

# Automatización de la técnica de IADOV en la validación de la metodología del pase de visita hospitalario

## Automation of the IADOV technique in the validation of the hospital visit pass methodology

Dianelí Lorely Reyes Hernández<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7551-6576>  
Oscar Alejandro Rojas Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0007-0645-9321>

<sup>1</sup> Hospital Provincial Docente Universitario "Arnaldo Milián Castro".

\*Auror correspondiente: [dianelirh@infomed.sld.cu](mailto:dianelirh@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** las tecnologías facilitan el análisis de datos y los cálculos de índices como los que se requieren en la técnica de IADOV para la aplicación del criterio de usuario como vía de validación de resultados científicos.

**Objetivo:** proponer la automatización de la técnica de IADOV en la validación de la metodología del pase de visita hospitalario.

**Métodos:** se realizó una investigación narrativa en el Hospital "Arnaldo Milián Castro" en el año 2025. Se emplearon los métodos teóricos histórico-lógicos y análisis-síntesis, el empírico: análisis de contenido y la modelación. La información se obtuvo de diferentes fuentes de base académicas relacionadas con el tema de investigación y la minería de datos con Excel.

**Resultados:** se diseñó un fichero automatizado de Microsoft Excel con las fórmulas matemáticas y condicionales para obtener el índice de satisfacción individual y grupal de los usuarios con la técnica de IADOV para validar la metodología del pase de visita hospitalario y que quede como referente para una aplicación de tecnología digital.

**Conclusiones:** se obtuvo la automatización del índice de satisfacción individual y global de los usuarios a partir de los resultados de la técnica de IADOV de la metodología del pase de visita hospitalario.

**Palabras Clave:** técnica de IADOV; automatización; pase de visita hospitalario; metodología

### ABSTRACT

**Introduction:** Technologies facilitate data analysis and index calculations, such as those required by the IADOV technique for applying user criteria as a means of validating scientific results.

**Objective:** To propose the automation of the IADOV technique for validating the hospital visit roundtable methodology.

**Methods:** A narrative research study was conducted at the "Arnaldo Milián Castro" Hospital in 2025. The theoretical methods used were historical-logical and analysis-synthesis, along with empirical methods such as content analysis and modeling. Information was obtained from various academic sources related to the research topic and data mining using Excel.

**Results:** An automated Microsoft Excel file was designed with mathematical and conditional formulas to obtain the individual and group user satisfaction indexes using the IADOV technique to validate the hospital visit roundtable methodology and serve as a benchmark for the application of digital technology.

**Conclusions:** The automation of the individual and overall user satisfaction index was obtained from the results of the IADOV technique of the hospital visit pass methodology.

**Key Words:** Iadov technique; automation; hospital visitor pass; methodology

**Recibido:** 01/02/2025

**Aprobado:** 22/04/2025

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la actividad científica se favorece de las tecnologías para agilizar y optimizar la realización de las investigaciones con mayor precisión de los resultados.<sup>(1)</sup> No solo se aceleran en el procesamiento estadístico para el análisis de los datos empíricos, sino que se benefician en la aplicación de las diferentes vías de validación. Esta evaluación es un paso necesario para definir qué resulta relevante, sustentar su credibilidad e identificar y corregir errores antes de su introducción y su generalización en la práctica.<sup>(2,3)</sup>

Entre los recursos metodológicos para la validación se encuentra el criterio de usuario, que permite una evaluación desde el punto de vista práctico, para lo que se cuenta con la técnica de IADOV, que constituye una vía indirecta para el estudio de la satisfacción del usuario, que además utilizará el producto de la investigación en la práctica.<sup>(4,5)</sup>

La validación de una metodología como resultado de una investigación científica es un proceso que puede requerir el empleo de un tiempo valioso para los diferentes cálculos que se necesitan. Diversas herramientas tecnológicas han modernizado con eficacia el trabajo de los investigadores y permiten optimizar el tiempo, entre ellas desempeña un papel crucial Microsoft Excel (MS-Excel) por su versatilidad y capacidad para manejar grandes cantidades de datos. Una de sus utilidades es el cálculo de índices estadísticos.<sup>(6)</sup>

En el desarrollo de una investigación del Programa Doctoral de Ciencias de la Educación de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas sobre el pase de visita hospitalario (PVH), que es una de las formas de organización docente de la educación en el trabajo más utilizada en los hospitales universitarios, se elaboró una metodología para guiar su realización. Con la finalidad de validar este resultado se utilizaron varias vías, entre ellas el criterio de usuario con la técnica de IADOV.

Varios autores emplean esta técnica con el propósito de determinar el nivel de satisfacción individual y grupal de una muestra de usuarios. Es un instrumento de infrecuente utilidad en el contexto de las Ciencias Médicas a pesar de su valor; sin embargo, a pesar de la complejidad en su constructo al trabajar con los datos, ofrece una técnica válida para este propósito.<sup>(7,8,9)</sup>

En el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, en el año 2025, está en curso una investigación doctoral en Ciencias de la Educación que trabaja la metodología del pase de visita hospitalario de la Educación en el Trabajo. Para validarla por criterios de usuario se decidió emplear la técnica de IADOV.

La técnica en la formulación y la interpretación de su constructo lleva implícito muchos cálculos matemáticos y de lógica. En tal sentido, los autores deciden exponer los elementos tratados en una propuesta de automatización digital del índice de satisfacción individual y grupal de los usuarios en la validación de la metodología del PVH a partir de los resultados en el análisis del Cuadro Lógico de la técnica de IADOV.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación cualitativa de tipo narrativa en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el año 2025, como parte de una Tesis Doctoral en Ciencias de la Educación sobre el PVH en el contexto de la Educación en el Trabajo.

En un primer momento se realizó el análisis de contenido de 12 textos actualizados en revistas (cinco años) y libros electrónicos (diez años) relacionados con el objetivo de estudio; en total fueron 17 de 35.

Fueron excluidas las repeticiones. Se utilizaron como motores de búsqueda, técnica de IADOV, validación criterio de usuarios, manejo de datos con Excel, en las fuentes de base académicas *PubMed*, *Google Scholar* y *Scopus*. También fueron empleados los métodos teóricos histórico lógico y análisis síntesis en la fundamentación de la teoría y la modelación con datos de la investigación doctoral en curso.

En un segundo momento se procedió a generar, en un fichero de Microsoft Excel, la automatización del constructo de la técnica de IADOV con ayuda de las bondades del programa y sus funciones matemáticas y lógicas.

A continuación, se exponen las particularidades del cuestionario de la técnica de IADOV aplicadas en la investigación doctoral a 19 usuarios.

El cuestionario para recoger el criterio de usuarios se conforma de cinco preguntas (tres cerradas y dos abiertas). Las preguntas cerradas se interrelacionan a través del denominado Cuadro Lógico de IADOV (aparecen en la Tabla 1) para medir el índice de satisfacción individual (ISI); las abiertas sirven de argumentación cualitativa y coherencia del encuestado sobre el tema evaluado y para contrastar las respuestas de las cerradas.<sup>(5,7,8,9)</sup>

Cuestionario:

Evalúe la metodología para realizar el PVH que se le ha propuesto en cuanto a:

1. ¿Considera factible la metodología para realizar el PVH en su contexto?  
Si\_\_ No sé\_\_ No\_\_
1. ¿Considera la metodología viable para alcanzar los objetivos del PVH?  
Si\_\_ No sé\_\_ No\_\_
2. ¿Cómo evalúa la calidad de esta metodología?  
Muy buena\_\_  
No es tan buena\_\_  
Me es indiferente\_\_  
Menos calidad de lo que esperaba\_\_  
No tiene ninguna calidad\_\_  
No sé qué decir\_\_
4. ¿Qué aspecto (s) de la metodología le parece más valioso?
5. ¿Cómo podría mejorarse esta metodología?

**Tabla 1.** Cuadro Lógico de IADOV

¿Cómo evalúa la calidad de esta metodología?	¿Considera factible la metodología para realizar el PVH en su contexto?								
	Si			No se			No		
	¿Considera la metodología viable para alcanzar los objetivos del PVH?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
<b>Muy buena</b>	1	2	6	2	2	6	6	6	6
<b>No es tan buena</b>	2	2	3	2	3	3	6	3	6
<b>Me es indiferente</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Menos calidad de lo que esperaba</b>	6	3	6	3	4	4	3	4	4
<b>No tiene ninguna calidad</b>	6	6	6	6	4	4	6	4	5
<b>No sé qué decir</b>	2	3	6	3	3	3	6	3	4

El número resultante de la interrelación de las tres preguntas en el cuadro indica la posición de cada sujeto en la escala de satisfacción con el siguiente ISI:

1. Clara satisfacción
2. Más satisfecho que insatisfecho

3. No definida
4. Más insatisfecho que satisfecho
5. Clara insatisfacción
6. Contradictoria

Para obtener el índice de satisfacción grupal (ISG) se trabaja con los diferentes niveles de satisfacción que se expresan en la escala numérica de la siguiente forma:

- Clara satisfacción: +1
- Más satisfecho que insatisfecho: +0,5
- No definida la satisfacción: 0
- Más insatisfecho que satisfecho: -0,5
- Clara insatisfacción o contradictoria: -1

El cálculo del ISG se realiza con la siguiente fórmula:

$$\text{ISG} = \frac{(A * 1) + (B * 0,5) + (C * 0) + [D * (-0,5)] + [E * (-1)]}{N}$$

Donde:

- A: número de usuarios con clara satisfacción (ISI de 1)
- B: número de usuarios más satisfechos que insatisfechos (ISI de 2)
- C: número de usuarios no definidos (ISI de 3 o 6)
- D: número de usuarios más insatisfechos que satisfechos (ISI de 4)
- E: número de usuarios con clara insatisfacción (ISI de 5)
- N: Número total de usuarios

La interpretación del criterio de usuarios se basa en sus respuestas a las dos preguntas abiertas y en el resultado del ISG que oscila entre +1 y -1 teniendo en cuenta que:

- Los valores entre -1 y -0,5 indican insatisfacción
- Los valores entre -0,49 y +0,49 sugieren contradicción
- Los valores entre 0,5 y 1 indican satisfacción.

La interpretación final de los criterios de usuarios incluye los resultados cuantitativos del ISI y el ISG, además de las respuestas cualitativas a las preguntas abiertas. Esta técnica permite una evaluación detallada desde la perspectiva del usuario sobre resultados científicos específicos cuali-cuantitativos. Para agilizar la aplicación de esta técnica a las respuestas de los criterios de los usuarios se utilizó un fichero de MS-Excel que, en su diseño, aplica las fórmulas necesarias para lograr el resultado de este trabajo.

### Ética de la investigación

El contenido de este trabajo forma parte de una investigación doctoral autorizada por el Comité de Ética del Consejo Científico del Hospital "Arnaldo Milán Castro". Se ha desarrollado en conformidad con los principios éticos que rigen la integridad académica e investigativa. Además, se evitó comprometer la identidad de los usuarios que participaron en la validación manteniéndola en el anonimato.

### Resultados

Se elaboró un fichero de MS-Excel que automatiza la técnica de IADOV confeccionado para una cantidad de usuarios de 40 o menos. En el Gráfico 1 se muestra la estructura del diseño de la hoja de Excel en la que se han introducido las respuestas de 19 usuarios para evaluar la metodología resultante de una investigación doctoral en Ciencias de la Educación sobre el PVH.

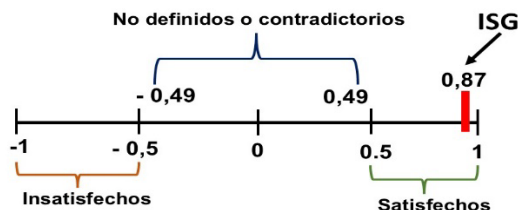
**Gráfico 1.** Hoja de Excel con la respuesta de 19 usuarios

CRITERIO DE USUARIO																							
Cuadro lógico de IADOV (Cálculo del Índice de satisfacción individual - ISI)												INDICE DE SATISFACCIÓN GRUPAL (ISG)											
Usuario	Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3						ISI	ISG=	A	15	15						
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Muy buena	No es tan buena	Me es indiferente	Menos calidad de lo que esperaba	No tiene ninguna calidad	No sé qué decir						0,87					
1	x			x				x						2	B								
2	x			x				x						1	A								
3	x			x				x						1	A								
4	x			x				x						1	A								
5	x			x				x						1	A								
6	x			x				x						1	A								
7	x			x				x						1	A								
8	x			x				x						1	A								
9	x			x				x						1	A								
10	x			x				x						1	A								
11	x			x				x						1	A								
12	x			x				x						1	A								
13	x			x				x						1	A								
14	x			x				x						1	A								
15	x			x				x						1	A								
16	x			x				x						1	A								
17	x			x				x						1	A								
18	x			x				x						1	A								
19	x			x				x						1	A								
20	x			x				x						1	A								
21	x			x				x						2	B								
22	x			x				x						1	A								
23	x			x				x						1	A								
24	x			x				x						2	B								

Fuente: respuestas del cuestionario aplicado a los usuarios

El resultado del ISG se obtiene automáticamente: 0,87, que representa una elevada satisfacción de los usuarios con la metodología propuesta (dato reflejado en el Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Eje numérico para la interpretación del valor del ISG



Los datos introducidos desde las celdas de la columna C hasta la N fueron tratados con funciones de Matemática y de Lógica, extendidas hasta la fila 45 para obtener el índice de satisfacción individual (ubicado en la columna O) (Anexo 1, fórmula de lógica).

En la celda P6 se ubicó la función que asigna la letra correspondiente a cada ISI para el cálculo del ISG según su fórmula general, esta fue extendida por la columna P hasta la fila 45:  
`=SI(O6=1;"A";SI(O6=2;"B";SI(O6=3;"C";SI(O6=4;"D";SI(O6=5;"E";SI(O6=6;"C"))))))`

Las fórmulas matemáticas empleadas en el resto del fichero de datos se muestran en la Tabla 2. Finalmente, el resultado del ISG se ubicó en la celda P5.

**Tabla 2.** Fórmulas de Microsoft Excel para la automatización de la técnica de IADOV

Celda	Fórmula
S4	=CONTAR.SI(\$P6:\$P45;"A")
S5	=CONTAR.SI(\$P6:\$P45;"B")
S6	=CONTAR.SI(\$P6:\$P45;"C")
S7	=CONTAR.SI(\$P6:\$P45;"D")
S8	=CONTAR.SI(\$P6:\$P45;"E")
S9	=SUMA(S4:S8)
T4	S4
T5	=S5*0,5
T6	0
T7	=-S7*0,5
T8	-S8
T9	=SUMA(T4:T8)
P5	=T9/S9

## DISCUSIÓN

El criterio de usuarios es un método a través del que se obtienen las opiniones de los sujetos que se benefician de una propuesta y, además, pueden ser responsables de su aplicación en la práctica; sus criterios evaluativos pueden ser importantes porque, en última instancia, son los que utilizan la propuesta, lo que conlleva una valoración subjetiva, pero directa, sobre el resultado final del beneficio ofrecido.

En varios artículos se refiere que los usuarios no requieren ser expertos en el tema que se valida, pero pueden aportar sus perspectivas como beneficiarios al permitir conocer si un resultado científico puede ser pertinente; así lo expresan autores que han utilizado este método de validación según el análisis de contenido realizado.<sup>(5,7,8)</sup>

Facilitar los cálculos en esta técnica facilita el trabajo investigativo en el procesamiento de sus datos. Es por eso que en la investigación doctoral en curso, en la que se propone una metodología para la realización del PVH en el contexto de la Educación en el Trabajo, estos pueden emitir criterios válidos porque los usuarios se encargan de participar en esta actividad. El procesamiento del criterio de 19 usuarios para la validación de esta metodología es el ejemplo utilizado para la modelación de los datos en el fichero de MS Excel construido con las fórmulas necesarias para obtener los ISI y el ISG. Este ejemplo facilita la comprensión de su utilidad.

Las preguntas redactadas para la valoración de los usuarios en relación a la metodología propuesta para realizar el PVH son un referente para otros autores que deben ajustarlas al contenido o instrumento que pretenden validar sustituyendo el segmento que hace referencia al resultado científico. Las redactadas en este trabajo fueron elaboradas al tomar como referentes otros trabajos con adaptación al objetivo de la investigación en cuestión.<sup>(5,7,8,9)</sup>

Son conocidas las oportunidades que ofrece el programa de MS Excel pero, a pesar de la búsqueda realizada, solo se encontró un artículo en el que los autores comparten su diseño en relación a un fichero en este programa con las fórmulas para calcular el coeficiente de competencia  $k$  de los evaluadores que participan en la validación por criterio de expertos.<sup>(6,10)</sup>

No se identificaron otros autores con propuestas similares ni en relación a la automatización de la técnica de IADOV en MS Excel. El instrumento que se comparte en este artículo, utilizado para los

cálculos de esta técnica en esta investigación doctoral, sirve de referencia a otros investigadores para facilitar la aplicación del criterio de usuarios y disminuye el tiempo en este proceso y precisa los cálculos con mayor confiabilidad. El acceso al mismo se encuentra disponible en el siguiente enlace de Google Drive en Internet:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/12OrpwqyHU2dJ28H4ef6cmOe6Ga1AFaTm/edit?usp=drivesdk&oid=110198237962744713079&rtpof=true&sd=true>

El resultado de este trabajo es utilizado en la elaboración, por los autores, de una aplicación para tecnología digital con la pretensión de su posterior proceso de aprobación y acceso desde el sitio de Internet de Play Store.

## CONCLUSIONES

Se obtuvo la automatización del índice de satisfacción individual y global de los usuarios a partir de los resultados de la técnica de IADOV de la metodología del pase de visita hospitalario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ávila Guamán LO, Alvarado Ortiz JJ, Munayco Vivanco JC, Reinoso Ortiz DD. Métodos avanzados de estadística para la investigación en nivel superior: nuevas perspectivas y aplicaciones. ReSoFro [Internet]. 2024 [citado 18/02/2025]; 4(5): e45494. Disponible en: <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/494>  
[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)494](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)494)
2. Villasis-Keever MA, Márquez-González H, Zurita-Cruz JN, Miranda-Navales G, Escamilla-Núñez A. El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. Rev Alerg Mex [Internet]. 2018 [citado 18/02/ 2025]; 65(4):[aprox.3p.]. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902018000400414](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000400414)  
<https://doi.org/10.29262/ram.v65i4.560>
3. Cruz Proenza Garrido Y, Leyva Leyva LM. El método científico: validación y confirmación del resultado investigativo. Rev Elect Form y Cal Educ [Internet]. 2021 [citado 18/02/2025]; 9(2):[aprox.2p.]. Disponible en: <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3356/2107>
4. Fernández de Castro Fabre IA, López Padrón A, Gómez Águila MV. Sistema de indicadores para prever, diseñar y medir el impacto de los proyectos de investigación. IAgriC [Internet]. 2020 [citado 18/02/ 2025]; 10(2):[aprox. 2p.]. Disponible en: <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/IAgriC/article/view/1245>
5. Fernández de Castro Fabre IA, Sánchez Ortegale N, Reyes Farrat IY. El proceso de validación mediante la Técnica de Iadov. IAgriC [Internet]. 2020 [citado 18 /02/2025]; 10(1):[aprox.3p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5862/586262449010/html/>
6. Acosta Vargas NP, Acosta Hurtado TA. Excel aplicado al manejo de datos [Internet]. Ecuador: Escuela Politécnica Nacional; 2015 [citado 18/02/2025]. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/11933>
7. Lardoeyt Ferrer R, Herrera Masó JR. Índice de satisfacción de profesionales con la formación científica metodológica en una institución académica de Cuba. Rev Esp Edu Med [Internet]. 2023 [citado 18 Feb 2025]; 1:86-95. Disponible en: <https://revistas.um.es/edumed/article/download/559701/340401/2077861>
8. Mirabal Sarria Y, Torres Páez CC. Validación del modelo de gestión pública de la calidad de vida en Cuba. CooDes [Internet]. 2021 [citado /02/2025]; 9(3): [aprox.3p.]. Disponible en: <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/453/857>
9. Tinajero Jiménez M, Catota Mesías VD, Catota Mesías E. La técnica de IADOV. Niveles de satisfacción del cliente en RM Latacunga – maltería plaza año 2019. Prospectivas [Internet]. 2021 [citado 26/02/2025]; 4(1):[aprox. 2p.]. Disponible en: <https://investigacion.utc.edu.ec/index.php/prospectivasutc/article/view/317>

10. Burguet Lago B, Rodríguez Rabelo A, Jorge Chacón D. Aplicación de tecnologías para la determinación de la competencia de los expertos. Rev cuba cienc informat [Internet]. 2019 [citado 26/02/2025]; 13(1): [aprox.2p.]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992019000100116](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992019000100116)

**Conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflictos de intereses.

**Contribución de autores:**

**DLRH:** Conceptualización

**DLRH, OARR:** Curación de datos, análisis formal, Investigación, metodología, visualización, redacción