

## Factores asociados a la duración del proceso de selección de equipos de imágenes en entidades de salud, 2020-2024

## Factors associated with the duration of the images equipment selection process in health entities, 2020-2024

Jhomira L. Ayala-Castillo<sup>1</sup> Sergio Ronceros-Medrano<sup>2</sup>

Citar como: Ayala-Castillo, J. L., y Ronceros-Medrano, S. (2026). Factores asociados a la duración del proceso de selección de equipos de imágenes en entidades de salud, 2020-2024. *Gaceta Científica*, 12(1), 01-09. <https://doi.org/10.46794/gacien.12.1.2684>

<sup>1</sup> Licenciada en Administración en

Salud. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.  
Jhomira.ayala05@gmail.com

<sup>2</sup> Doctor en Medicina. Universidad

Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.  
sroncerosm@unmsm.edu.

Arbitrado por pares ciegos

Recibido: 09/01/2025  
Aceptado: 09/03/2026  
Publicado: 24/03/2026

Autor de correspondencia:

Jhomira.ayala05@gmail.com

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a la duración en el proceso de selección de equipos de imágenes en entidades de salud, 2020-2024. **Materiales y métodos:** Investigación cuantitativa descriptiva de diseño retrospectivo no experimental de carácter transversal. La investigación no tiene muestra, ya que fueron analizados todos los procesos de adquisición de equipos de imágenes durante 5 años, fue creada una matriz estructurada a partir de la revisión de los documentos, la duración del proceso fue categorizada en rangos trimestrales y para el análisis de asociación se usó el chi-cuadrado y la prueba de razón de verosimilitud. **Resultados:** Se encontró asociación entre la duración del proceso de selección y el tipo de equipo de imágenes, con una significancia de 0,000, un  $p < 0,05$ . Así mismo, existe asociación entre la duración del proceso y la modalidad de contratación, con una significancia de 0,000, un  $p < 0,05$ , y existe asociación entre la duración del proceso y el tipo de entidad, con una significancia de 0,000, un  $p < 0,05$ . Las etapas que concentraron un mayor tiempo en licitaciones públicas y adjudicaciones simplificadas fueron el registro de participantes, la formulación de

consultas y observaciones, la absolución de las mismas y la presentación de ofertas. **Conclusiones:** La asociación entre la duración del proceso y el tipo de equipo sugiere que la complejidad técnica y los requerimientos de especificaciones influyen directamente en los tiempos de selección, especialmente en equipos de mayor sofisticación tecnológica.

**Palabras clave:** *adquisición; dispositivos médicos; sistemas comerciales; precios; negocios.*

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with the duration in the process of selecting images equipment in health entities, 2020-2024. **Materials and methods:** Research quantitative descriptive of design retrospective, non-experimental, and cross-sectional. The research doesn't have a sample, as all were analyzed processes of acquisition of image equipments over a 5-year period. A structured matrix was created from the documents review, the process duration was categorized into quarterly ranges, and for the analysis of association it used the chi-square and the likelihood ratio test. **Results:** An association was found between the duration of the selection process and the type of images equipment, with a significance of 0.000, an  $p < 0.05$ . Likewise, there exists an association between the duration of the process and the contracting modality, with a significance of 0.000, an  $p < 0.05$ , and there exists an association between the duration of the process and the type of entity, with a significance of 0.000, a  $p < 0.05$ . The stages that concentrated the most time in public tenders and simplified awards were participant registration, the formulation of queries and observations, the absolution of the same, and the submission of bids. **Conclusions:** The association between process duration and equipment type suggests that technical complexity and specification requirements directly influence selection times, especially in more

more technologically sophisticated equipment.

**Keywords:** *acquisition; medical devices; commercial systems; prices; business.*

## Introducción

La adquisición de dispositivos médicos es un proceso de compra complejo, ya que las instituciones deben garantizar un equilibrio entre la producción de los resultados para satisfacer las necesidades de los usuarios y la eficiencia del gasto público, siendo así que la elección inadecuada puede generar graves consecuencias en el desempeño hospitalario, en la calidad de la atención, en el funcionamiento de los dispositivos médicos y causar pérdidas financieras irreparables (Rahmani et al., 2022). Es más, la normativa de contrataciones públicas otorga un amplio grado de libertad para establecer factores de evaluación o utiliza metodologías tradicionales (Castro Barriga, 2021; Gamessa et al., 2022; Villavicencio Benites, 2021). Dispositivos como tomógrafos y resonadores magnéticos son equipos de alta inversión, y la mayoría de los hospitales no cuentan con la infraestructura ni la mano de obra necesaria; en cambio, se adquieren frecuentemente equipos de menor complejidad como ecógrafos y rayos X (Fasina et al., 2021).

Dentro del contexto internacional, Garg et al. (2024) buscaron determinar los cuellos de botella en las compras públicas de equipos médicos en entidades de la India. En un estudio descriptivo transversal, analizaron todos los expedientes de la central de adquisiciones y lo compararon con otras entidades públicas y privadas. Existen compras directas, compras de primer nivel, licitación electrónica y subasta inversa, categorizadas de acuerdo al monto de adquisición. El tiempo promedio para la entidad central del Gobierno fue de 779 días, el 77 % de equipos tardaron más tiempo entre la apertura de la oferta técnica y la oferta final, especialmente para equipos como tomógrafos, mamógrafos, angiógrafos, resonadores magnéticos. Así mismo, el Hospital Autónomo requirió un promedio de 382 días y los servicios estatales demoraron 245 días, a diferencia del hospital privado que duró 85 días. Las etapas que alargaron el proceso en la central de adquisiciones fueron la apertura de las ofertas técnicas y las ofertas económicas, debido a la carencia de participación de proveedores y especificaciones técnicas demasiados

exigentes; en cambio, en el Hospital Autónomo los cuellos de botella fueron la apertura de ofertas y la adjudicación.

Kabeta et al. (2023) estudiaron la utilización de los equipos médicos en un hospital de África. Se trató de una investigación transversal a través entrevistas a profundidad, con una muestra de 199 documentos y 156 profesionales. Más del 60 % de equipos fueron donaciones, lo que limitó su utilización a largo plazo, ya que la adquisición de repuestos era compleja y no planificada. Además, el 51 % del personal no recibió capacitación, identificando el idioma como la principal barrera. La inadecuada adquisición y la falta de involucramiento de los especialistas en la elaboración de las especificaciones técnicas generaron que el 64 % de equipos estuvieran inoperativos.

Hinrichs-Krapels et al. (2022) realizaron un estudio de adquisición de equipos en hospitales de países de amplia solvencia económica. Utilizaron revisiones estructuradas a través de diferentes páginas webs, con una muestra de 24 estudios. Hallaron que la falta de identificación de los equipos multidisciplinarios, la inadecuada evaluación de las necesidades y la falta de estandarización de procesos fueron las barreras en la adquisición de equipos. Además, las investigaciones difícilmente difundían los problemas encontrados en el desarrollo del proceso. Los autores recomendaron a las investigaciones futuras especificar los tipos de equipos, insumos e informar sobre las barreras que influyen en las prácticas de adquisición.

A su vez, Boulding & Hinrichs-Krapels (2021) buscaron identificar los factores que afectaron el proceso de adquisición en una entidad de salud del Reino Unido. Se trató de un estudio cualitativo exploratorio realizado a través de entrevistas personales semiestructuradas y observaciones in situ a los encargados de las compras, con una población de 15 participantes. Los factores que influyeron en la toma de decisiones fueron la alta variabilidad en el proceso de compras e inventarios, debido al volumen de solicitudes manejados por distintas áreas, utilizando 6 sistemas diferentes para las adquisiciones, lo que ocasionó dificultades en encontrar productos específicos, la falta de capacitación y ambientes desordenados.

Dentro del contexto nacional, las contrataciones públicas son clasificadas de acuerdo con el monto, urgencia y características de la compra. Además,

para bienes se clasifican en licitaciones públicas LP  $> = 480\ 000$ , adjudicación simplificada AS  $< 480\ 000$   $> 41\ 200$ , contrataciones directas CD  $> 41\ 200$ , comparación de precios CP  $< = 77, 250 > 41\ 200$  y subasta de inversa electrónica CD  $> 41\ 200$  (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado [OSCE], 2024).

Por otra parte, Albarracín et al. (2024) realizaron una investigación explicativa, descriptiva y no experimental en entidades del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) y Seguro Social de Salud (ESSALUD), en la cual buscaron identificar los factores asociados al proceso de compra. De los 399 procesos convocados, el 65 % terminaron el proceso y, en promedio, el 60 % fueron ejecutados. Los factores asociados fueron la falta de claridad en las especificaciones técnicas del equipo y el periodo de entrega, la poca disponibilidad para la absolución de consultas y observaciones, y la carencia de postores para contratar con el Estado, debido a la ausencia de permisos para los equipos emitidos por la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID).

De la misma manera, Ayala (2023) buscó medir el tiempo del proceso de compra por Lead Time (LP) de equipos de imágenes durante 4 años. Este fue un estudio cuantitativo, observacional-longitudinal, con una muestra de 80 expedientes. El 71 % de la estuvo concentrada en los equipos de rayos X y tomografía; el primero debido al volumen de adquisición y el segundo por su alto valor unitario. Así mismo, los equipos más complejos, como tomógrafos, resonadores magnéticos y mamógrafos, concentraban un mayor tiempo; además, las entidades con una mayor duración con respecto al promedio fueron ESSALUD y MINSA. Y las etapas que prolongaron la licitación pública fueron la formulación de consultas y observaciones, y el registro de participantes.

Por otro lado, Obando et al. (2022) buscaron identificar los factores relacionados al proceso de compra de dispositivos biomédicos en un hospital en Arequipa, 2018-2019. Esta fue una investigación deductiva, explicativa y no experimental, donde fueron analizados todos los expedientes. Encontraron que en la fase de planificación no se identificó ni se priorizó adecuadamente las necesidades del área. Los factores que afectaron en los actos preparatorios fueron la inadecuada

definición del requerimiento, la falta de supervisión y conducción durante el estudio de mercado y la falta de cumplimiento de los requisitos. Además, en la etapa de consultas y observaciones del proceso de selección, el 91 % de expedientes no tuvo claridad en las especificaciones técnicas, lo que generó retrasos, ofertas confusas y la cancelación de procesos.

Con base a todo lo anterior, este estudio se justifica porque permite identificar los factores que prolongan el tiempo de adquisición, a fin de mejorar la eficiencia de los procesos y reducir barreras burocráticas. La investigación buscó determinar los factores asociados a la duración en el proceso de selección de equipos de imágenes en entidades de salud entre los años 2020-2024. Los objetivos específicos fueron: a) determinar la asociación entre el tipo de equipo de imágenes con la duración en el proceso de selección; b) determinar la asociación entre las modalidades de contratación con la duración en el proceso de selección; c) determinar la duración en cada etapa de las modalidades de contratación; y d) determinar la asociación entre la entidad de salud con la duración en el proceso de selección.

## Materiales y métodos

Se trató de una investigación cuantitativa descriptiva de diseño retrospectivo no experimental de carácter trasversal. Para el análisis, fueron considerados todos los expedientes del proceso de adquisición de equipos de imágenes entre enero del 2020 y diciembre del 2024. La información fue obtenida a partir de la revisión de expedientes electrónicos registrados en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE), plataforma administrada por el OSCE. Por el contrario, fueron excluidos los expedientes que quedaron en desiertos o nulos y repuestos de equipos.

La investigación no tiene muestra, ya que fueron analizados los procesos de adquisición de equipos de imágenes; además, fue creada una matriz estructurada a partir de la revisión de los documentos. La duración del proceso de selección fue categorizada en rangos trimestrales de 1- 3 meses,  $> 3-6$  meses,  $> 6-9$  meses,  $> 9-12$  meses y  $> 12$  meses. Y para el procesamiento de los datos fue utilizada la estadística descriptiva, representando los datos en tablas de contingencias utilizando los

programas Microsoft Excel y SPSS. Además, para el análisis de asociación entre la duración del proceso de selección y los factores vinculados se empleó la prueba no paramétrica chi-cuadrado; y para los casos donde se superó el 20 % de celdas con frecuencias esperadas < 5, se utilizó la prueba de razón de verosimilitud (Chango Pilamunga et al., 2024). La investigación fue redactada y aprobada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ubicada en Lima (Perú), respetando los principios éticos aplicables a estudios científicos.

### Resultados

De 373 procesos de selección, el 84,2 % obtuvieron la buena pro en un periodo de 1 a 3 meses, pero el

1,3 % demoraron más de 12 meses. Según la distribución por tipo de equipo, los ecógrafos (54 %) y rayos X (34 %) fueron los equipos más comprados. En menor proporción se encontraban los tomógrafos (9 %), mamógrafos (2 %) y resonadores magnéticos (1 %). Y en relación con el tiempo del proceso, el 47,5 % de ecógrafos, el 29,8 % de rayos X y el 6,2 % de tomógrafos se adquirieron en 1-3 meses, aunque el 6,4 %, 4,6 % y 2,9 % restantes, respectivamente, demoraron más de 3 meses, y cada uno presentó procesos que excedieron los 12 meses. Por otro lado, el 0,8 % de los mamógrafos estuvieron concentrados en plazos > 3-6 meses y el 1,1 % de resonadores magnéticos tuvieron una duración menor a 6 meses (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Relación entre la duración del proceso de selección con los factores, 2020-2024*

Factores	Tiempo (rangos en meses)					Total n (%)
	[1-3] n (%)	> 3-6] n (%)	> 6-9] n (%)	> 9-12] n (%)	> 12> n (%)	
<b>Equipos de imágenes</b>						
Ecógrafo	177 (47,5)	14 (3,8)	6 (1,6)	3 (0,8)	1 (0,3)	201 (53,9)
Rayos X	111 (29,8)	11 (2,9)	3 (0,8)	2 (0,5)	1 (0,3)	128 (34,3)
Tomógrafo	23 (6,2)	4 (1,1)	3 (0,8)	2 (0,5)	2 (0,5)	34 (9,1)
Mamógrafo	1 (0,3)	3 (0,8)	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,3)	6 (1,6)
Resonador magnético	2 (0,5)	2 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (1,1)
<b>Modalidad de contratación</b>						
AS	143 (38,3)	8 (2,1)	5 (1,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	158 (42,4)
CD	123 (33)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,3)	124 (33,2)
LP	36 (9,7)	26 (7)	7 (1,9)	7 (1,9)	3 (0,8)	79 (21,2)
CP	12 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	12 (3,2)
<b>Tipo de entidad</b>						
Gobierno regional	240 (64,3)	16 (4,3)	10 (2,7)	6 (1,6)	4 (1,1)	276 (74)
MINSA	37 (9,9)	14 (3,8)	2 (0,5)	2 (0,5)	1 (0,3)	56 (15)
Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú (FF. AA./PNP)	19 (5,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	19 (5,1)
ESSALUD	18 (4,8)	4 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	22 (5,9)
<b>Total</b>	<b>314(84,2)</b>	<b>34(9,1)</b>	<b>12(3,2)</b>	<b>8(2,1)</b>	<b>5(1,3)</b>	<b>373(100)</b>

En relación con el tipo de contratación, la modalidad predominante fue AS, la cual concentró el 42 % de los procesos, después la CD con el 33 % y la LP con 21 %. Del total, el 38,3 % de los procesos por AS obtuvieron la buena pro en el rango de 1-3 meses, aunque 1 proceso excedió los 12 meses. El 33 % por CD se ubicaron en el primer trimestre y solo 1

proceso demoró más de 12 meses; todos los procesos de CP se realizaron en el primer rango. Y en cuanto a la LP el 9,7 % de procesos se concentró en 1-3 meses, el 7 % se ubicaron en plazos en 1-3 meses y el 4,6 % restantes demoraron más de 6 meses, de los cuales 3 procesos se extendieron más de 12 meses (ver Tabla 1).

**Tabla 2**  
*Análisis descriptivo de las etapas de la AS y LP, 2020-2024*

Etapas	Media		Desviación estándar		Coeficiente de variación (%)	
	AS	LP	AS	LP	AS	LP
Convocatoria	1,0	1,00	0,0	0,0	0	0
Registro de participantes	20,8	64,97	24,7	51,9	40	125
Formulación de consultas y observaciones	3,3	16,37	1,7	7,5	44	219
Absolución de consultas y observaciones	13,1	29,19	24,5	45,7	29	64
Integración de bases	1,0	1,00	0,0	0,0	0	0
Presentación de ofertas	4,9	19,27	2,0	21,4	23	90
Evaluación y calificación de ofertas	6,6	7,87	16,3	14,0	47	56
Buena pro	2,9	4,70	6,6	21,8	13	22

**Tabla 3**  
*Análisis descriptivo de las etapas de las modalidades CD y CP, 2020-2024*

Etapas	Media	Desviación estándar	Coeficiente de variación (%)
<b>CD</b>			
Invitación	3,94	32,8	12
Presentación de ofertas	2,87	6,5	44
Adjudicación	2,23	5,5	40
<b>CP</b>			
Cotización e indagación	1,0	0,0	0
Proveedores que presentaron cotización	2,9	5,7	51
Cotización o declaración jurada del proveedor	1,3	0,9	144
Buena pro	4,7	9,2	51

Las etapas que extendieron la duración de la AS fueron el registro de participantes y la absolución de consultas y observaciones. Sin embargo, las etapas registro de participantes (65 días), formulación de consultas y observaciones (16,4 días), la absolución de estas (29,2 días) y presentación de ofertas (19,3 días) prolongaron el proceso de LP. En relación con las etapas de la CD, estas oscilaron entre 2 a 4 días.

Y la etapa que concentró un tiempo mayor en la CP fue el otorgamiento de la buena pro con aproximadamente 5 días. Las demás etapas oscilan entre 1 a 3 días aproximadamente (ver Tabla 2).

#### Análisis inferencial

La prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (373 expedientes) generó un  $p < 0,05$ . Así mismo, los de la variable tiempo no siguen una distribución

**Tabla 4**  
*Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov*

	Estadístico	n	p-value
Tiempo del proceso de selección	0,256	373	,000

normal, por lo que se aplicó unas pruebas no paramétricas (ver Tabla 3).

#### a) Hipótesis 1

Ha: Existe asociación entre el tipo de equipo de imágenes y la duración en el proceso de selección.

H0: No existe asociación entre el tipo de equipo de imágenes y la duración en el proceso de selección.

#### b) Hipótesis 2

Ha: Existe asociación entre las modalidades de

contratación y la duración en el proceso de selección.

H0: No existe asociación entre las modalidades de contratación y la duración en el proceso de selección.

#### c) Hipótesis 3

Ha: Existe asociación entre la entidad de salud y la duración en el proceso de selección.

H0: No existe asociación entre la entidad de salud y la duración en el proceso de selección.

Para la contratación de la hipótesis se aplicó la

**Tabla 5**  
*Chi-cuadrado para la asociación entre la duración en el proceso de selección con los factores, 2020-2024*

Factores		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Equipo de imágenes	Chi cuadrado de Pearson	54,968	16	,000
	Razón de verosimilitud	33,23	16	,007
Modalidad de contratación	Chi-cuadrado de Pearson	120,721	12	,000
	Razón de verosimilitud	113,55	12	,000
Tipo de entidad	Chi-cuadrado de Pearson	29,116	12	,004
	Razón de verosimilitud	28,64	12	,004
N		373		

prueba de chi-cuadrado para determinar la asociación existente entre las variables de estudio. El nivel de significancia elegido fue de 0,05. Se concluye que existe asociación entre la duración en el proceso de selección y el tipo de equipo de imágenes, modalidad de contratación, tipo de entidad (ver Tabla 5).

#### Discusión

En relación con los tipos de equipos de imágenes, los ecógrafos y rayos X concentraron el 88 % de los procesos, siendo los más demandados debido a su bajo costo de compra; además, reflejan tiempos cortos, ubicándose en el rango de 1-3 meses a diferencia de los equipos más complejos, como

tomógrafos, mamógrafos y resonadores magnéticos, que representaron el 12 %, considerándose dispositivos de alta inversión económica y equipos que demandan mayor tiempo, ya que se tardan más de 3 meses para su adquisición. Al revisar el estudio de Ayala (2023), se encontró resultados similares; el 81 % de los procesos lo concentraron los ecógrafos y rayos X, registrando tiempos menores comparados con la media general (2,8 meses), caso contrario, los tomógrafos, mamógrafos y resonadores magnéticos concentraron solo el 19 %, puesto que la duración del proceso fue más extensa. Así mismo, los resultados de Bour et al. (2022) en un país de África no fueron ajenos a los nuestros, ya que en su inventario se encontró que el 67 % de los equipos fueron de Rayos X, con menos inversión en la compra, y se usan para el diagnóstico de enfermedades más comunes; en cambio, los tomógrafos mamógrafos, resonadores magnéticos y fluoroscopias tuvieron una menor participación con el 6,5 %, 5,5 %, 2,7 % y 5,8 %, respectivamente. Además, se evidenció que los tipos de equipos ( $p = 0,000$ ), la modalidad de contratación ( $p = 0,000$ ) y el tipo de entidad ( $p = 0,004$ ) se asocian significativamente con la duración del proceso. Este comportamiento refuerza la necesidad de incluir el criterio de la naturaleza del equipo, la complejidad de la contratación y el tipo de institución de salud en la planificación de compras públicas en salud. Estos hallazgos fueron consistentes con los resultados de Ayala (2023), donde también se encontró que el tipo de equipo se asocia con el tiempo del proceso de adquisición ( $p = 0,02$ ), lo que indica que los equipos de imágenes con especificaciones más complejas requieren procedimientos más extensos; y aunque en su estudio solo exploró expedientes de licitaciones públicas, el autor encontró asociación estadísticamente significativa entre el tiempo del proceso y el valor adjudicado ( $p = 0,02$ ). Este hallazgo resulta consistente con nuestro estudio, dado que la modalidad de contratación se determina de acuerdo con el monto, urgencia y características técnicas, factores que influyen en los plazos de contratación.

En relación con el tipo de entidad de salud, nuestros hallazgos no fueron similares a la investigación de Ayala (2023), ya que este no encontró asociación significativa ( $p = 0,08$ ) entre el tiempo y la entidad de salud; no obstante, el investigador recomendó

ampliar la muestra. Por otro lado, nuestros hallazgos fueron similares a los encontrados en la investigación de Garg et al. (2024) en India, ya que se observaron diferencias significativas entre el tiempo de adquisición de la Agencia Central de Adquisiciones y los Hospitales Autónomos de Atención Terciaria, con  $p = 0,000$ . A su vez, el tiempo fue estadísticamente diferente entre los Hospitales autónomos y los Hospitales privados de Enseñanza de Cuidados Terciarios, con  $p = 0,000$ , siendo la duración de compra menor en los hospitales privados que en otras entidades de salud, por lo que se considera que el tipo de entidad y la autonomía administrativa constituyen factores determinantes para el tiempo del proceso de adquisición.

En relación al tipo de contratación, la AS fue la modalidad más utilizada por las entidades de salud, el 38,3 % de los procesos se ubicó en el menor rango, las etapas que extendieron la duración fueron el registro de participantes y la absolución de consultas y observaciones; un resultado similar a los resultados de Albarracín et al. (2024), donde el 32,8 % de los procesos del MINSA y ESSALUD fueron realizados por AS, y los factores asociados fueron la falta de participación de proveedores e irregularidades en las bases. Otra de las modalidades más utilizadas fue la CD (33 %), siendo un tipo de compra excepcional en casos de emergencia sanitaria y, por su naturaleza, la duración de las compras fue rápida. En su estudio, Albarracín et al. (2024) también encontraron que, del total de 9 contrataciones analizadas, el 26,9 % fueron realizadas mediante contratación directa (CD), debido al presupuesto asignado durante la pandemia. Por otro lado, los resultados de Vecchi et al. (2020) no fueron distintos a los nuestros, ya que el 41 % de las contrataciones fueron ejecutadas de manera directa y fueron establecidos plazos reducidos de entrega.

Por su parte, el 9,7 % de LP se ubicaron en el rango de 1- 3 meses y el 7 % tardaron más de 3 meses, siendo ¿qué? compleja y con tiempos largos de adquisición, las etapas que concentraron el mayor tiempo fueron el registro de participantes, la formulación de consultas y observaciones, la absolución de estas y la presentación de ofertas. Este resultado resulta similar a los resultados encontrados en la investigación de Ayala (2023), donde la LP reflejó tiempos prolongados con un

promedio 2,8 meses para la adquisición de equipos de imágenes y el valor adjudicado fue uno de los factores asociados a la prolongación del tiempo y las etapas que extendieron el proceso fueron las mismas que las de nuestro estudio. Así mismo, encontraron que la LP superó los 15 meses aproximadamente, considerándose un factor de retraso para la disponibilidad oportuna de equipos de salud. En relación con la CP, el 100 % de los procesos se ejecutaron en el plazo de 1- 3 meses, lo cual evidencia procesos más ágiles y menor complejidad técnica, ya que requieren menos etapas administrativas y evaluaciones. De la misma manera, los hallazgos de Rahmani et al. (2022) fueron similares a los nuestros, ya que, en Canadá, aquellas contrataciones por encima de los umbrales se realizaron mediante LP, utilizándose criterios como precio y puntuación a los proveedores; mientras que, en el Reino Unido, para compras de menor inversión se utilizaron cotizaciones y para compras mayores se utilizaron las LP. Por otro lado, en Tailandia adquisiciones se clasificaron según los montos de adquisición: negociación directa, solicitud de cotización y LP. Por último, según el tipo de entidad, la mayoría de los procesos de las entidades de salud se realizaron en plazos cortos de 1- 3 meses, lo que evidencia una gestión rápida de compra de equipos de imágenes; sin embargo, se encontró una proporción de procesos con tiempos mayores a 3 meses e incluso mayores a 1 año, especialmente en entidades de GORE y MINSA, lo cual se debe a que cada entidad pública tiene distintas metodologías de adquisición y financiamiento.

### Conclusiones

En conclusión, se encontró asociación significativa entre la duración del proceso de selección con el tipo de equipo, modalidad de contratación y tipo de entidad de salud. Los equipos más adquiridos fueron los ecógrafos y rayos X, los cuales registraron tiempos menores a diferencia de los equipos más complejos, como tomógrafos, resonadores magnéticos y mamógrafos, con menos procesos de adquisición y tiempos más prolongados. Las modalidades con mayor duración fueron las licitaciones públicas, mientras que la duración de la contratación directa fue más breve. La modalidad más utilizada fue la adjudicación simplificada.

En conclusión, se evidencia que existen etapas de las modalidades de LP y AS que extendieron la duración del proceso de selección, el registro de participantes, la formulación de consultas y observaciones, o la absolución de las mismas; mientras que la presentación de ofertas fueron las que concentraron los mayores tiempos de adquisición. Los GORE registraron procesos con tiempos menores, a diferencia del MINSA y ESSALUD, y la totalidad de los procesos de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú (FF. AA./PNP), lo realizaron en el primer trimestre.

### Referencias bibliográficas

- Albarracin, M., Chicchon, L., y Diaz, J. (2024). Identificación y análisis de factores que intervienen en la aprobación de procesos de compra de equipos biomédicos para el Estado, convocados por MINSA y EsSalud durante el periodo pre y post pandemia 2017-2022 [Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional de la UPCH. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/15564>
- Ayala, J. L. (2023). Estudio del tiempo del proceso de selección por licitación de equipos de imagenología en entidades públicas de salud: 2016-2019 [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/13670>
- Boulding, H., & Hinrichs-Krapels, S. (2021). Factors influencing procurement behaviour and decision-making: an exploratory qualitative study in a UK healthcare provider. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1087. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07065-0>
- Bour, B. K., Sosu, E. K., Hasford, F., Gyekye, P. K., Achel, D. G., Faanu, A., Amoako, J. K., & Pitcher, R. D. (2022). National inventory of authorized diagnostic imaging equipment in Ghana: data as of September 2020. *Pan African Medical Journal*, 41. <https://doi.org/10.11604/pamj.2022.41.301.30635>
- Castro Barriga, C. D. A., y Villavicencio Benites, L. F. (2021). El Buen Gobierno en las Contrataciones del Estado: La metodología del Total Cost of Ownership como propuesta para mejorar la determinación y aplicación de los

- factores de evaluación de ofertas. IUS ET VERITAS, (62), 60-81. <https://doi.org/10.18800/iusetveritas.202101.003>
- Chango Pilamunga, B. O., Chancusig López, M. B., García Monar, K. R., y Haro Sarango, A. F. (2024). Chi Cuadrado y tablas de contingencia aplicado en SPSS. Código Científico Revista de Investigación, 5(E3), 499-513. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/329>
- Fasina, A. A., Dean, A. J., Panebianco, N. L., Shofer, F. S., Ali, O., Yahya, M., Ismail, S., & Henwood, P. C. (2021). Evaluation of Diagnostic Imaging Capacity and the Role for Point-of-Care Ultrasound (POCUS) within the Zanzibar Health System. POCUS Journal, 6(1), 45-50. <https://doi.org/10.24908/pocus.v6i1.14763>
- Gamessa, T. W., Abebe, S. T., Abate, L. D., Abo, M. K., Mekonnen, A. A., Tadesse, Z. K., Woyesa, A. F., Obse, R. B., Ibrahim, M. A., & Simegn, G. (2022). Planning and Budgeting of Medical Devices Among Ethiopian Public Hospitals. ClinicoEconomics and Outcomes Research, 14, 405-413. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S363376>
- Garg, N., Garg, R., Das, A., & Pandey, S. (2024). Identifying bottlenecks in the medical equipment procurement process of central equipment procurement agency of government of India (GOI) and suggesting remedial measures. Medical Journal Armed Forces India. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2024.09.006>
- Hinrichs-Krapels, S., Ditewig, B., Boulding, H., Chalkidou, A., Erskine, J., & Shokraneh, F. (2022). Purchasing high-cost medical devices and equipment in hospitals: a systematic review. BMJ Open, 12(9), e057516. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057516>
- Kabeta, S. H., Chala, T. K., & Tafese, F. (2023). Medical Equipment Management in General Hospitals: Experience of Tulu Bolo General Hospital, South West Shoa Zone, Central Ethiopia. Medical Devices: Evidence and Research, Volume 16, 57-70. <https://doi.org/10.2147/MDER.S398933>
- Obando, C., Ore, S., & Torres, A. (2022). Factores que afectan los procesos de contrataciones de equipos biomédicos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa en el periodo 2018 y 2019 [Tesis de maestría, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Universidad Continental. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11447>
- Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2024). Topes para cada procedimiento de selección para la contratación de Bienes, Servicios y Obras - Régimen General 2024. OSCE. <https://www.gob.pe/es/i/4989958>
- Rahmani, K., Karimi, S., Raeisi, A. R., & Rezayatmand, R. (2022). Comparative Study of Medical Equipment Procurement in Selected Countries. Medical Journal of The Islamic Republic of Iran, 36, 40. <https://doi.org/10.47176/mjiri.36.40>
- Vecchi, V., Cusumano, N., & Boyer, E. J. (2020). Medical Supply Acquisition in Italy and the United States in the Era of COVID-19: The Case for Strategic Procurement and Public-Private Partnerships. The American Review of Public Administration, 50(6-7), 642-649. <https://doi.org/10.1177/0275074020942061>

#### Contribución de los autores

JLAC: concepción del estudio, recolección de datos, análisis de resultados y discusión.  
SRM: revisión final del artículo.

#### Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

#### Conflictos de interés

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

#### Autor de correspondencia

Jhomira.ayala05@gmail.com