer el grado de correlación, dirección y fuerza entre las 2 variables.

3.RESULTADOS

3.1 Coeficiente de correlación

Para medir la fuerza o el grado de correlación entre las variables objeto de la investigación. Fue necesario consolidar los datos en la tabla No. 4, en donde la variable (x), corresponde al tiempo de experiencia en la labor (en meses), y la variable (y) corresponde a la productividad en tallos por hora.

Tabla 4. Datos consolidados

X	Y	X ²	XY	Y ²
0	176	0	0	30.976
1	209	1	209	43.681
2	241	4	482	58.081
3	261	9	783	68.121
4	375	16	1.500	140.625
5	345	25	1.725	119.025
6	462	36	2.772	213.444
7	418	49	2.926	174.724
8	427	64	3.416	182.329
9	462	81	4.158	213.444
10	427	100	4.270	182.329
11	479	121	5.269	229.441
12	550	144	6.600	302.500
78	4.832	650	34.110	1.958.720
n=13				

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el coeficiente de correlación fue necesario utilizar la siguiente formula:

Ecuación 2. Coeficiente de correlación

$$r = \frac{(n)(\sum xy) - (\sum x)\sum(y)}{\sqrt{[(n)\sum x^2 - (\sum x)^2][(n)\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Fuente: Formula tomada de (Bernal, 2006)

Posteriormente, con los valores calculados se desarrolló la fórmula:

$$r = \frac{(13)(34.110) - (78)(4.832)}{\sqrt{[(13)(650) - (78)^2][(13)(1.958.720) - (4.832)^2]}}$$

$$r = \frac{66534}{\sqrt{[2366][2.115.136]}}$$

$$r = \frac{66534}{70.741,86}$$

$$r = 0.9405$$

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al obtener un coeficiente de correlación de 0,9405 se evidencia que la dirección de la correlación es positiva; esto indica que entre más meses de experiencia tenga el operario, mayor será la productividad de esa persona; es decir, clasificará y boncheará mas tallos en un determinado número de horas.

En cuanto a la fuerza de la correlación, el coeficiente obtenido, indica que existe una correlación fuerte entre las variables. Luego de analizar los datos calculados y consolidados en la Tabla No. 3, se observó un crecimiento gradual en la productividad a medida que transcurren los meses; principalmente en los primeros. Posterior al sexto mes, la productividad tiende a estabilizarse y mantenerse.

De acuerdo a lo expuesto por Martín en su artículo sobre la curva de la experiencia, expone que la contratación de personal cualificado y con experiencia previa en las operaciones que va a realizar, genera un valor añadido para las compañías porque, a priori, esa persona ya sabe hacer las cosas. Sustenta cómo un trabajador, en base de repetir un proceso, consigue realizarlo en menos tiempo y, en consecuencia, aumenta su productividad media (Martín, 2018).

Plantea a su vez, la ventaja invertir en el reciclaje profesional, puesto que puede ser una forma de aumentar la productividad asociada a la experiencia. Ya que siempre será más fácil enseñar

algo desde una base conocida, en vez de que el empleado deba aprender el proceso desde cero. (Martín, 2018). Lo expuesto por este autor, es consecuente y tiene una importante relación con los resultados que se obtuvieron en el presente estudio.

4. CONCLUSIONES

- El estudio permitió concluir que existe una correlación fuerte y positiva entre las dos variables analizadas (tiempo de experiencia y productividad). Es decir que entre más meses de experiencia tenga el operario, este estará en la capacidad de clasificar y bonchear mas tallos en un determinado número de horas.
- Las empresas productoras deberían exigir en sus procesos de contratación una experiencia mínima de 6 meses, puesto que posterior a este mes, es donde se empieza a estabilizar la eficiencia de la producción, alcanzándose una productividad sobre los 400 tallos por hora en promedio. Permitiendo a las compañías la obtención de mayores ingresos y beneficios económicos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asocolflores. (2010). *Global Reporting Initiative del sector floricultor colombiano. una apuesta por la sostenibilidad*. Bogotá.
- Asocolflores. (2013). *Boletín económico*. Bogotá.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson.
- Cuestas, E. (2018). ANALISIS DE LAS VENTAJAS COMPETITIVAS DEL SECTOR FLORICULTOR DE COLOMBIA Y HOLANDA EN EL PERIODO 2012-2017. *FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA*. Obtenido de <http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7171>

- DANE. (2010). *Censo de fincas productoras de flores en 28 municipios de la sabana de Bogotá y Cundinamarca*.
- DANE. (2010). *Censo de Fincas Productoras de Flores En 28 municipios de la Sabana de Bogotá y Cundinamarca*.
- Díaz, W. (2018). ANALISIS DE LAS OPORTUNIDADES DEL SECTOR FLORICULTOR EXPORTADOR COLOMBIANO FRENTE A LAS CONDICIONES DEL MERCADO EN COSTA RICA. *FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA*.
- Duque, O., Acevedo, R., Rodriguez, L., & Villamizar, F. (2001). *ANALISIS ECONOMICO DE LAS PERDIDAS PRESENTADAS POR MANEJO DE POSTCOSECHA EN FINCAS PRODUCTORAS DE ROSAS EN LA SABANA DE BOGOTÁ ESTUDIO DE CINCO CASOS*. Bogotá.
- FENALCO. (2013). "Sector flores" *Boletín Económico Sectorial n° 13*. Medellín.
- Fundes. (2001). *Guía de Buenas Prácticas para el Sector Textiles*. Fundes y el Ministerio de Medio Ambiente de Colombia, Bogotá.
- Gonzalez, E. (2014). *Las mujeres en la industria colombiana de flores*. Bogotá. Obtenido de http://omal.info/IMG/pdf/2014_informe_omal_no_11.pdf
- Ingenio Empresa. (27 de 05 de 2017). *Ingenio Empresa*. Obtenido de Es la capacidad que se tiene para dar más, (más resultados, más producido, más dinero, más beneficios, etc) sin tener que aumentar los recursos implicados. Se expresa como una medida para conocer qué tan bien va un país, industria o unidad de negocio util
- Martín, J. (16 de 01 de 2018). *Cerem International business school*. Obtenido de Cerem International business school: <https://www.cerembs.co/blog/para-que-sirve-la-curva-de-la-experiencia>
- RAE. (2019). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/productividad/>
- Semana Sostenible. (03 de 08 de 2017). *Revista Semana*. Obtenido de <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/mercado-de-las-flores-en-colombia-asi-esta-este-sector/38350>
- Tenjo, F., Montes, E., & Martinez, j. (2006). *COMPORTAMIENTO RECIENTE DEL SECTOR FLORICULTOR COLOMBIANO (2000-2005)*. BANCO DE LA REPUBLICA. Obtenido de <https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/banrep/article/view/10171>