

REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE ACTIVIDAD EN LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE LIMA METROPOLITANA

LOGISTIC REGRESSION TO DETERMINE THE CONDITION OF ACTIVITY IN THE ECONOMICALLY ACTIVE POPULATION OF METROPOLITAN LIMA

Autores: Jessica Ericka Vicuña Villacorta¹

Patricia Barinotto Roncal²

Monica Ysela Saenz Tolay¹

Institución: ¹Universidad César Vallejo, Perú

²Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Correo electrónico: jvicuna@ucv.edu.pe

pbarinottor1@upao.edu.pe

tmonicas@hotmail.com

RESUMEN

En la presente investigación se analizaron los factores sociodemográficos y laborales que inciden en la condición de actividad de la población económicamente activa (PEA) de Lima Metropolitana. Se consideran como objetivos del estudio: estimar un modelo de regresión logística que determine la condición de actividad de la población económicamente activa de Lima Metropolitana, así como describir sus características laborales en la población ocupada y desocupada. Además, se plantea determinar los factores que influyen en la condición de actividad de la población económicamente activa de Lima Metropolitana. El estudio es de tipo explicativo y causal, tuvo en cuenta a los ocupados y desocupados pertenecientes a la población económicamente activa (entre 15 y 65 años de edad), con información de la Encuesta Permanente de empleo en Lima Metropolitana ejecutada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú, se incluyeron en total de 10 434 personas. Se emplearon estadísticas descriptivas y un modelo de regresión logística que permitirá estimar la condición de actividad en función de los factores sociodemográficos y laborales considerados. El modelo de regresión logística obtenido indica que: los hombres, con edades entre 21 y 35 años o entre 36 y 45, son trabajadores independientes, laboran en una institución pública y el hecho de presentar alguna discapacidad, predice la condición de actividad de ocupado con un

90.5 % de certeza, de desocupado con un 49.8 % de certeza y de manera general el modelo nos ofrece un porcentaje de certeza del 77.4 %.

Palabras clave: Condición de trabajo, Economía, Empleo y desempleo, Factores sociodemográficos, Regresión logística.

ABSTRACT

In this research, the sociodemographic and labor factors that affect the activity status of the economically active population (EAP) of Metropolitan Lima were analyzed. The following are considered as study objectives: to estimate a logistic regression model that determines the activity status of the economically active population of Metropolitan Lima, as well as to describe their labor characteristics in the employed and unemployed population. In addition, it is proposed to determine the factors that influence the activity status of the economically active population of Metropolitan Lima. The study is explanatory and causal, taking into account the employed and unemployed belonging to the economically active population (between 15 and 65 years of age), with information from the Permanent Survey of employment in Metropolitan Lima carried out by the National Institute of Statistics and Informatics of Peru, a total of 10,434 people were included. Descriptive statistics and a logistic regression model were used to estimate the activity status based on the sociodemographic and labor factors considered. The logistic regression model obtained indicates that: men, aged between 21 and 35 years old or between 36 and 45 years old, are independent workers, work in a public institution and the fact of having a disability, predicts the condition of employed activity with 90.5% certainty, unemployed with 49.8% certainty and in general the model offers us a percentage of certainty of 77.4%.

Keywords: Economy, Employment and unemployment, Logistic regression, Sociodemographic factors, Work condition.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en la última década el desempleo aumentó en América Latina y el Caribe, de 7.9 % a 8.4 % aproximadamente, lo cual representa 26 000 000 de personas afectadas. (OIT, 2017)

Al mismo tiempo, es importante señalar la existencia de otras dimensiones del empleo que deben ser consideradas por parte de los países de la región como la persistente desigualdad de género, la falta de empleo para los jóvenes y los temas relacionados con la calidad del empleo que conducen a la informalidad.

En nuestro país, las estadísticas confirman que la tasa de desempleo es del 6,69 %, la población adulta con educación terciaria o superior es del 32,2 %, la tasa de participación laboral juvenil (entre 15 y 24 años inclusive) equivale al 55 %; en cuanto al género del trabajador, la tasa de participación laboral de varones es del 79,2 % y la de mujeres es del 62,5 %, con una brecha salarial de género (por hora de trabajo) del 20,5 % a favor de los varones. Además, el porcentaje de asalariados que trabajan más de 48 horas a la semana es del 26,1 %.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática tiene a su cargo la planificación y ejecución de la Encuesta Permanente de Empleo en Lima Metropolitana de la cual recoge datos de vital importancia que permiten diagnosticar la condición de actividad laboral de la Población en Edad de Trabajar (PET). También, aborda el tema de la discapacidad o limitación que pueda tener una persona para desarrollar sus actividades diarias normalmente (Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú; 2000). No se debe dejar de lado a este grupo humano que necesita ubicarse en un puesto laboral digno que le permita obtener un ingreso monetario para satisfacer sus necesidades básicas. De acuerdo a la Ley N° 29973, Ley General de la Persona con Discapacidad, con fecha ocho de abril de 2014, en su artículo 45 establece que “La persona con discapacidad tiene derecho a trabajar, en igualdad de condiciones que las demás, en un trabajo libremente elegido o aceptado, con igualdad de oportunidades y de remuneración por trabajo de igual valor, y con condiciones de trabajo justas, seguras y saludables”.

En este sentido es necesario mencionar los siguientes antecedentes: Franco y Marín (2015) en su trabajo de investigación titulado *Análisis de los factores socioeconómicos que inciden en el subempleo en las ciudades de Cartagena de Indias y Barranquilla, 2002-2014*, emplea el diseño de investigación descriptivo, arribaron a las siguientes conclusiones:

Que en ambas ciudades predominaron los hombres, así como los jefes de hogar, con edades que permiten considerarlos jóvenes y adultos, con un veloz crecimiento reciente

sobre todo de los adultos en Barranquilla y de los adultos mayores en Cartagena. Este particular hallazgo pudo tener origen en el desmejoramiento en las condiciones laborales de los adultos con mayor edad o bien, por el contrario, porque en los jóvenes la situación mejoró, lo que hace que los adultos mayores participen de manera más acelerada (p. 79). Zorrilla (2013) en su trabajo de investigación para optar el grado de magíster en gerencia social titulado *Factores que contribuyeron a la sostenibilidad de los micro emprendimientos juveniles en el distrito de San Juan de Lurigancho. Caso: proyecto jóvenes pilas del programa de empleo juvenil de INPET (2007-2009)*, de tipo cualitativa, mediante entrevistas semiestructuradas, llegó a las siguientes conclusiones:

Hay básicamente 4 factores, por parte de los emprendedores(as), que limitan o impactan desfavorablemente: Sus costumbres o hábitos, los cuales representan el mayor problema de resistencia al cambio, a la adaptación, a la tolerancia. Es muy difícil romper este esquema en los emprendedores(as). Parecería un tema de idiosincrasia, el cual no solo está arraigado en los jóvenes, sino en la mayoría de los hombres y mujeres del país; el temor o miedo, generalmente ocurre cuando deben dar un paso importante en su idea, negocio o empresa. Este factor representaría un determinante para comprobar el perfil emprendedor de un joven (p. 124).

Pedraza (2016) en su investigación *Factores que inciden en el empleo informal en el departamento del Cusco, en el año 2014*, empleando el diseño de investigación correlacional, a partir de la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO, concluye que:

Se ha encontrado evidencia que los factores socioeconómicos más influyentes para que un trabajador acepte un empleo informal fueron: el nivel educacional, el estado civil y la edad (todos ellos influyen de forma negativa en la probabilidad de que un individuo acepte un empleo informal), mientras que por el lado de la oferta el tamaño de empresa, resulto ser un variable que influye de forma positiva, fundamentalmente por el hecho que un individuo labore en una micro empresa. (p. 67).

Por lo cual el estudio plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el modelo de regresión logística que determina la condición de actividad de la población económicamente activa (PEA) de Lima Metropolitana? Asimismo, se declara como hipótesis que: los factores sociodemográficos y laborales considerados en el presente artículo determinan la condición de actividad de la PEA de Lima Metropolitana. Para el desarrollo de los objetivos se planteó: Estimar un

modelo de regresión logística que determine la condición de actividad de la PEA de Lima Metropolitana, así como también describir las características laborales de la PEA ocupada de Lima Metropolitana, describir las características laborales de la PEA desocupada de Lima Metropolitana y determinar los factores que influyen en la condición de actividad de la PEA de Lima Metropolitana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es una investigación no experimental porque, el autor Sampieri, (2007) menciona que “Existe ausencia de manipulación consentida en esta investigación, permitiendo que los hechos sucedan tal cual se encuentran en la realidad problemática” (p.201).

En cuanto al nivel de este estudio se determinó que la investigación fue descriptiva, debido a que se evaluó de manera independiente cada una de las variables involucradas; con un tipo de estudio explicativo.

El instrumento que permitió recopilar los datos fue el cuestionario empleado por el INEI. Además, se elaboró una ficha de registro para la extracción de variables de interés en la presente investigación.

Respecto al análisis de datos:

a. Análisis Descriptivo:

Se han empleado tablas de distribución de frecuencias para describir el comportamiento de las variables en estudio.

b. Análisis Inferencial:

Se ha utilizado el análisis de regresión logística para estimar el modelo que permita obtener la variable dependiente, empleándose un nivel de significancia del 5 %.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis de la condición de actividad, en la población económicamente activa de Lima Metropolitana, se consideró previamente describir las características laborales de la PEA ocupada, evaluando su ocupación, tipo de institución de trabajo, las horas laborales, su frecuencia de pago y si busca o no trabajo; en el caso de la PEA no ocupada, se consideró precisar si tenía trabajo antes, la forma de búsqueda de trabajo, y el motivo de no búsqueda. Asimismo, se compara las características sociodemográficas de la PEA ocupada y no ocupada, evaluando su contexto y características más relevantes de cada grupo.

Posteriormente, para predecir el estado del mercado laboral, se realiza el análisis de regresión logística teniendo como base las características laborales y sociodemográficas.

Tabla 1:

Características laborales de la PEA Ocupada de Lima Metropolitana, noviembre 2017 – enero 2018.

Características laborales	N°	%
Ocupación		
Independiente	2481	35.1
Dependiente	4589	64.9
Institución de trabajo		
Pública	603	8.5
Privada	6467	91.5
Horas de trabajo semanal		
Menos de 25	880	12.4
25 - 35	676	9.6
36 - 48	3087	43.7
49 a más	2427	34.3
Frecuencia de pago		
Diario	125	1.8
Semanal	1178	16.7
Quincenal	255	3.6
Mensual	2803	39.6
No específica	2709	38.3
Seguro de salud		
Essalud	2666	37.7
Privado	99	1.4
EPS	290	4.1
FF.AA/Policía	1871	26.5
SIS	2144	30.3
Buscó otro trabajo		
Sí	740	10.5
No	6330	89.5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2:

Características laborales de la PEA Desocupada de Lima Metropolitana, noviembre 2017 – enero 2018.

Características laborales	N°	%
Trabajó antes		
Sí	2361	70.2
No	760	22.6
No precisa	243	7.2
Buscó trabajo		
Sí	501	14.9
No	2620	77.9
No precisa	243	7.2
Cómo buscó trabajo		
Directo a empleador	16	3.2
Agencias de trabajo	13	2.6
Amigos, parientes	183	36.5
Leyó avisos	59	11.8
Otro	230	45.9
Motivos por los que no buscó trabajo		
No hay trabajo	6	0.2
Se cansó de buscar	2	0.1
Por su edad	26	1.0
Falta de experiencia	9	0.3
Sus estudios no permiten	63	2.4
El hogar no permite	135	5.2
Razones de salud	24	0.9
Falta de capital	2	0.1
Otro	4	0.2
Ya encontró trabajo	8	0.3
No indica	2341	89.4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3:

Características sociodemográficas de la PEA de Lima Metropolitana, noviembre 2017 – enero 2018.

Características sociodemográficas	Población Económicamente Activa (PEA)			
	Ocupada (n = 7070)		Desocupada (n=3364)	
	N°	%	N°	%
Sexo				
Masculino	3757	53.1	1102	32.8
Femenino	3313	46.9	2262	67.2
Edad				
14 - 20	453	6.4	1088	32.3
21 - 35	2528	35.8	918	27.3
36 - 45	1630	23.1	441	13.1
46 - 65	2459	34.8	917	27.3
Nivel educativo alcanzado				
Primaria	605	8.6	329	9.8
Secundaria	3477	49.2	1965	58.4
Superior incompleta	851	12.0	575	17.1
Superior completa	2137	30.2	495	14.7
Jefe del hogar				
Sí	2837	40.1	483	14.4
No	4233	59.9	2881	85.6
Presenta alguna discapacidad				
Sí	42	0.6	114	3.4
No	7028	99.4	3250	96.6

Fuente: Elaboración propia

b. Análisis Inferencial:

Tabla 4:

Análisis de Regresión Logística Binaria de la condición de actividad de la PEA de Lima Metropolitana, noviembre 2017 – enero 2018.

		VARIABLES EN LA ECUACIÓN					95 % C.I. para EXP(B)		
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferio r	Superi or
Pas o 7 ^a	Jefe del hogar								
	Si	,755	,069	117,9 4	1	,000	2,127	1,856	2,437
	Sexo								
	Masculino)	-,879	,055	255,8 9	1	,000	,415	,373	,462
	Edad			639,7 6	3	,000			
	Edad(14 - 20)	,981	,085	132,1 6	1	,000	2,667	2,256	3,152
	Edad(21 - 35)	-,785	,068	132,2 3	1	,000	,456	,399	,521
	Edad(36 - 45)	-,695	,078	78,56	1	,000	,499	,428	,582
	Ocupación	-3,933	,171	530,7 6	1	,000	,020	,014	,027
	Independiente								
	Institución de trabajo	-2,579	,183	197,4 8	1	,000	,076	,053	,109
	Pública								
	Discapacidad entender - aprender(Si)	-1,255	,589	4,54	1	,033	,285	,090	,904
	Presenta discapacidad(Si)	-1,883	,273	47,65	1	,000	,152	,089	,260
	Constante	2,919	,530	30,34	1	,000	18,52 3		

a. Variables especificadas en el paso 7: Discapacidad entender - aprender.

Confirmamos que una persona que es jefe del hogar presenta dos veces más riesgo de estar desocupado, que una persona que no lo es. Además, el género masculino es un factor protector para ser desempleado encontrándose el 58.5 % más de protección que las mujeres; en el caso de la edad 14 a 20 años existe 2.667 veces más riesgo de estar desocupado que una persona de más de 45. En el caso de las personas que tienen de 21 a 35 años y de 36 a 45 años, se verifica que estos rangos de edades son factores protectores con un porcentaje de 54.4 % y 50.1 %, respectivamente, más de protección para estar desocupado.

Ser un trabajador independiente es un factor protector (98 % de protección), para considerarse desempleado. Por otra parte, pertenecer a una institución pública, se encuentra como factor protector para ser desempleado, siendo el 92.4 % el porcentaje de protección con respecto a los trabajadores de instituciones privadas.

La presencia de alguna discapacidad y estar trabajando se convierte en un factor protector siendo el porcentaje de protección de 84.8 % con respecto a los que no presentan algún tipo de discapacidad.

Tabla 5

Bondad del Modelo: Tabla de Contingencia para la Prueba de Hosmer y Lemeshow

Observado		Pronosticado		
		OCUPADO		Porcentaje de Certeza
		Sí	No	
OCUPADO	Sí	6398	672	90.5
	No	1689	1675	49.8
Porcentaje global				77.4

El pronóstico de PEA desocupada a través del modelo obtenido, tiene un 49.8 % de certeza, el pronóstico de estar ocupado tiene un 90.5 % de certeza. En forma general, el modelo nos ofrece un porcentaje de Certeza del 77.4 %.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta nacional de hogares, el 67.8 % de la población económicamente activa (PEA) se encuentra ocupada, es decir, contaban con un empleo en el momento de la encuesta.

Respecto a las características laborales de la PEA ocupada, según lo que se presenta en la tabla 1, el 64.9 % de ellos se desenvuelven en un empleo de manera dependiente. Asimismo, el 91.5 % trabaja para el sector privado. En cuanto al número de horas de trabajo semanal, el 34.3 % excede las 48 horas y el 39.6 % percibe su remuneración en forma mensual. Este grupo de personas cuenta con algún seguro de salud para atenderse preferentemente en Essalud (37.7 %) y SIS (30.3 %). Además, se ha encontrado que el 89.5 % de la PEA ocupada no está interesada en buscar otro empleo, ya sea para cambiar el actual o ejercerlo en forma paralela.

En el caso de la PEA desocupada, los resultados presentados en la tabla 2 evidencian que el 70.2 % ya ha trabajado anteriormente; sin embargo el 77.9 % manifiesta que no ha buscado trabajo en el mes previo a la encuesta. En el caso de aquellos que sí lo hicieron (14.9 %), el 36.5 % optó por contactar un empleo a través de amigos o parientes. Por otra parte, los que no estuvieron en búsqueda de empleo, el 89.4 % no precisa el motivo; solo el 5.2 % declara que las actividades domésticas o del hogar no le permiten ejercer un empleo.

En la tabla 3, se presentan las características sociodemográficas de la PEA, donde se observa que el grupo de desocupados está compuesto predominantemente por: mujeres, los más jóvenes (14-20), aquellos que solo alcanzaron estudios secundarios y quienes no son jefes de hogar. En el caso del grupo de ocupados, está compuesto predominantemente por: varones, adultos jóvenes (21-35), aquellos que solo alcanzaron estudios secundarios, y quienes no son jefes de hogar. Lo concerniente a la presencia de discapacidad, no se observan diferencias importantes entre los dos grupos.

Como resultado, el análisis de regresión logística mostrado en la tabla 4, indica que la predicción de que una persona se encuentre en la condición de actividad de Ocupado tiene como aspectos a favor: ser hombre, tener entre 21 a 35 años de edad o entre 36 y 45, ser trabajador independiente, laborar en una institución pública y el hecho de presentar alguna discapacidad.

CONCLUSIONES

El modelo de regresión logística obtenido indica que: los hombres, con edades entre 21 y 35 años de edad o entre 36 y 45, son trabajadores independientes, laboran en una institución pública y el hecho de presentar alguna discapacidad, predicen la condición de actividad de ocupado, con un 90.5 % de certeza de desocupado con un 49.8 % de certeza; y de manera general el modelo nos ofrece un porcentaje de certeza del 77.4 %.

Del análisis descriptivo de las características laborales de la PEA ocupada de Lima Metropolitana, se obtuvo que el 64.9 % de ellos se desenvuelven en un empleo de manera dependiente. Asimismo, el 91.5 % trabaja para el sector privado; el 34.3 % excede las 48 horas de trabajo semanal, el 39.6 % percibe su remuneración en forma mensual, el seguro de salud para atenderse es, preferentemente, en Essalud (37.7 %) y SIS (30.3 %). Además, el 89.5 % no está interesada en buscar otro empleo.

En el caso de la PEA desocupada, el 70.2 % ya ha trabajado anteriormente; sin embargo el 77.9 % manifiesta que no ha buscado trabajo en el mes previo a la encuesta. En el caso de aquellos que sí lo hicieron (14.9 %), el 36.5 % optó por contactar u empleo a través de amigos o parientes. Los que no estuvieron en búsqueda de empleo, el 89.4 % no precisa el motivo; solo el 5.2 % declara que las actividades domésticas o del hogar no se lo permiten.

Finalmente, las características sociodemográficas de la PEA, refleja que el grupo de desocupados está compuesto predominantemente por: mujeres, los más jóvenes (14-20), aquellos que solo alcanzaron estudios secundarios y quienes no son jefes de hogar. En el caso del grupo de ocupados, está compuesto predominantemente por: varones, adultos jóvenes (21-35), aquellos que solo alcanzaron estudios secundarios, y quienes no son jefes de hogar. Lo concerniente a la presencia de discapacidad, no se observan diferencias importantes entre los dos grupos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANCO, G. y MARÍN, L. (2015). Análisis de los factores socioeconómicos que inciden en el subempleo en las ciudades de Cartagena de Indias y Barranquilla,

- 2002-2014. (Tesis de pregrado). Disponible en: <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/1969/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf> Visitado 30 marzo 2020.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DEL PERÚ (2000). Metodología para el cálculo de los niveles de empleo. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/empleo01.pdf>
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT) (2017). Estadísticas de empleo del Perú. Disponible en: http://www.ilo.org/gateway/faces/home/ctryHome?locale=ES&countryCode=PER&_adf.ctrl-state=bw5lpwnvf_4 Visitado enero 2020.
- PEDRAZA, T. (2016). Factores que inciden en el empleo informal en el departamento del Cusco, en el año 2014 (Tesis de pregrado). Disponible en: http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/803/1/Tatiana_Tesis_bachiller_2016.pdf Visitado enero 2020.
- SAMPIERI, R. (2007). Metodología de la investigación científica. 6ta edición. Editorial Mc Graw Hill Education. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- ZORRILLA, D. (2013). Factores que contribuyeron a la sostenibilidad de los micro emprendimientos juveniles en el distrito de San Juan de Lurigancho. Caso: proyecto jóvenes pilas del programa de empleo juvenil de INPET (2007-2009) (Tesis de maestría). Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5508/zorrilla_mejia_david_factores_inpet.pdf?sequence=1 Visitado febrero 2020.