LUMEN ET VIRTUS

Instrumento para conocer en la Aduana de Nuevo laredo tiempos del despacho aduanero electrónico

https://doi.org/10.56238/levv15n39-010

Tamayo Contreras Porfirio
Departamento de Gestión y Dirección de Empresas de la División de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad de Guanajuato
aeinegocios1@gmail.com

RESUMEN
La administración del despacho aduanero electrónico requiere de instrumentos de medición para conocer los tiempos de cada una de las operaciones que lo integran, como un factor importante para reducir los costos del sector empresarial, sobre todo en el ámbito de la importación, sea bajo un régimen definitivo; para retornar al extranjero en el mismo estado; para elaboración, transformación y reparación en programas de maquila o de exportación. El objetivo de este artículo es desarrollar un instrumento de medición que capte el sentir de los agentes y agencias aduanales de la aduana de Nuevo Laredo sobre el tiempo de despacho aduanero electrónico. La muestra fue de 70 participantes con un margen de error de 4.32%. Los resultados mostraron un instrumento de medición confiable con un alfa de Cronbach total de 0.983, y una asociación significativa con un nivel 0,01 (bilateral) en la gran mayoría de los constructos.

Palabras clave: Instrumento de medición, Despacho aduanero electrónico, Importaciones.

1 INTRODUCCIÓN

La cadena de suministros de importación tiene un papel relevante en las operaciones de comercio exterior que involucra una serie de acciones que van desde el contrato de compra, la supervisión de la elaboración del producto, la fabricación del bien, distribución logística, el despacho aduanero electrónico, y la entrega al comprador (Phadnis, 2024; Zhang, Turan, Sarker, y Essam, 2024). El despacho aduanero de importación involucra el uso de la tecnología, por lo que actualmente se le conoce como despacho electrónico (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2023) donde la implementación de la inteligencia artificial facilita el monitoreo y análisis proactivo de cada formalidad para liberar la mercancía, además de tener un control administrativo tanto para la autoridad aduanera como para el contribuyente, mediante datos digitales que permite gestionar información conexa con la red de suministro (Badakhshan, y Ball, 2024; Brintrup, Kosasih, Schaffer, Zheng, Demirel, y MacCarthy, 2024).

El despacho aduanero en su modalidad electrónica plantea nuevas oportunidades para la detección automatizada de los actores aduaneros, entre los que destacan el agente y agencia aduanal, asociaciones, dependencias gubernamentales quienes operan a través de la ventanilla digital mexicana de comercio exterior (VUCEM) (SAT, 2024; Sidorov, y Sidorova, 2020; Sidorov, y Sidorova, 2024). No obstante, el empleo de la tecnología en las aduanas mexicanas, el tiempo para efectuar un pedimento en cualquiera de los regímenes aduaneros de importación definitiva, temporal para retornar al extranjero en el mismo estado; o para elaboración, transformación y reparación en programas de maquila o de exportación, se ha cuestionado por parte de agentes y agencias aduanales, quienes manifiestan una tardanza que afecta de manera directa en las finanzas de los empresarios que necesitan insumos o activos para realizar su actividad empresarial (Ivonne Zamora-Torres, y Gilberto Paz-Castro, 2020; Lagunas Puls, 2022).

La importancia de contar con un instrumento de medición que permita conocer la percepción del agente o agencia aduanal sobre los tiempos del despacho aduanero es una necesidad imperante para las políticas públicas, de tal manera que les de información verídica para ejercer una administración aduanera que impacte de manera positiva en la disminución de costos de los productos que se enajenan en el mercado doméstico como en el internacional (Revista de Ciencias Sociales, 2013).

El gobierno mexicano, como parte de su compromiso internacional con la Organización Mundial de Comercio, realizó por medio de la Administración General de Aduanas y la Administración Central de Planeación Aduanera en el año 2019 [12] un estudio para conocer los tiempos del despacho aduanero en la importación, donde participaron el personal de la administración pública, y asociaciones relacionadas con la materia aduanera, sin considerar de manera directa a los agentes y agencias aduanales.

Por lo antes expuesto el objetivo de investigación es desarrollar un instrumento de medición que capte el sentir de los agentes y agencias aduanales de la aduana de Nuevo Laredo sobre el tiempo de despacho aduanero electrónico. Para ello se plantean las hipótesis siguientes:

Hipótesis 1. La igualdad de medias entre el grupo bajo y alto de la muestra exponen una distinción entre las diversas opiniones sobre los tiempos del despacho electrónico aduanero.

Hipótesis 2. El instrumento de medición para conocer la percepción de los agentes y agencias aduanales de la aduana de Nuevo Laredo sobre el tiempo de despacho aduanero electrónico tiene un nivel de confiabilidad aceptable.

Hipótesis 3. Existe una correlación significativa entre el empleo de la tecnología con los diversos procesos del despacho aduanero electrónico.

2 METODOLOGÍA

Se involucraron varias etapas para probar el instrumento de medición mediante el proceso recursivo de desarrollo, análisis y comprobación de medida, en las que se tomó en consideración someter previamente el cuestionario a expertos para su análisis, las opiniones fueron atendidas y aplicadas al instrumento de medición final. Además de las siguientes:

Diseño del cuestionario: Se integró de 15 ítems realizados bajo al amparo de la revisión de las formalidades del despacho aduanero previsto en la Ley Aduanera, y aplicable para los regímenes aduaneros de importación definitiva; para retornar al extranjero en el mismo estado; y para el de elaboración, transformación y reparación en programas de maquila y de exportación (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2023) efectuados en la aduana de Nuevo Laredo. Se dio un acatamiento estricto al código deontológico.

En cada reactivo a excepción del uso de la tecnología, se incluyó el tiempo promedio que la Administración General de Aduanas y la Administración Central de Planeación Aduanera dio a conocer en su estudio denominado “Estudio sobre Tiempo de Despacho en México” en el año 2019 (Administración General de Aduanas y la Administración Central de Planeación Aduanera, 2019].

La escala utilizada fue la de Likert, de 1 a 6, con los siguientes criterios: «totalmente en desacuerdo» con valor de 1, «en desacuerdo» valor de 2, «un poco en desacuerdo» valor de 3 y «un poco de acuerdo» valor de 4, «de acuerdo» valor de 5, y «totalmente de acuerdo» valor de 6. Los constructos aplicados fueron los siguientes:

1. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que no es sujeto a verificación por parte de la autoridad aduanera, para cruzar la línea fronteriza en la aduana de Nuevo Laredo es de 7 minutos aproximadamente.
2. Considera que un vehículo ligero con mercancía de importación, que no es sujeto a verificación por parte de la autoridad aduanera, en el inicio y fin de la modulación del

pedimento en la aduana de Nuevo Laredo le toma un 1 minuto aproximadamente.

3. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación ya liberada, para salir de la aduana de Nuevo Laredo es de 5 minutos aproximadamente.
4. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión por parte de la autoridad aduanera mediante el mecanismo de selección automatizado (modulación), sin resultar en un PAMA o PACO, para finalizar la modulación del pedimento le toma 69 minutos aproximadamente.
5. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión por parte de la autoridad aduanera mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para la apertura de la caja del camión en la aduana de Nuevo Laredo es de 24 minutos aproximadamente.
6. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión por parte de la autoridad aduanera mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para el fin de la descarga de la mercancía de la caja del camión, en la aduana de Nuevo Laredo es de 18 minutos aproximadamente.
7. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión por parte de la autoridad aduanera mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para inicio y fin del reconocimiento aduanero en la aduana de Nuevo Laredo es de 42 minutos aproximadamente.
8. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión por parte de la autoridad aduanera mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para la salida de la mercancía de la aduana en la aduana de Nuevo Laredo es de 28 minutos aproximadamente.
9. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión no intrusiva por rayos X mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para el fin de la modulación del pedimento en la aduana de Nuevo Laredo es de 16 minutos aproximadamente.
10. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión no intrusiva por rayos X mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para el inicio del escaneo y dictamen en la aduana de Nuevo Laredo es de 9 minutos aproximadamente.
11. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que

fue objeto de revisión no intrusiva por rayos X mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para la salida de la mercancía de la aduana en la aduana de Nuevo Laredo es de 7 minutos aproximadamente.

12. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión no intrusiva por rayos gamma mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para el fin de la modulación del pedimento en la aduana de Nuevo Laredo es de 25 minutos aproximadamente.
13. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión no intrusiva por rayos gamma mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para el inicio, escaneo y dictamen en la aduana de Nuevo Laredo es de 2 minutos aproximadamente.
14. Considera que el tiempo que se toma un vehículo ligero con mercancía de importación, que fue objeto de revisión no intrusiva por rayos gamma mediante el mecanismo de selección automatizado (modulado), sin resultar en un PAMA o PACO, para la salida de la mercancía de la aduana en la aduana de Nuevo Laredo es de 3 minutos aproximadamente.
15. Considera que el uso de la tecnología fortalece dando eficiencia, eficacia y reducción de tiempos a las operaciones del despacho aduanero electrónico

Recopilación de datos: De un universo de 112 agentes y agencias aduanales registrados en el padrón de la Cámara de Agentes Aduanales de la República Mexicana (CAAREM) (CAAREM, 2024). participaron 70 a quienes se les contacto mediante vía telefónica para explicarles el objetivo de la investigación, la importancia de este, y que la información proporcionada sería absolutamente confidencial y solo se indicaría la percepción mediante un análisis estadístico, el instrumento de medición se les compartió mediante Google forms. El margen de error fue de 4.32% con un nivel de confianza del 95% y una probabilidad de éxito de un 90%.

Procesamiento de datos: Se realizó mediante el programa IBM SPSS *Statistics*, utilizando el método intercuartil, la prueba *T de Student* para la igualdad de medias, para el análisis de consistencia interna de los constructos se usó el Alfa de Cronbac, y para medir la relación con el empleo de la tecnología y los procedimientos del despacho aduanero electrónico se operó la correlación de Pearson.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Conforme a la hipótesis 1 el método intercuartil el percentil vigésimo quinto fue de 2,4667 y el percentil septuagésimo quinto de 4,5333. En la prueba *t student* para la igualdad de medias el grupo bajo se manifestó con una diferencia en comparación con el grupo alto, bajo el rango de $\overline{X}$b= 1.00; SD=.000 en la variable tiempo de cruce que mostró un rango de una media total de $\overline{X}$= 3.19; SD = 1.768, hasta el

item revisión no intrusiva por rayos X salida de la mercancía con una media de $\overline{X}$b= 3.94; SD= 1.478, y con una media total de $\overline{X}$ = 3.28; SD = 1.664.

De igual manera los resultados fueron los esperados en el grupo alto que oscilaron desde una media de $\overline{X}$ a= 5.00; SD=0.485 con una media total de $\overline{X}$= 3.55; SD = 1.266 en la operación aduanera de salida de la aduana, junto con la actividad de salida de la mercancía de la aduana con una media de $\overline{X}$ a= 5.00; SD=1.328 con una media total de $\overline{X}$= 3.28; SD = 1.664, hasta $\overline{X}$ a= 6.00; SD= .000 con una media total de $\overline{X}$= 4.22; SD = 1.617 en el aspecto del uso de la tecnología.

Conforme a la información obtenida es de notar que el instrumento de medición si realiza una distinción entre las diversas opiniones sobre los tiempos que se realizan en cada actividad para realizar la legal estancia de las mercancías importadas por medio de la formalidad administrativa del despacho aduanero electrónico (véase tabla 1)

Tabla 1. Prueba *T de Student* para la igualdad de medias entre el grupo bajo (n=17) y el grupo alto (n=18)

Ítems	Prueba *t* para la igualdad de medias						
	n= 70		Grupo bajo (n= 17)		Grupo alto (n=18)		***t***
	$\overline{X}$	DE	$\overline{X}\,b$	DE	$\overline{X}\,a$	DE	
1.- Tiempo para cruzar la línea fronteriza en la aduana de Nuevo Laredo	3.19	1.768	1.00	0.000	5.33	0.485	-37.901
2.- Inicio y fin de la modulación	3.45	1.567	1.12	0.332	5.11	0.323	-36.011
3.- Salida de la aduana	3.55	1.266	1.88	0.332	5.00	0.485	-22.292
4.-Revisión por parte de la autoridad aduanera para finalizar	2.81	1.192	1.47	0.514	4.17	1.150	-9.032
5.- Apertura de la caja del camión	2.67	1.314	1.29	0.470	4.39	1.037	-11.477
6.- Fin de la descarga de la mercancía de la caja del camión	3.80	1.549	1.82	0.529	5.78	0.428	-24.244
7.- Inicio y fin del reconocimiento aduanero	3.57	1.567	1.53	0.514	5.67	0.485	-24.446
8.- Salida de la mercancía de la aduana	3.28	1.644	1.35	0.493	5.00	1.328	-10.882
9.- Revisión no intrusiva por rayos X fin de la modulación del pedimento	3.09	1.541	1.35	0.493	5.17	0.857	-16.244
10.- Revisión no intrusiva por rayos X inicio del escaneo y dictamen	3.55	1.451	1.71	0.470	5.39	0.502	-22.433
11.-Revisión no intrusiva por rayos X salida de la mercancía	3.28	1.644	3.94	1.478	4.50	1.543	-1.094
12.- Rayos gamma fin de la modulación del pedimento	4.07	1.478	1.88	0.781	5.61	0.502	-16.696
13.- Rayos gamma inicio, escaneo y dictamen	4.14	1.556	1.88	0.781	5.72	0.461	-17.581
14.-Rayos gamma salida de la mercancía	4.23	1.330	2.47	0.717	5.78	0.428	-16.445

15.- Uso de la tecnología	4.22	1.617	2.00	0.791	6.00	0.000	-20.861

Fuente: Elaboración propia

En la hipótesis 2 el Alfa de Cronbach mostró un nivel de confiablidad muy significativo en el total de los *ítems* (α= 0.983). De igual manera en los demás reactivos, si el elemento se ha suprimido, los resultados fueron importantes variando desde α= 0.981 en la mayoría de las variables hasta α= 0.982 en tres elementos siendo en la salida de la aduana, en la revisión por parte de la autoridad aduanera para finalizar, y en la apertura de la caja del camión. Lo anterior implica que el instrumento de medición cuenta con preguntas coherentes entre sí, y miden con precisión los tiempos del despacho aduanero. En suma, se cuenta con una confiabilidad en el cuestionario lo que arroja preguntas que operan en armonía con resultados robustos en la investigación, véase la tabla 2.

Tabla 2. Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido (α total= 0.983) (n=70)

Ítems	α si el elemento se ha suprimido
Tiempo de cruce	0.981
Inicio y fin de la modulación	0.981
Salida de la aduana	0.982
Revisión por parte de la autoridad aduanera para finalizar	0.982
Apertura de la caja del camión	0.982
Fin de la descarga de la mercancía de la caja del camión	0.981
Inicio y fin del reconocimiento aduanero	0.981
Salida de la mercancía de la aduana	0.983
Revisión no intrusiva por rayos X fin de la modulación del pedimento	0.981
Revisión no intrusiva por rayos X inicio del escaneo y dictamen	0.981
Revisión no intrusiva por rayos X salida de la mercancía	0.991
Rayos gamma fin de la modulación del pedimento	0.981
Rayos gamma inicio, escaneo y dictamen	0.981
Rayos gamma salida de la mercancía	0.981
Uso de la tecnología	0.981

Fuente: Elaboración propia

En la hipótesis 3 los efectos fueron relevantes, se notó una correlación sustancial entre el uso de la tecnología con la mayoría de cada una de las formalidades del despacho aduanero que se desprenden desde una mínima r = .925, p < .01 en el *ítem* salida de la aduana, hasta r = .964, p < .01 de procedimiento rayos gamma inicio, escaneo y dictamen. Lo anterior implica que a mayor uso de la tecnología los tiempos del despacho aduanero es más eficiente y eficaz en el tiempo de su ejecución. Se contempló una excepción en la operación revisión no intrusiva por rayos X salida de la mercancía, porque su realización es manual actualmente. No obstante, si se empleará la tecnología, la probabilidad de asociación, podría ser relevante, véase tabla 3

Tabla 3. Correlación de Pearson entre la variable uso de la tecnología con las demás del despacho aduanero (n=70)

Ítems	r
Tiempo de cruce	,937**
Inicio y fin de la modulación	,947**
Salida de la aduana	,925**
Revisión por parte de la autoridad aduanera para finalizar	,831**
Apertura de la caja del camión	,845**
Fin de la descarga de la mercancía de la caja del camión	,946**
Inicio y fin del reconocimiento aduanero	,932**
Salida de la mercancía de la aduana	,879**
Revisión no intrusiva por rayos X fin de la modulación del pedimento	,895**
Revisión no intrusiva por rayos X inicio del escaneo y dictamen	,939**
Revisión no intrusiva por rayos X salida de la mercancía	,075
Rayos gamma fin de la modulación del pedimento	,935**
Rayos gamma inicio, escaneo y dictamen	,964**
Rayos gamma salida de la mercancía	,941**
** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).	
* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).	

Fuente: Elaboración propia

4 TRABAJO A FUTURO

Aplicar el instrumento de medición en las 50 aduanas del territorio nacional, con algunos ajustes de formalidades dependiendo si es una aduana marítima, aérea o interior, para conocer la perspectiva sobre los tiempos del despacho aduanero bajo el régimen de importación definitiva, temporal para retornar al extranjero en el mismo estado, o el de importación temporal para elaboración, transformación y reparación en programas de maquila o de exportación, por parte de los agentes y agencias aduanales, así como del representante legal previsto en el artículo 40 de la Ley Aduanera (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2023). E incluso, llevarlo al sector empresarial que efectúa operaciones de importaciones, de tal manera que los resultados sean tomados en cuenta por la Agencia Nacional de aduanas y coadyuve a realizar un plan administrativo que tenga como objetivo eficientizar los tiempos de liberación de mercancías en beneficio de reducir los costos para el sector importador.

5 CONCLUSIONES

Se obtuvo un instrumento de medición siguiendo el procedimiento metodológico para darle un nivel de confiabilidad muy aceptable. Se aplicó de una manera rígida el diseño del cuestionario que contempló múltiples reactivos relacionadas con el tiempo del despacho aduanero. En la recopilación de datos se aseguró tener un margen de error aceptable y obtener las respuestas de un número adecuado de participantes. En lo referente al preprocesamiento de datos se entregó el cuestionario a expertos en el tema para su revisión y con ello se realizaron los ajustes necesarios. En el cálculo de puntuaciones se utilizó el programa SPSS para probar la consistencia interna mediante la aplicación del método

intercuartil, así como la *t de student*, alfa de Cronbach y correlación de Pearson. Con lo anterior los resultados tendieron a probar las hipótesis.

REFERENCIAS

Administración General de Aduanas y la Administración Central de Planeación Aduanera [2019]. *Estudio sobre Tiempo de Despacho en México*. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/tfa-nov14_s.htm#art7

Badakhshan, E., y Ball, P. (2024). Implementación de modelos híbridos para respaldar el desarrollo de un gemelo digital para la planificación maestra de la cadena de suministro en situaciones de disrupción. *International Journal of Production Research , 62* (10), 3606–3637. https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2244604

Brintrup, A., Kosasih, E., Schaffer, P., Zheng, G., Demirel, G. y MacCarthy, BL (2024). Vigilancia de la cadena de suministro digital mediante inteligencia artificial: definiciones, oportunidades y riesgos. *Revista internacional de investigación en producción , 62* (13), 4674–4695. https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2270719

CAAREM (2024). *Directorio de aduanas y agentes*. Recuperado de https://www.caaarem.mx/directorio.html#gsc.tab=0

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2023, 28 de diciembre). *Ley Aduanera.* [Versión en línea]. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm (Ley publicada originalmente en el DOF el 15 de diciembre de 1995).

Ivonne Zamora-Torres, A., & Gilberto Paz-Castro, I. (2020). Las Aduanas de México: Un Análisis de Eficiencia a través de la Metodología DEA Network. *Análisis Económico , 35 (90),* 173–198.

Lagunas Puls, S. (2022). Fractalidad implícita en el comercio internacional. *Revista de Métodos Cuantitativos Para La Economía y La Empresa , 33* , 226–241.

Phadnis, SS (2024). Creación de valor a través de la orquestación de la cadena de suministro como modelo de negocio. *Academy of Management Perspectives , 38* (1), 1–22. https://doi.org/10.5465/amp.2022.0001

Revista de Ciencias Sociales, 2013. Proyectos sobre Costos para la Toma de Decisiones: La visión del consultor. *IEEM Revista de Negocios , 54–58*.

SAT (2024). *Ventanilla digital mexicana de comercio exterior (VUCEM*. Recuperado de https://www.ventanillaunica.gob.mx/vucem/

Sidorov, V., y Sidorova, E. (2024). Las tendencias de aplicación de la ventanilla única para el comercio. (Español). *Revista Electrónica Gestión de Las Personas y Tecnologías , 17 (49),* 131–155. https://doi.org/10.35588/spvkx104

Sidorov, VN, y Sidorova, EV (2020). La Sistematización De Los Instrumentos Internacionales De Facilitación Del Comercio Exterior En La Era Moderna. *Ciencia Jurídica , 9 (18)*, 1–13. https://doi.org/10.15174/cj.v9i18.348

Zhang, D., Turan, HH, Sarker, R. y Essam, D. (2024). Integración de decisiones de producción, reposición y cumplimiento para cadenas de suministro: un enfoque de optimización robusta basado en objetivos. International Journal of Production Research , 62 (12), 4494–4529. https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2266063