

11

INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA DEL ADULTO MAYOR

DIAGNOSTIC TOOLS FOR THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF COMPUTER SCIENCE FOR THE ELDERLY

Raúl Rodríguez Muñoz¹

E-mail: rmunoz@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3448-2290>

Yaquelín Alfonso Moreira¹

E-mail: yalfonso@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6981-1966>

Diana Machado Arteaga²

E-mail: diana.machado@cfg.jovenclub.cu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3570-3499>

¹Convenio Universidad Metropolitana de Ecuador-Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

²Especialista de Joven Club Cienfuegos VI, Cienfuegos, Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Muñoz, R., Alfonso Moreira, Y., y Machado Arteaga, D. (2024). Instrumentos de diagnóstico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la informática del Adulto Mayor. *Revista Conrado*, 20(97), 130-142.

RESUMEN

Los jóvenes club de computación son lo más próximo en aprendizaje de tecnologías informáticas a los adultos mayores de 65 años en Cuba. Estas instituciones han prestado por años su servicio mediante cursos cortos y asesorías para el uso de los sistemas informáticos. Una problemática que afrontan es la adecuación de los métodos de aprendizaje según las personas que atienden algunas relacionadas con afecciones visuales y de concentración otras dificultades en salud general mismas que en su vida diaria dificultan para lograr conocimientos afines a la informática y en particular del Sistema operativo Windows. De esta manera se precisa contar con un diagnóstico apoyado en instrumentos de obtención de información personalizado. Una perspectiva, es contar con técnicas y herramientas propias de la metodología de la investigación para proponer instrumentos diagnósticos que puedan ser aplicados al adulto mayor y así obtener información fiable para el aprendizaje lo cual fue asumido como objetivo en el presente escrito. La metodología aplicada se sustenta precisamente en múltiples estudios desarrollados en la metodología de la investigación en cómo construir instrumentos de investigación. Finalmente se logran probar instrumentos diagnósticos y validarlos por los especialistas, destacando su validez para mejorar los procesos de aprendizajes del adulto mayor.

Palabras clave:

Innovación educativa; pensamiento computacional; relación entre profesor y estudiante

ABSTRACT

The Young Computer Clubs are the closest thing to learning computer technologies for adults over 65 years of age in Cuba. These institutions have been providing their services for years by means of short courses and counseling for the use of computer systems. One of the problems they face is the adaptation of learning methods according to the people they serve, some of whom have visual and concentration disorders and other general health difficulties, which in their daily life make it difficult for them to achieve knowledge related to computers and in particular to the Windows operating system. In this way, it is necessary to have a diagnosis supported by instruments to obtain personalized information. One perspective is to have the techniques and tools of research methodology to propose diagnostic instruments that can be applied to the elderly and thus obtain reliable information for learning, which was assumed as an objective in this paper. The methodology applied is based precisely on multiple studies developed in research methodology on how to construct research instruments. Finally, diagnostic instruments are tested and validated by specialists, highlighting their validity to improve the learning processes of the elderly.

Keywords:

Educational innovation; computational thinking; teacher-student relationship

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje en el adulto mayor es preocupación para los docentes, técnicos y especialistas que laboran en distintas instituciones de formación en tecnologías informáticas. Más aun las que trabajan los procesos con enfoque en la web 3.0; web 4.0 y los sistemas actualizados basados en Windows. En este sentido, muchas personas como resultado de su formación profesional cuentan con experiencias relacionadas con ello, mientras otros estratos de la sociedad no tanto; en particular el de los adultos mayores de 65 años con padecimientos que afectan para aprender y actualizarse ante estos enfoques y Windows. La situación requiere que los docentes y profesores junto a las personas participantes deben obtener información de estos para el proceso de enseñanza- aprendizaje y mejorar las estrategias de aprendizaje y con ello los resultados.

Es un tema que alude tanto a las motivaciones de los adultos (Dottori y Soliveréz, 2015) como en referencia a las metodologías en que se aprende y se enseña al adulto mayor (Reyes y Machado, 2017), otras experiencias advierten cambios en las formas de enseñar como sugieren (Almogüea et. al, 2016) en campos más particulares del aprendizaje y la capacitación. En síntesis, los autores señalan la importancia de manejar y trabajar el proceso de enseñanza- aprendizaje del adulto mayor con apoyo en el conocimiento que puedan tener los docentes y profesores acerca de sus estudiantes, lo cual es obviamente posible si conocemos como diseñar y aplicar técnicas diagnósticas del aprendizaje. Por su parte la utilización de instrumentos de diagnóstico para el aprendizaje en el adulto mayor se encuentra entre las prioridades de los investigadores, médicos y docentes (Broche, 2017; Pinto, 2022; Román y Fernández, 2021; Jiménez et. al, 2021; Usuga y Cortes, 2023), todos en el marco de la cuestión que afecta al adulto mayor en su aprendizaje.

En este sentido, en el Joven Club Cienfuegos III del municipio de Cienfuegos, Cuba se imparten cursos para adultos mayores entre ellos los relacionados con Windows. Por su parte, en las sesiones de trabajo metodológico allí desarrolladas por los docentes y profesores se mostró que los instrumentos de diagnóstico empleados por los profesores son los mismos que han empleado con estudiantes considerados jóvenes y según consta críticamente no han logrado consistencia y rigor académico.

Es por ello, que la propuesta de instrumentos para el diagnóstico en el proceso de enseñanza – aprendizaje del Sistema Operativo Windows del adulto mayor constituyó el propósito fundamental del trabajo realizado. Al respecto se conocen formas de diagnóstico que se apoyan

en las teorías del aprendizaje; así (Cisterna y Díaz, 2022) enfocan su estudio desde los estilos de aprendizaje, por su parte (Acosta et. al, 2020) les otorga un significado muy particular a los objetos de aprendizaje en el adulto mayor de 65 años, esto mediante el modelo andragógico que ayude a las personas adultas mayores en su proceso de obtención de conocimiento.

De esta manera se concluyó que existe una necesidad de rediseñar el diagnóstico de acuerdo a las características de los matriculados. Los instrumentos deben mostrar su realidad para determinar los posibles problemas de aprendizaje, trazar las estrategias, cambios en las actividades de aprendizaje en correspondencia con las exigencias de los contenidos durante el proceso de enseñanza- aprendizaje del Sistema Operativo Windows.

Por tal motivo se apreció una contradicción entre el rigor y consistencia para cumplir con los requisitos de validez y confiabilidad con enfoque sistémico de los instrumentos de diagnóstico y la metodología de elaboración de los instrumentos de diagnóstico que emplean los docentes en el Joven Club Cienfuegos III del municipio de Cienfuegos.

Es por ello que se entiende la problemática, siguiente: ¿Cómo contribuir al diagnóstico preciso de los aprendizajes en el estudiante adulto mayor durante el proceso de enseñanza – aprendizaje del Sistema Operativo Windows en el Joven Club Cienfuegos III del municipio de Cienfuegos?

Se describe como se elaboran estos instrumentos desde una concepción científica investigativa, siguiendo la metodología de (Hernández y Mendoza, 2018) contrastado con métodos y técnicas planteadas por (Cerezal y Fiallo, 2008); en tanto se alude a las formas de presentación de los tres tipos de instrumentos que se proponen guía de observación, guía de entrevista y cuestionarios; finalmente se presenta la validación de los instrumentos desde criterios e indicadores con apoyo en especialistas previamente determinados y en el proceso objeto de esta investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La elaboración de los instrumentos de diagnóstico, metodología empleada y particularidades de este proceso se basa en las diversas formas de elaboración de instrumentos en las investigaciones sociales y de manera específica se adecuan a las condiciones educacionales. Según (Hernández y Mendoza, 2018) se debe pensar en dos opciones respecto a los instrumentos:

1. Elegir un instrumento ya desarrollado y disponible, el cual se adapta a los requerimientos del estudio en particular

2. Construir un nuevo instrumento de medición de acuerdo con la técnica apropiada para ello.

En el primer caso como puedo apreciar se reconocen los instrumentos ya elaborados, pero con la peculiaridad de que han logrado resultados satisfactorios con ellos; lo cual insatisface las exigencias y el objetivo de la investigación, pues los instrumentos que fueran analizados presentan insuficiencias.

En este sentido, resulta recurrente la propuesta de métodos e instrumentos de investigación en pedagogía planteados por (Cerezal y Fiallo, 2008) los cuales muestran algunos ejemplos afines para la elaboración de guías de observación, encuestas y entrevistas.

Se enmarcan en el proceso de esta investigación y resulta la contribución a la solución del problema planteado. Es decir, de acuerdo con estos elementos es necesario asumir una vía de evaluación del instrumento para lo cual si resulta válida las teorizaciones de (Hernández y Mendoza, 2018).

Por ello construir un nuevo instrumento de medición del aprendizaje de la informática constituye la impronta de esta investigación y supone las condiciones de partida para la elaboración de un instrumento más fortalecido y acorde al proceso de enseñanza-aprendizaje. Se parte del reconocimiento del objeto investigado, proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema Operativo Windows con inclinación al cumplimiento de los requisitos.

La validez, *en términos generales*, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, es una cuestión muy compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. La validez en síntesis nos permite medir lo que realmente debe ser medido y al ajustarse así significa que es válida, es decir debe existir una correspondencia entre la medida y lo que se quería medir.

Por ello, en la elaboración de los instrumentos que se proponen se configuró el marco de contenidos que debe saber el estudiante del Sistema operativo Windows, y se consideró partir de la propuesta de guía de observación para luego hacer referencia a la entrevista y la encuesta.

RESULTADOS

El análisis del proceso de enseñanza –aprendizaje del sistema operativo Windows se identifica en los procesos de enseñanza aprendizaje de múltiples carreras y formación en niveles distintos, (Frausto y Cornejo, 2020) lo admiten, pero además señalan un modelo de aprendizaje que advierte la necesidad de conocer los factores que influyen en el aprendizaje del adulto mayor; en este orden

(Zayas et. al, 2022) coincide con las ideas que en el presente escrito se concluyeron. Es un proceso complejo en el cual los estudiantes se encuentran en el centro del proceso y las formas de organización más los métodos y técnicas para el aprendizaje se subordinan a sus necesidades, de aprendizaje, las cuales deben ser diagnosticadas entre docentes y estudiantes como base para un proceso exitoso.

Según (Cerezal y Fiallo, 2008) el instrumento elaborado para la realización de la observación, debe ser piloteado centrado en los procesos de investigación educativa, de manera que pueda ser ajustado al cumplimiento de los objetivos formulados para tal finalidad. Pero se particulariza en cuanto a los hechos de los que se pretenden observar que pudieran ser memorizados por el observador teniendo en cuenta los indicadores, pues en muchas ocasiones se requiere de rapidez en la observación y el haber memorizado algunos elementos permite rapidez en la obtención del resultado a observar. Las observaciones deben anotarse rápidamente y no confiarse en la posibilidad de memorizar la información obtenida. Se propone que el instrumento cuente entonces con áreas de comparación y registro. Ha continuación se muestra el instrumento elaborado siguiendo esta lógica.

- Propuesta de guía de observación
- Guía para observar al estudiante adulto mayor durante el proceso de enseñanza – aprendizaje del sistema operativo Windows.
- Objetivo específico a observar
 1. Procedimientos del estudiante para asumir el reconocimiento del Sistema operativo Windows de acuerdo a la versión.
 2. Como conforma su sistema de aprendizaje para facilitar el cumplimiento del sistema de tareas del profesor.
- Actividades del profesor que se realizará durante la observación.
 1. Reconocimiento de dificultades para observar, manipular los periféricos y sus procedimientos.
 2. Identificación de las situaciones de aprendizaje e interpretación que se hace de las mismas en función de desarrollar habilidades pedagógico – profesionales en el estudiante.
- Registro de observación
 1. El estudiante de acuerdo con su estado de salud desarrolla las acciones de aprendizaje respecto al entorno del escritorio:

---- identifica. ----- reconoce ----- no identifica

---- demuestra. ----- conforma ----- informa ----- explica ----- solicita ayuda.

a. En cada caso pueden darse situaciones de diferente naturaleza dado los cambios en el entorno de Windows por lo que se profundiza en las mismas:

2. ¿Conoce que tareas se pueden realizar desde el escritorio?

Si----- en ocasiones ----- NO_____

a. Aprovecha las posibilidades de la barra de tareas tales como uso de la calculadora elabora carpetas y subcarpetas.

b. Si _____ en ocasiones ----- NO _____.

c. ¿Cómo abre los recursos o aplicaciones de Windows? Emplea el botón inicio, siguiendo el camino menú inicio/ programas /accesorios/

d. Si--- NO__ en ocasiones-----

e. Sigue el procedimiento siguiente para cumplir con lo anterior:

1-Hace clic en el botón inicio.

2-Coloca el puntero del ratón sobre la opción programas.

3-Coloca el puntero del ratón sobre la opción accesorios.

Si___ NO___ en ocasiones-----.

f. Acerca de los recursos del menú inicio. Se observan otras formas de acceder al procedimiento anterior u otro:

3. En el escritorio accede desde iconos a: un dispositivo, una carpeta, una aplicación, un documento y un utilitario.

Si___ NO ___ en ocasiones -----

4. Reconoce el teclado en sus zonas fundamentales: de funciones, alfanumérica, cursores, numérico. Pulsa las teclas Relaciones (Lo hace de manera conjunta) SI----NO----- en ocasiones-----.

1. Reconoce el ratón (mouse) SI----- No----- en ocasiones-----.

2. Accede al menú contextual del objeto Mi PC. Identifica la ventana del objeto Mi PC sobre un fragmento del escritorio, en ella accede a la barra de título, barra de menús, área de trabajo, barra de estado y barras de desplazamiento en el caso de mis documentos.

Si---- más o menos ----- No-----

3. Trabaja con archivos y carpetas

Si ----- más o menos ----- No-----

Se marca los ítems observados en escala del 2 al 5 siendo el 2 mínimo y 5 el máximo en la siguiente tabla 1.

Tabla 1: Escala comparativa según ítems correspondientes a las actividades en Windows

Ítems	5	4	3	2
Problemas relacionados con la cantidad de información. ¿Qué espacio ocupa la información?				
Solicitud de ayuda de Windows. ¿Cómo la invoca?				
El explorador de Windows. Opciones que emplea.				
Cambio del nombre de un archivo o carpeta y compartir la misma.				
Trabajo con aplicaciones.				

Fuente: Elaboración propia

Se registrarán situaciones aún no descritas pero que demarcan el desarrollo del aprendizaje que demuestran asesoramiento, estimulación, contacto, control y orientación dentro del proceso.

Como puede apreciarse este instrumento recorre los elementos esenciales del aprendizaje del Sistema operativo Windows, presentamos entonces como se configuró la entrevista. Para su elaboración se sigue el criterio de la **Entrevista directiva** en la cual el entrevistador estructura y dirige el intercambio y puede ser desarrollada a partir de la formulación de un cuestionario de preguntas; guiada de acuerdo con un plan previamente establecido o centrada en objetivos precisos.

De la misma manera se siguen los pasos de la metodología de investigación propuestos por (Cerezal y Fiallo, 2008) y es coincide en los criterios que planteó en su momento (Pérez, 1998) respecto a este tipo de instrumento.

Para la elaboración de la guía se tuvo en cuenta los pasos siguientes:

- a. Partir de qué es lo que se pretende con la entrevista, guiarse por el tema, los objetivos, la hipótesis que plantea la investigación, con el fin de elaborar un listado de aspectos (indicadores), destacando aquellos que resultan imprescindibles tratar en la entrevista.
- b. Elaborar la primera versión de las preguntas de la guía, tomando en cuenta las características de los sujetos que van a ser entrevistados. Tener presente si son niños, adolescentes o adultos; realizar las preguntas de una manera clara, sin ambigüedades, tratando de no influir en las respuestas; evitar preguntas que puedan ser respondidas con monosílabos.
- c. Someter esa primera versión de la guía elaborada a la evaluación por personas que posean alguna experiencia en la utilización de este método y en el tema de investigación.
- d. Aplicar la entrevista de forma exploratoria (pilotaje), a sujetos con características similares a la muestra que se pretende estudiar en la investigación. Estos resultados permitirán perfeccionar la guía elaborada.

Guía de entrevista a estudiantes considerados adulto mayor

Se propone desarrollar primero un breve momento de cortesía ofrecer aliento y confianza al entrevistado.

Objetivo: Identificar el nivel de conocimiento del estudiante acerca del Sistema Operativo Windows y las actividades que debe desarrollar el profesor para contribuir al aprendizaje de este sistema.

Se precisaron las siguientes interrogantes de las cuales se pretende hacer las valoraciones:

1. ¿Cuántos estudiantes gustaría que tenga su grupo? Mencione la edad, el sexo y la especialidad de procedencia laboral.
2. Mencione algunas de las actividades que ha desarrollado que guardan relación con el empleo de la computación.
3. ¿Cuáles son los momentos que tiene disponible para estudiar el Sistema Operativo Windows? ¿Cómo materializaría con mayor eficiencia su preparación como estudiante para la solución de sus problemas de aprendizaje?
4. ¿Teniendo en cuenta los objetivos del curso, considera puede limitarlo en el desarrollo del curso desde el punto de vista de la salud?
 - a. ¿Emplearía sus conocimientos en otras actividades afines?
 - b. ¿Desea agregar algo más respecto a propuestas de mejoras para el curso?

Gracias por su atención.

Requisitos para el diseño de la encuesta. Reglas para elaborar el cuestionario según (Cerezal y Fiallo, 2008).

Todo cuestionario para encuestas debe diseñarse teniendo en cuenta los **requisitos** siguientes:

- a. Precisar los datos de identificación, entre ellos el nombre de la institución y otros datos que sirvan para el control de la investigación.
- b. Introducción y definición clara de los objetivos que se pretenden con la encuesta.
- c. Formulación correcta de las preguntas en correspondencia con los objetivos, para lo cual se requiere tener la definición operativa completa de las variables objeto de estudio.
- d. Debe de tener una extensión racional.
- e. Aplicarla en las condiciones adecuadas.
- f. Procesar correctamente los datos obtenidos.

Las principales reglas, a tener en cuenta, para elaborar el cuestionario son las siguientes:

- g. Se debe elaborar una consigna, donde se le explique al encuestado, la necesidad social, la importancia de su colaboración y sinceridad, el carácter confidencial de sus respuestas y que no existe un motivo encubierto de la finalidad perseguida, entre otros aspectos. La consigna o demanda, puede enviarse antes de aplicar el cuestionario, o puede acompañar al mismo, que es lo que generalmente se hace.
- h. Tener presente el problema de investigación, los objetivos, la hipótesis, preguntas científicas y las variables

que queremos medir. Operacionalizar las variables en sus dimensiones e indicadores. Elaborar un listado con los indicadores.

- a. Las preguntas se formulan teniendo presente el listado de indicadores, de forma tal que permitan recoger la información que se requiere sobre ellas, deben ser claras y precisas.
- b. Las preguntas iniciales deben producir confianza en el encuestado.
- c. Las ideas básicas o preguntas más directas al objeto no deben estar al inicio ni al final.
- d. Las preguntas se formularán en un orden que vaya de los aspectos más simples a los más complejos.
- e. Se deberán formular las preguntas en términos comprensibles, claras, sin llegar a ser embarazosas.
- f. Las preguntas deben hacer sentir al sujeto encuestado como parte de lo que se investiga, que permita que se reflejen sus intereses, experiencias y conocimientos.
- g. Las preguntas de aspectos conflictivos no deben ser formuladas directamente, sino en tercera persona. Por ejemplo, no utilizar: ¿Por qué abandonó los estudios?, en su defecto emplear: ¿Por qué cree Ud., que los alumnos abandonan los estudios?
- h. No se deben plantear 2 preguntas en 1.
- i. No formular preguntas de manera negativa.
- j. No se deben exigir esfuerzos de memoria.
- k. Se debe evitar la monotonía.
- l. Finalizar el cuestionario con una pregunta sobre el criterio del encuestado acerca del instrumento aplicado para medir su interés y el efecto que produjo en él.
- m. Concluir con un agradecimiento.

Propuesta de cuestionario para el diagnóstico del proceso de enseñanza -aprendizaje del sistema operativo Windows.

Encuesta a estudiantes considerados adulto mayor

Objetivo: Identificar las insuficiencias de aprendizaje en los estudiantes que se relacionan con las acciones que deben planificar, organizar y controlar el profesor del curso de Sistema Operativo Windows.

Profesores del joven Club Cienfuegos III realizan un estudio sobre la preparación existente en sus estudiantes referida al curso de Sistema Operativo Windows tomando como punto de partida la su experiencia personal, para lo cual le pedimos su cooperación y seguridad en dar respuesta a las siguientes preguntas:

Marque con una X en el caso solicitado.

1. ¿Consideraras suficiente el conocimiento acerca del Sistema Operativo Windows proporcionado en tú aprendizaje?
2. Redacte una relación de cinco formas de aprovechar el entorno de Windows que usted conoce y si ha podido laborar con ellos durante su proceso de enseñanza - aprendizaje.
3. ¿Qué opinión tienes sobre la importancia de tener conocimiento del Sistema operativo Windows y su relación con las restantes aplicaciones que conoces?
4. Argumente el porqué de la posición tomada.
5. Extremada mente importante-----
6. Muy importante-----
7. Importante-----
8. No es importante-----
9. No es necesario-----
10. Son suficientes los conocimientos que adquieren en el curso para enfrentar los nuevos programas que desees Excel, Word, base de datos y otros.
11. Sí----- No----- Argumente si considera que no son suficientes
12. Conoces cuáles son las habilidades que debías haber logrado con el cumplimiento de los objetivos del curso. (redacta una pequeña lista de las que conoces)
13. Cómo consideras se puede desarrollar mejor tú preparación ¿dentro o fuera del Joven Club?
14. Argumente en cualquiera de los dos casos.

Su colaboración de seguro será oportuna para mejorar resultados del proceso de enseñanza – aprendizaje del Sistema Operativo Windows.

Gracias.

Consideraciones metodológicas para la utilización de los instrumentos que se proponen

Como se mostrado en las condiciones del proceso de enseñanza – aprendizaje del sistema Operativo Windows el diagnóstico debe cumplir con la condición de estar estructurado en caracterización, pronóstico, intervención y control, con partes interactuantes e interdependientes que se relacionan formando un todo unitario y complejo, constituyendo un sistema.

Desde esta perspectiva resulta recurrente que el docente estudie el programa de la asignatura, lo cual le permitirá iniciar las valoraciones desde las exigencias de formación. En este sentido, se propone la siguiente

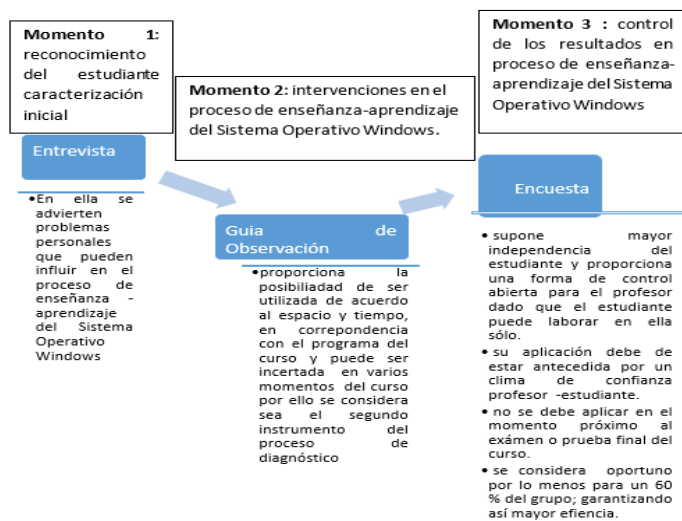
estructuración Figura 1 que incluye a los tres instrumentos en diferentes momentos con un enfoque sistémico si el curso se extiende a un mes es o si es de tres meses.

El momento uno precisa de una atención flexible por parte del profesor, **él** debe determinar el momento oportuno - se sigue que sea durante la inscripción del estudiante en el curso.

Momento dos, se desarrolla durante el inicio - centro del proceso de enseñanza –aprendizaje del sistema Operativo Windows, el profesor puede distribuir por encuentros sus observaciones de acuerdo a la cantidad de estudiantes en el grupo.

En el momento tres, se considera oportuna su aplicación posterior al examen final y debe de estar precedida de un encuentro con los estudiantes para facilitar el éxito de la aplicación, la confiabilidad y precisión en los datos obtenidos.

Fig. 1: Propuesta metodológica para la utilización de los instrumentos de diagnóstico según momento del curso y experiencia del profesor.



Fuente: elaboración propia

Para la evaluación de los instrumentos se propuso un pilotaje con estudiantes adultos mayor de otros Joven Club del municipio, este proceder facilitaría modificar los instrumentos de ser necesario, en un momento anterior a su validación por criterio de especialistas para determinar su validez y confiabilidad. Se les mostró el mismo instrumento a los seleccionados en la primera etapa y este mismo en la segunda etapa apoyado en el cálculo de confiabilidad Medida de estabilidad.

En tal sentido, el pilotaje durante la etapa septiembre – octubre 2019 a noviembre - enero 2020 tuvo en cuenta a un total de 12 estudiantes participantes de los cursos los cuales fueron seleccionados al azar y fue empleada por un profesor. Respecto a los resultados cualitativos obtenidos durante este proceso se reconocen como significativos identificar las interrogantes a modificar en la guía de entrevista, particularmente en lo referido a la terminología y su comprensión por el interlocutor. En cuanto a la observación es puntual la manera en que se planifica y la opinión de los observados refiere satisfacción, pues no se produjo intromisión directa en la actividad de aprendizaje. Las encuestas empleadas por los estudiantes fueron bien definidas objetivamente, pero lo más preponderante lo constituyó la argumentación como parte de las respuestas. Con estos elementos resueltos y siendo consecuentes con el proceso investigativo se precisó la validación por criterios de especialistas.

DISCUSIÓN

La factibilidad en cuatro formas, educativa, financiera institucional, tecnológica y legal evidencia la necesidad de contextualizar las pruebas de rigor para validar por criterio de especialistas en estrategias de aprendizaje y metodologías

afines al proceso de enseñanza – aprendizaje en entornos educativos también diferentes pero que coinciden en su intención y objetivos logrados como ha sido empleado en momentos de sus estudios por varios autores como (Ortiz et al.,2020; Vidal,2020; Mujica et al.,2022), pero con mayor precisión acertada al escrito que aquí se presenta, los autores; (Aguilar et al, .2015; Castro et al., 2017; Restrepo et al.,2020). En cualquier caso, estructurar las pruebas de rigor por especialistas obedece a esa necesidad. Es por ello que se precisó para la propuesta identificar dos momentos fundamentales, el primero referente a la selección de los especialistas y conformación de los criterios a valorar por los especialistas presentados en la Tabla 1. La segunda en la valoración de los especialistas, con la intención de que los mismos contribuyesen a precisar rigor y consistencia de los instrumentos.

Valorar la repetición en los resultados siguiendo a (Hernández y Mendoza, 2018) impacta de manera negativa o positiva en la confiabilidad, es otro punto muy importante; los criterios de rigor que requieren de precisión en la recogida de datos, asumiendo momentos y espacios de desarrollo. Por ello, validez y confiabilidad se asumen para explicar si los instrumentos de diagnóstico propuestos pueden ser asumidos o necesitan ser reconfigurados. La validez externa y la validez interna conceptos de base reafirman las valoraciones de los especialistas, la primera por la credibilidad del instrumento y la segunda por la transferencia u aplicación en otros contextos.

Si bien se afirma la condición teórica para sustentar el proceso de validación asumido por la investigadora, es pertinente aseverar que ha tenido en consideración el estado inicial de los instrumentos de diagnóstico y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del Sistema Operativo Windows lo cual permite comparar resultados iniciales y finales al considerar las valoraciones de los especialistas. En este sentido, las características, y complejidad de los procesos educativos de naturaleza multifactorial que incide en asumir las selección de los especialistas, buscando un balance con docentes que tienen experiencia en el empleo de instrumentos de investigación en los procesos educativos, niveles de conocimiento sobre Metodología de Investigación Educativa y el diagnóstico educativo, por ello se determinó asumir la selección de los especialistas en función de tres elementos tal y como sigue:

1. experiencia en investigaciones educativas no menor de un año.
2. grado científico de Doctor Ciencias Pedagógicas o grado académico de Master en Educación.
3. participación en proyectos de investigación educativa.

En consideración de lo anterior fueron seleccionados 8 especialistas de ellos dos son doctores, tres son Master y tres son licenciados.

Para la consulta se consideró que fuese aplicado el cuestionario en dos fechas distintas, con la intención de lograr que los especialistas plantearan sus valoraciones repensando sobre la propuesta de instrumentos, vías que asumimos para ganar en credibilidad de la información, la primera fecha fue en septiembre de 2019 y la segunda en enero de 2020.

Los criterios de rigor se resolverán articulando los indicadores desde la relación contenido - interrogante, aunque en estos aportan información en ambos sentidos. La siguiente Tabla 2 muestra los criterios de rigor que fueron construidos teniendo en cuenta las opiniones de los especialistas y los argumentos sobre validez y confiabilidad.

Tabla 2: Criterios e indicadores seguidos para valorar el rigor de los instrumentos.

Instrumento evaluado	Criterio de rigor		Indicador
Guía de observación	Validez interna.	su tipología o forma considera objetivo, precisión en la recogida de datos, así como definición de momentos y espacios de desarrollo	el objetivo orienta y precisa hacia donde observar para determinar el nivel de aprendizaje del Sistema Operativo Windows. guía de registro de las observaciones los cambios en el proceso de enseñanza- aprendizaje del Sistema Operativo Windows. Es transferible el instrumento a contextos similares.
	Validez externa.	su naturaleza interna es viable con ajustes para ser empleada en otros grupos de estudiantes de adulto mayor	

Entrevista	Validez interna.	cuenta con comunicación personal, en el vínculo que se establezca persona a persona	es adecuada la selección del contenido y se estructuran en preguntas abiertas conversación con incentivos que garanticen e incrementen la motivación, el interés y la participación espontánea
	Validez externa.	propicia correlacionar resultados con posibilidad de generalizar la interpretación.	
Encuesta	Validez interna.	cuenta con comunicación personal, en el vínculo que se establezca persona a persona	Tiene una estructura lógica y muestra la relación entre estudiante y docente El número de preguntas no debe cansar al encuestado Es flexible, abierta y el número de preguntas es suficiente
	Validez externa.	propicia correlacionar resultados con posibilidad de generalizar la interpretación.	

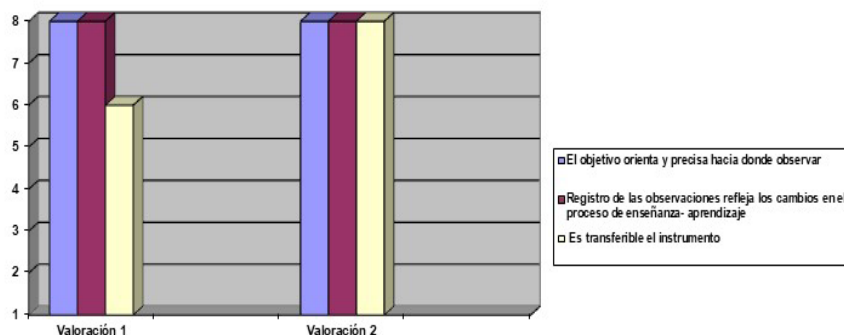
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la validación a partir de las valoraciones de los especialistas que se visualizan a partir de la anterior tabla 2 reflejan cambio entre la primera valoración septiembre de 2019 y la segunda en enero de 2020.

Resultados de Guía de observación del proceso de enseñanza aprendizaje del sistema Operativo Windows.

Por otra parte, como puede apreciarse el instrumento que él pueda ser transferible – aplicable- a otros contextos o joven Club donde se imparten cursos similares fue la preocupación principal de los especialistas. Sin embargo, en la segunda valoración esta cambió a partir de los ajustes al instrumento Guía de observación del proceso de enseñanza aprendizaje del sistema Operativo Windows tal y como se muestra en la Figura 2. Así mismo, el análisis relativo a su tipología o forma revela que el objetivo, posee precisión en la recogida de datos, es reflejo de consistencia o solides que podría garantizar información fiable. De ser aplicado la observación favorece la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del sistema operativo Windows. En este sentido, la definición de momentos y espacios de desarrollo en correspondencia con acciones de aprendizaje para identificar al entorno del escritorio, barra de tareas y sus iconos es considerado punto de partida para que el estudiante reconozca la Plataforma del sistema operativo Windows; por tanto, de singular importancia en este proceso de aprendizaje.

Fig. 2: Comparación entre la valoración 1 y valoración 2 a partir de la aplicación del cuestionario a especialistas.

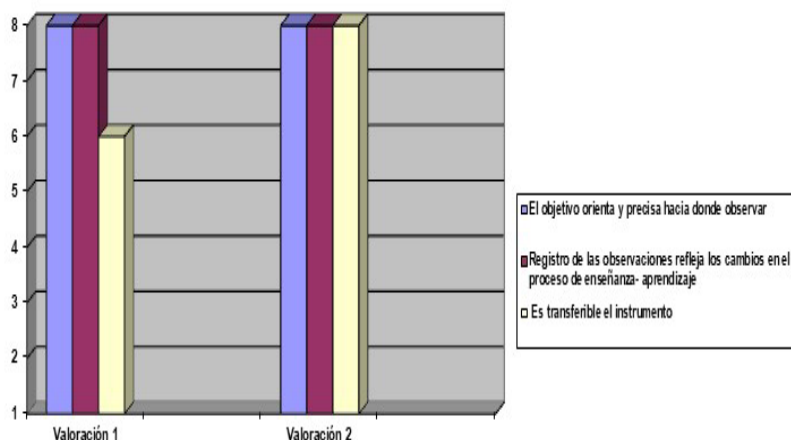


Fuente: Elaboración propia.

Por lo anteriormente planteado se considera la existencia de validez interna y externa en la propuesta de Guía de observación del proceso de enseñanza aprendizaje del sistema Operativo Windows pues las valoraciones apuntan favorablemente a su utilización aplicando la metodología en la cual se considera como segundo instrumento en el sistema de instrumentos facilita la comprensión de estados de ánimos acordes con la diversidad del estudiante considerado adulto mayor.

La Guía de entrevista a estudiantes considerados adulto mayor, fue valorada por los especialistas y resultado de ello en la gráfica de la Figura 3 se presenta la comparación entre las dos valoraciones.

Fig. 3: Resultados de las valoraciones de los especialistas respecto a la guía de entrevista.



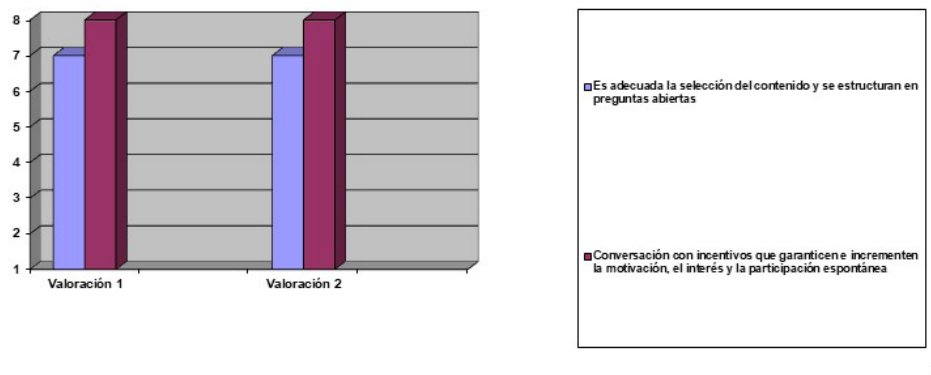
Fuente: Elaboración propia.

Nótese en las dos valoraciones que se mantiene la opinión de los especialistas tanto en lo relativo a la adecuada selección del contenido como la manera en que esto se evidencia en preguntas de naturaleza abierta lo cual según los especialistas se considera una potencialidad del instrumento para revelar la información de cuáles son las necesidades de aprendizaje del estudiante y cuáles son las barreras que impiden avanzar en el proceso. La mayor preocupación se describe en la estructura de la pregunta aunque no compromete el resultado de la entrevista, según los especialistas la experiencia del profesor que aplique el instrumento es fundamental para variar la estructura gramatical y favorecer el resultado. Según la interpretación que hacen los autores respecto a las valoraciones de los especialistas es que se aprecia consistencia interna y se revela también validez externa toda vez que es posible mejorar durante su empleo su aplicabilidad y posibilidad de transferencia a otros entornos de procesos de aprendizaje del Sistema Operativo Windows.

Los resultados de las valoraciones del Cuestionario para el diagnóstico del proceso de enseñanza -aprendizaje del sistema operativo Windows, siguieron la misma lógica del análisis de resultado de los cuestionarios y la comparación de las dos valoraciones para finalmente mantener el criterio de si es útil o no para el diagnóstico del aprendizaje. En este sentido la importancia del cuestionario está centrada en cumplimentar la información para el docente y para las estrategias de aprendizaje de cuál es el nivel dificultades y posibilidades del estudiante para resolver problemas durante el aprendizaje. Así durante la valoración en dos momentos distintos se insiste en este particular que es un instrumento complementario para favorecer el diagnóstico aun cuando los resultados en examen u otro medio de evaluación revelen una categoría o un criterio de evaluación.

Es por ello que en la siguiente Figura 4 muestra el estado comparativo entre una valoración y otra.

Fig. 4: Valoraciones uno y dos de los especialistas acerca del cuestionario.



Fuente: Elaboración propia.

La comparación muestra como luego de la primera valoración se ajustan las interrogantes y la estructura lógica de la misma mejora manteniendo la relación interpersonal entre estudiante y docente necesaria para propiciar la obtención de la información. El número de preguntas es considerado diferente y se varia para evitar el cansancio del estudiante, otra revelación es que los especialistas consideran que estos deben ser aplicados antes del examen o prueba pero con suficiente tiempo antes para evitar afectar al estudiante, en todo caso favorece que el estudiante identifique si su aprendizaje ha sido efectivo y por tanto revela hacia donde hacer los mayores esfuerzos durante el estudio y preparación.

Una vez desarrollados los análisis y resultados de validación los autores consideran suficiente la condición de los instrumentos para su utilización durante el proceso de enseñanza aprendizaje del sistema Operativo Windows en correspondencia con los temas y momento del curso.

Se considera oportuno afirmar que los instrumentos de diagnóstico reflejan la visión colectiva de los autores y los especialistas lo cual advierte que cuando son ajustables y poseen una flexibilidad en su aplicación.

Una característica de estos instrumentos radica en su relación dialéctica pues son un sistema en el cual se obtiene una información integral que toca puntos desde la salud y su influencia en el aprendizaje del estudiante adulto mayor, hasta la comprensión de las barreras que impiden avanzar al estudiante para asumir estrategias de aprendizaje.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta etapa de trabajo los autores consideran oportuno abordar las siguientes ideas que no significan el cierre total de la investigación sino un alto para asumir posiciones respecto a los resultados que con la presentación de los instrumentos de diagnóstico contribuyen al proceso de enseñanza aprendizaje de los adultos mayores de 65 años para los Sistema operativo Windows.

Por ello se plantea lo siguiente:

El estudio de los principales referentes teóricos y metodológicos respecto al proceso de enseñanza aprendizaje del Sistema operativo Windows reafirma la necesidad de disponer, no de instrumentos de diagnóstico reconstruidos sino nuevos que reafirmen la importancia de disponer de información sobre los avances u atrasos en el aprendizaje, ajustados a la realidad de este proceso.

Para el adulto mayor en proceso de enseñanza – aprendizaje del Sistema Operativo Windows del Joven Club Cienfuegos III del municipio de Cienfuegos, se evidencia la necesidad de emplear instrumentos de diagnóstico con un enfoque sistémico.

La elaboración de los instrumentos de diagnóstico asumiendo la caracterización y el pronóstico como momentos es esencial para lograr eficiencia en su posible aplicación. Así mismo el estudio de investigación revela que su posible aplicación requiere de una metodología de tres momentos donde se articulan los instrumentos.

La valoración de los especialistas confirmó por consenso, coincidir en la posibilidad de su validez, su aplicabilidad para el proceso de enseñanza – aprendizaje del Sistema Operativo Windows del Joven Club Cienfuegos III.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Espinoza, J. L., Díaz Vásquez, R. A., León Yacelga, A. R., Checa Cabrera, M. A., y Sandoval Pillaño, A. L. (2020). Objetos de aprendizaje: método de enseñanza para adultos mayores en la parroquia rural de Imbaya. *Revista Conrado*, 16(S 1), 136-142. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1533>
- Aguilar, H. C., Cortés, P. P., de la Garza Quintanilla, H., y Castro, C. E. O. (2015). Proceso de validación de un instrumento para medir la lectura crítica de informes de investigación médica. *Investigación en educación médica*, 4(16), 200-206.
- Almogueda Fernández, M., Terrero Matos, W., & Rodríguez Muñoz, R. (2016). Impacto del curso los microorganismos eficientes y su uso en la agricultura en docentes de especialidades agropecuarias, provincia Cienfuegos. *Revista Conrado*, 12(55), 40-46. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/352>
- Broche-Pérez, Y. (2017). Alternativas instrumentales para la exploración cognitiva breve del adulto mayor: más allá del Minimental Test. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(2), 251-265.
- Castro-Rubilar, F., Castaneda-Díaz, M. T., Ossa-Cornejo, C., Blanco-Hadi, E., y Castillo-Valenzuela, N. (2017). Validación de la escala de auto adscripción inclusiva en docentes secundarios de Chile. *Psicología Educativa*, 23(2), 105-113.
- Cereza Mesquita, J. y Fiallo Rodríguez, L. (2008). *¿Cómo investigar en Pedagogía?*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Cisterna Zenteno, C. C. del y Díaz Larenas, C. H. (2022). Estilos de aprendizaje predominantes en adultos mayores: una primera aproximación. *Perspectiva Educativa*, 61(1), 181-195. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.61-iss.1-art.1237>
- Dottori, K. V., Arias, C. J., y Soliveres, C. (2015). Educación con adultos mayores: motivaciones y beneficios percibidos. *Olhar de Professor*, 18(1), 20-29.
- Frausto, Miguel A. y Cornejo, Juan F. (2020). Modelo de aprendizaje de TIC en adultos. *Revista Espacios*, 41(48). <https://www.revistaespacios.com/a20v41n48/20414827.html>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México. México: Mc Graw Hill Education.
- Jiménez-Puig, E., Fernández-Fleites, Z., Broche-Pérez, Y., y Abreu-Ferrer, R. C. (2021). Instrumentos para la evaluación neurocognitiva del adulto mayor. Una revisión sistemática. *Neurama Revista de Psicogerontología*, 8(1), 53-62.
- Mujica López, Á., Arenas, A., Rosales-Veitia, J. A., y Ballesteros Arenas, L. (2022). Estrategias didácticas para la enseñanza de la Geografía en instituciones de educación básica. *Revista Andina De Educación*, 6(1), 000614. <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.6.1.4>
- Ortiz Aguilar W., Santos Díaz, L., y Rodríguez Revelo, E. (2020). Estrategias didácticas en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje universitarios. *Opuntia Brava*, 12(4), 68-83. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1105>
- Pérez Rodríguez, G. (1998). *Metodología de la investigación educacional*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Pinto Caycho, E. C. y Palacios Garay, J. P. (2022). Aprendizaje autorregulado en estudiantes de educación básica alternativa. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 60-69.
- Reyes Obediente, F. y Machado Ramírez, E. (2017). Fundamentos teóricos- metodológicos sobre la educación del adulto mayor en el contexto de la educación permanente. *Humanidades Médicas*, 17(2), 291-305.
- Restrepo-Palacio, S. y Segovia Cifuentes, Y. Ma. de. (2020). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital en Educación Superior. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(109), 932-961. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362020002801877>
- Román, A. M. B. y Fernández, Y. M. M. C. (2021). Competencias digitales en adultos mayores y acceso a la justicia: una revisión sistemática. *Revista de Derecho: Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 6(1), 182-194.
- Usuga Vacca, M. V. y Cortes Paez, A. D. P. (2023). *Metodologías de enseñanza-aprendizaje para favorecer la independencia en adultos mayores con deterioro cognitivo leve: Revisión sistemática de la literatura*. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/11130>
- Vidal, M. N. V. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 34(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300015

Zayas Batista, R., Escalona Reyes, M., y Coloma Rodríguez, O. (2022). Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos de la Matemática Superior para ingenieros. *Universidad Y Sociedad*, 14(S1), 192-201. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2622>