

PLANEACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA
VALORAR LA SIMULACIÓN CLÍNICA EN LA ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN
EN HABILIDADES QUIRÚRGICAS

HEATHER GWYNETH BONILLA RUIZ
LADY VIANETH CARDENAS AVENDAÑO
ANGELA TATIANA CELI CHALA
JULIANA YESMITH CHAVEZ MORENO
VANESSA ALEJANDRA MACIAS OSPINA
LEIDY NATALIA MORATO DOTTOR
MARIA FERNANDA RATIVA VALENZUELA

Propuesta De Trabajo De Grado Para Optar Al Título De Instrumentador
Quirúrgico

Docente: Luisa Fernanda Bobadilla Huepo

Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud
Facultad De Instrumentación Quirúrgica
Bogotá D.C., Colombia, 24 mayo del 2021

Planeación de prueba piloto a instrumento de evaluación para valorar la simulación clínica en la electiva de profundización en habilidades quirúrgicas

Heather Gwyneth Bonilla Ruiz
Lady Vianeth Cárdenas Avendaño
Ángela Tatiana Celi Chala
Juliana Yesmith Chávez Moreno
Vanessa Alejandra Macías Ospina
Leidy Natalia Morato Dottor
María Fernanda Rativa Valenzuela

Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud

Facultad de Instrumentación Quirúrgica

Bogotá D.C, Colombia

24 Mayo del 2021

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD:

“La presente propuesta de trabajo de grado para optar al título de instrumentador quirúrgico de la Facultad de instrumentación quirúrgica de la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud FUCS no ha sido aceptado o empleado para el otorgamiento de calificación alguna, ni de título, o grado diferente o adicional al actual. El trabajo de grado es resultado de las investigaciones del autor (es) Bonilla Ruiz, Heather Gwyneth; Cárdenas Avendaño, Lady Vianeth; Celi Chala, Angela Tatiana; Chávez Moreno, Juliana Yesmith; Macías Ospina, Vanessa Alejandra; Morato Dottor, Leidy Natalia; Rativa Valenzuela, María Fernanda excepto donde se indican las fuentes de Información consultadas”.

Firma

Vanessa Macias.

Vanessa Alejandra Macías Ospina

CC: 1032493989 de Bogotá

Firma *Heather Bonilla Ruiz*

Heather Gwyneth Bonilla Ruiz

CC: 1013686854 de Bogotá

Firma

Angela Tatiana Celi Chala.

Angela Tatiana Celi Chala

CC: 1001183875 La calera

Firma

Juliana Yesmith

Juliana Yesmith Chávez Moreno

CC: 1000213727 de Bogotá

Firma

Natalia A. Dottor

Leidy Natalia Morato Dottor

CC: 1000518118 de Bogotá

Firma

Lady Cárdenas A.

Lady Vianeth Cárdenas Avendaño

CC: 1014296759 de Bogotá

Firma

María Fernanda Rativa

María Fernanda Rativa Valenzuela

CC: 1010017174 de Bogotá

DEDICATORIA

Primero queremos agradecer a Dios por darnos la oportunidad de estudiar esta bella carrera, por darnos la sabiduría, paciencia y el amor que ponemos en práctica cada día y por permitirnos el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

También queremos dedicar este trabajo a nuestros padres por recordarnos constantemente que jamás hay que dejar de luchar por nuestros sueños, apoyarnos de todas las maneras posibles, por darnos un abrazo y palabras de aliento cuando pensábamos que no podíamos seguir adelante. Este logro es por ustedes y para ustedes.

A la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud por permitirnos formar en ella como profesionales íntegros junto a todos los docentes que nos transmitieron sus conocimientos, en especial a nuestra tutora Luisa Fernanda Bobadilla Huevo, quien nos guio, apoyo y nos dio su entrega incondicional durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|----------------------------|----|
| 1. RESUMEN | 7 |
| 2. PALABRAS CLAVE: | 8 |
| 3.ABSTRACT | 9 |
| 4.KEYWORD: | 9 |
| 5. INTRODUCCIÓN | 10 |
| 6. OBJETIVOS | 12 |
| 6.1. OBJETIVO GENERAL | 12 |
| 6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 12 |
| 7. MÉTODOS O METODOLOGÍA | 13 |
| 7.1. Tipo de estudio | 13 |
| 7.2. Diseño de estudio | 13 |
| 7.4 Población | 13 |
| 7.5 Muestra | 13 |
| 7.6 Procedimiento | 14 |
| 7.7 Consideraciones Éticas | 15 |
| 7.8 Instrumentos | 15 |
| 8. RESULTADOS | 20 |
| 9. DISCUSIÓN | 38 |
| 10. CONCLUSIONES | 42 |
| 11. BIBLIOGRAFÍA | 43 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Etapas de Investigación | 14 |
| Tabla 2. Síntesis de ítems de las estaciones del ECOE | 16 |

LISTA DE GRÁFICAS

| | |
|--|----|
| Gráfica 1. Definiciones tomadas para valorar los criterios. | 19 |
|--|----|

| | | |
|-------------------|---|----|
| Gráfica 2 | Análisis de la estación 1. Conceptos previos | 20 |
| Gráfica 3 | Estación 2. Desempeño prequirúrgico | 22 |
| Gráfica 4 | Análisis estación 3. Seguridad del paciente | 23 |
| Gráfica 5. | Análisis estación 4 Lavado de manos | 26 |
| Gráfica 6 | Análisis estación 5. Vestida del equipo quirúrgico. | 29 |
| Gráfica 7 | Análisis estación 6. Procedimientos quirúrgicos | 32 |
| Gráfica 8. | Referencias de prueba piloto. | 37 |

1. RESUMEN

Introducción: La simulación clínica, que es definida como la representación de un escenario clínico, permitiendo así la obtención de habilidades técnicas, de conocimientos y refuerzo de competencias para un mejor rendimiento clínico. La implementación del examen clínico objetivo estructurado (ECO) en esta investigación se planteó para analizar el desempeño de los estudiantes ante situaciones clínicas simuladas específicas relacionando la teoría con la práctica. Por lo cual posterior a la construcción de los instrumentos en esta investigación se procedió verificar la pertinencia de los ítems construidos para cada uno de los instrumentos en las diferentes estaciones planteadas.

Objetivo: El objetivo de la presente investigación es planificar la prueba piloto ECO a estudiantes de instrumentación quirúrgica que se encuentren cursando la electiva de profundización en habilidades quirúrgicas.

Método: Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo de corte transversal en el quirófano del laboratorio de simulación en una universidad de ciencias de la salud en Bogotá. En total participaron 29 estudiantes, se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Los datos recolectados permitieron evidenciar falencias que existían en la redacción del documento, así mismo, se encontró que los ítems evaluados son pertinentes para la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas. Por otro lado se pudo establecer los pasos necesarios para realizar una prueba piloto la cual se aplicará en una fase posterior.

Conclusiones: La investigación es pertinente ya que permitió establecer los componentes para planificar la prueba piloto, es importante aplicar los instrumentos a los docentes antes de aplicar la prueba.

2. PALABRAS CLAVE:

Enfermería Quirúrgica, Educación en Salud, Simulación, Educación Basada en Competencias, Modelos anatómicos, Evaluación educacional.

3.ABSTRACT

Introduction: Clinical simulation, which is defined as the representation of a clinical scenario, thus allowing the gain of technical skills, knowledge, and reinforcement of competencies for better clinical performance. The implementation of structured objective clinical examination (ECO) in this research was raised to analyze student performance in specific simulated clinical situations by linking theory with practice. Therefore, after the construction of the instruments in this investigation, it was necessary to verify the relevance of the items built for each of the instruments in the different stations raised.

Objective: The objective of this research is to plan the ECO pilot test for surgical instrumentation students who are taking the elective of deepening surgical skills.

Method: A quantitative study of a descriptive type of cross-section was carried out in the operating room of the simulation laboratory at a university of health sciences in Bogota. In total, 29 students participated, the criteria of inclusion and exclusion were taken into account.

Results: The data collected showed fallaciousness that existed in the drafting of the document, as well as found that the items evaluated are relevant for the elective of deepening surgical skills. On the other hand, the necessary steps could be established to perform a pilot test which will be applied at a later stage.

Conclusions: Research is relevant as it allowed to establish the components for planning the pilot, it is important to apply the instruments to teachers before applying the test.

4.KEYWORD:

Surgical Nursing, Health education, Simulation, Health-based education, Anatomical models, Educational evaluation

5. INTRODUCCIÓN

La Instrumentación Quirúrgica es un programa profesional el cual, a través del tiempo, ha diversificado las áreas de desempeño, como lo son: la docencia universitaria, área administrativa, investigativa y asistencial, siendo esta última la más relevante para implementar la simulación clínica.(1–3) Esta última es definida como la representación artificial de un escenario clínico que permite la adquisición de habilidades técnicas, de conocimientos, así mismo refuerza competencias para un mejor rendimiento clínico y corrige la falta de experiencia.(4) Esta metodología de enseñanza es evaluada por la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) diseñada para evaluar el desempeño de los estudiantes ante situaciones clínicas específicas donde se ponen a prueba sus conocimientos teóricos, razonamiento clínico, habilidades y destrezas. (5)

La presente investigación se encuentra enfocada en el modelo pedagógico de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – FUCS (6) y se enfoca en la construcción del conocimiento a partir de la reproducción de este, teniendo en cuenta que el modelo proporciona entornos de aprendizaje basados en hechos de la vida diaria, por lo que se fomentan la reflexión a través de la experiencia.(7) Serrano y Pons en uno de sus artículos hacen alusión al enfoque constructivista, señalando que el conocimiento se construye a partir de la interacción que se tiene con otras personas, dado que el individuo se ve enfrentado a situaciones y a través de la experiencia debe superarlas, esto permite aprendizaje significativo. (8)

Para el desarrollo de esta investigación se realizó un estudio cuantitativo de cohorte transversal (9) a 29 estudiantes que estaban matriculados en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas del programa de instrumentación quirúrgica, para lo cual se plantearon siete fases para la aplicación de la prueba piloto: 1.Contextualización del proyecto, 2.Revisión de la literatura,3.Diseño del instrumento para la planificación de la prueba piloto,4.Socialización del proyecto a

la población,5.Aplicación de los instrumentos 6.Análisis de resultados,7.Creación de artículo original.

Esta investigación permite cumplir con la última fase del proyecto de investigación titulado: “Diseño de un instrumento para valorar competencias en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas en un programa de instrumentación quirúrgica de Bogotá”, es así que el objetivo que se planteó es planificar la prueba piloto de los instrumentos de valoración diseñados para incorporar el ECOE en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas del programa de instrumentación quirúrgica para realizar los ajustes pertinentes a los mismos.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

- Planear la prueba piloto del ECOE en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas en un programa de instrumentación quirúrgica en Bogotá

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar la pertinencia de los ítems, lista de chequeo, rúbrica y cuestionario para el ECOE.
- Implementar los ajustes pertinentes para aplicar los instrumentos del ECOE
- Establecer los parámetros para aplicar la prueba piloto en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas.

7. MÉTODOS O METODOLOGÍA

En este apartado se presentan los componentes metodológicos que permitieron el desarrollo de la investigación. Se describe el diseño, la técnica de obtención de información, la población que fue estudiada, el instrumento aplicado y la herramienta que se utilizó para el análisis de la información.

7.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo de corte transversal.

7.2. Diseño de estudio

La investigación fue de tipo cuantitativo de tipo descriptivo de corte transversal. Éste busca especificar fenómenos, situaciones, contextos y sucesos con el fin de determinar características importantes tales como: perfiles, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta al análisis. Por lo que se recolecta la información de manera independiente o colectiva de acuerdo a las variables del estudio.(9)

7.4 Población

Para la población de estudio corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia, se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión elegidos para el estudio los cuales fueron:

- **Criterios de inclusión:** todos los estudiantes que se encuentren matriculados en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas del programa de instrumentación quirúrgica.
- **Criterios de exclusión:** para esta investigación fueron los estudiantes que se encontrarán matriculados en la electiva pero que se encontraban repitiendo la asignatura.

7.5 Muestra

La muestra del estudio fue de un total de 29 estudiantes, la cual se realizó por medio de un estudio probabilístico de conveniencia, el cual se define a partir de muestras dirigidas y se caracteriza por un proceso de selección acorde a las necesidades de la investigación. (8)

7.6 Procedimiento

En el desarrollo de esta investigación se plantearon siete etapas las cuales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Etapas de Investigación

| Fase | DESCRIPCIÓN DE LA FASE |
|---|--|
| 1. Contextualización del proyecto | Revisión de manuscrito guía para estudiantes y docentes. |
| 2. Revisión de la literatura | Búsqueda de literatura en bases de datos y metabuscadorees como Pubmed, Medline, Google Académico, SciELO, Science direct y LILACS. |
| 3. Diseño del instrumento para la planificación de la prueba piloto | Incorporación de los instrumentos en un formulario de Google. |
| 4. Socialización del proyecto a la población | Se construye una presentación para realizar la socialización virtual del proyecto a la población que va a participar, en la que se les explica el consentimiento informado y los ítems a evaluar durante la aplicación de la prueba. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | |
| 5. Aplicación de los instrumentos | Aplicación de los instrumentos a los estudiantes de instrumentación quirúrgica los estudiantes de V semestre que se encuentran cursando la electiva de profundización en habilidades quirúrgicas. |
| 6. Análisis de resultados | Recopilación y análisis de resultados, realizar correcciones y ajustes pertinentes a la prueba |
| 7. Creación de artículo original | Dar a conocer a través de un artículo el instrumento ECOE, con el objetivo de que este sea utilizado en las diferentes facultades que evalúen un área de simulación clínica. |

Fuente: Construcción propia.

A partir de la creación de estas etapas se logró recopilar información que permitió la aplicación de la prueba piloto.

7.7 Consideraciones Éticas

Esta investigación se realizó bajo las normas internacionales vigentes de la declaración de Helsinki, en la cual se busca preservar la privacidad y confidencialidad(10) de los estudiantes de V semestre que se encuentran cursando la electiva de profundización en habilidades quirúrgicas, los cuales participaron diligenciando el formulario del instrumento. Por lo anterior se implementó un consentimiento informado; para ello, se realizó una sesión informativa en la cual se describió el proyecto, el objetivo, métodos, riesgo y beneficios, además de generar la invitación a participar de manera voluntaria en el estudio. De igual manera, a partir del informe de Belmont, se velará por mantener los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

7.8 Instrumentos

Con el propósito de verificar la comprensión de los ítems, se construyó un instrumento en la plataforma de Google Forms a modo de cuestionario, el cual permite validar cada una de las estaciones y los ítems del instrumento para la posterior implementación del ECOE.

Tabla 2. Síntesis de ítems de las estaciones del ECOE

| Estación | Pregunta |
|--|--|
| Estación 1: Conceptos previos. Esta estación tiene como objetivo identificar los conocimientos básicos que posee el estudiante, los cuales, son requeridos en el procedimiento quirúrgico. | Anatomía (Relaciones, irrigación, inervación y drenaje venoso) |
| | Patología (Clasificación) |
| | Historia clínica (Datos básicos, exámenes diagnósticos, relación con la historia clínica) |
| | Indicaciones (Indicaciones del procedimiento quirúrgico) |
| | Complicaciones (Complicaciones del procedimiento quirúrgico) |
| | Suturas (Reconocer las suturas del procedimiento quirúrgico, relacionar calibre de la sutura con aguja, tipo de aguja) |
| | Equipos (Reconocer equipos utilizados en el procedimiento) |
| | Tecnologías (Reconocer los equipos biomédicos que se utilizan) |
| Estación 2: Desempeño pre quirúrgico En esta estación, se valora la habilidad del estudiante para diligenciar los formatos necesarios para realizar el procedimiento quirúrgico. | Soluciones (Reconocer las soluciones y su preparación) |
| | Diligenciamiento hoja de alistamiento |
| | Hoja de recuento |
| | Lista de chequeo |
| | Presentación del instrumentador quirúrgico al paciente |

| | |
|--|--|
| <p>Estación 3. Seguridad del paciente</p> <p>El estudiante debe estar altamente capacitado para realizar la pausa quirúrgica del paciente previo al procedimiento quirúrgico.</p> | <p>Verificación del nombre del paciente</p> <p>Confirmar la fecha de nacimiento del paciente</p> <p>Confirmar el documento del paciente</p> <p>Confirmar el procedimiento quirúrgico a realizar</p> <p>Confirmar el sitio quirúrgico</p> <p>Confirmar y verificar las alergias del paciente</p> <p>Confirmar el consentimiento informado</p> <p>Confirmar insumos, equipos quirúrgicos y dispositivos especiales</p> <p>Confirmar las reservas de sangre y/o hemoderivados</p> <p>Presentación del equipo quirúrgico al paciente</p> <p>Verificar la lista de chequeo por parte del equipo quirúrgico</p> |
| <p>Estación 4. Lavado de manos</p> <p>Esta estación tiene como finalidad identificar si el estudiante tiene conocimiento acerca del lavado de manos quirúrgico y así mismo si sabe el orden de los pasos para realizarlo.</p> | <p>Usa de manera adecuada los elementos de bioseguridad (tapabocas, gafas, gorro)</p> <p>Observa el reloj para llevar el tiempo del lavado</p> <p>Accionar el agua y humedece manos y antebrazos</p> <p>Toma el jabón y extiende de manera uniforme en manos y antebrazos</p> <p>Realiza la limpieza de cada uña con la mano contraria</p> <p>Frotar los espacios interdigitales entrecruzando los dedos de las manos, con movimientos de adentro hacia afuera (palma con dorso)</p> <p>Frotar los espacios interdigitales entrecruzando los dedos de las manos, con movimientos de adentro hacia afuera (palma con palma)</p> <p>Envolver y frotar cada dedo de proximal a distal aproximadamente 10 veces cada uno</p> <p>Frotar palma con palma aproximadamente 10 veces cada una</p> <p>Frotar cada antebrazo desde la muñeca hasta el codo con movimientos circulares sin devolverse durante 1 minuto cada uno</p> <p>Enjuagar las manos y el antebrazo pasándolos por la fuente de agua en un solo sentido, desde la punta de los dedos hasta el codo, manteniendo siempre las manos arriba durante 1 minuto</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>mantiene las manos en alto, arriba del nivel de los codos y se dirige a la sala de cirugía sin tocar ninguna superficie</p> |
| <p>Estación 5. Vestida del equipo quirúrgico</p> <p>El estudiante debe demostrar que logra proporcionar la ropa quirúrgica necesaria para la vestida del paciente, de forma correcta y ágil al equipo quirúrgico.</p> | <p>El estudiante debe realizar el secado de manos con la compresa de manera correcta utilizando los cuadrantes de esta, utilizando los dos primeros cuadrantes únicamente en las manos, y los otros dos en antebrazos dividiéndolos en tres tercios, con movimientos circulares sin devolverse</p> <p>Realizar la postura de bata de manera correcta Realizar la postura de guantes estériles con técnica cerrada</p> <p>Realizar la apertura de la segunda envolvedera del paquete de ropa de forma adecuada</p> <p>revisar el indicador interno del paquete de ropa para verificar su esterilización</p> <p>Revisar el indicador interno del instrumental e insumos utilizados en el procedimiento</p> <p>Proporciona la compresa del asistente</p> <p>Proporciona los guantes de lavado</p> <p>Alistar y proporcionar compresa de cirugía</p> <p>Alistar y proporcionar bata de cirugía</p> <p>Organizar el instrumental e insumos en las mesas quirúrgicas (mayo y reserva)</p> <p>Realizar recuento del instrumental e insumos utilizados antes de iniciar el procedimiento</p> <p>Alistar y proporcionar la ropa quirúrgica de manera correcta la vestida del paciente</p> |
| <p>Estación 6. Procedimientos quirúrgicos</p> <p>Finalmente, en esta estación el estudiante demostrara las habilidades que posee al instrumentar el procedimiento quirúrgico simulado,</p> | <p>Ubica las mesas quirúrgicas correctamente, teniendo en cuenta la posición del paciente y del equipo quirúrgico</p> <p>Ubicación de cables (electrobisturí, succión, etc.) Realiza recuento en voz alta de compresas, agujas, gasas, rollos y/o otros insumos utilizados en el procedimiento quirúrgico</p> <p>Informa al auxiliar el recuento inicial</p> <p>Proporciona el instrumental e insumos utilizados en el procedimiento de manera ágil y correcta</p> |

| | |
|--|--|
| estableciendo paso a paso la técnica quirúrgica. | Solicita realizar el recuento final en compañía del auxiliar de enfermería |
| | Informa al equipo quirúrgico el reporte del recuento final |
| | Maneja correctamente insumos cortopunzantes Maneja adecuadamente la patología y/o cultivos utilizados en el procedimiento |
| | Entrega adecuadamente la patología a la auxiliar de patología |
| | Proporciona compresa húmeda y seca para limpiar la piel y posteriormente colocar apósito estéril |

Fuente: Construcción propia

La tabla anterior muestra los ítems sintetizados en el instrumento, los cuales fueron recopilados en Google Forms, para ello se tenía la opción de contestar si el ítem o la estación era clara, entendible y pertinente para la estación, así mismo si era coherente o comprensible, dando oportunidad también a realizar las observaciones necesarias con respecto a cada ítem. Como se evidencia a continuación:

Gráfica 1. Definiciones tomadas para valorar los criterios.

- Claro**
 - Que se percibe o se distingue bien. (11)
- Pertinente**
 - Es adecuado u oportuno en un momento o una ocasión determinados.(12)
- Entendible**
 - Del verbo entender, significa que logra ser comprendido(13)
- Coherente**
 - Se define como conexión, relación o unión de unas cosas con otras (14)
- Comprensible**
 - Que se puede comprender (15).

Fuente: Construcción propia basada en las definiciones de la Real Academia Española (RAE) (11–15)

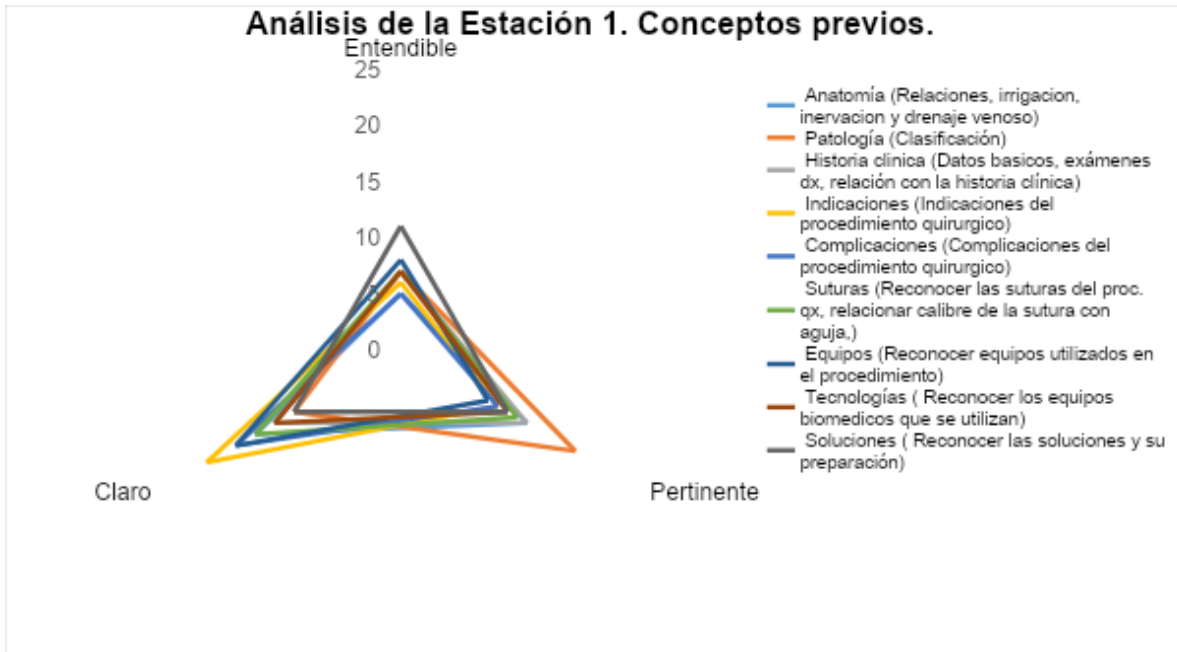
8. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la validación de la pertinencia de los ítems del instrumento obtenidos en la investigación, donde participaron 29 estudiantes que se encontraban cursando la electiva de profundización en habilidades quirúrgicas, estos resultados se presentarán en concordancia a los objetivos planteados anteriormente 1. Verificar la pertinencia de los ítems, lista de chequeo, rúbrica y cuestionario, 2. Implementar los ajustes pertinentes para la aplicación de los instrumentos del ECOE. 3. Establecer los parámetros para la aplicación de la prueba piloto en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas.

8.1. Verificar la pertinencia de los ítems, lista de chequeo, rúbrica y cuestionario

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la validación de la pertinencia de los ítems del instrumento para evaluar un ECOE. Este instrumento fue realizado por 29 estudiantes que se encontraban cursando la electiva de profundización en consulta externa. Es así que, el resultado es el siguiente:

Gráfica 2 Análisis de la estación 1. Conceptos previos



Fuente: Construcción propia

En la gráfica anterior, se evidencia la relación de los ítems que pertenecen a esta estación, por lo cual se observa que el 49% de los participantes consideran que el ítem de anatomía es claro, por otro lado el 34.4% es pertinente y el 10.3% es entendible. Así mismo, el 3.4% de los participantes manifestaron que el ítem es pertinente y entendible; finalmente el 6.8% selecciono que era tanto claro, como pertinente y entendible.

Por otro lado, respecto al ítem de patología, se evidencia que el 51.7% considera que el ítem es pertinente, el 24% de los participantes que es claro y el 10.3% que es entendible, por otro lado, el 3.4% de la población considera que es pertinente y entendible, esto porque marcaron las dos opciones de respuesta, y por último el 10.3% manifiesta que es tanto claro, pertinente y entendible.

Con respecto a la historia clínica, se observa que para el 37.9% de los participantes el ítem es tanto claro como pertinente, dado que 11 participantes señalaron cada una de estas respuestas, por otro lado, el 13.9% indicaron que era entendible, así mismo el 10.2% selecciono varias características dentro de las

cuales están: claro y entendible, claro, pertinente y entendible y otro grupo selecciono pertinente y entendible.

También se evidenció en el ítem de indicaciones que el 55.1% de los participantes consideran que el ítem es claro, por otro lado, el 24.1% manifiesta que es pertinente y el 6.8% que es entendible. Así mismo el 3.4% considera que es claro y entendible y el 10.3% considera que posee los tres criterios.

En el ítem de complicaciones el 51.72% de los participantes consideran que es claro, el 27.58% manifiesta que es pertinente y el 10.34% expresa que es entendible; el 6.89% que es claro, pertinente y entendible, finalmente el 3.44% creen que es claro y pertinente.

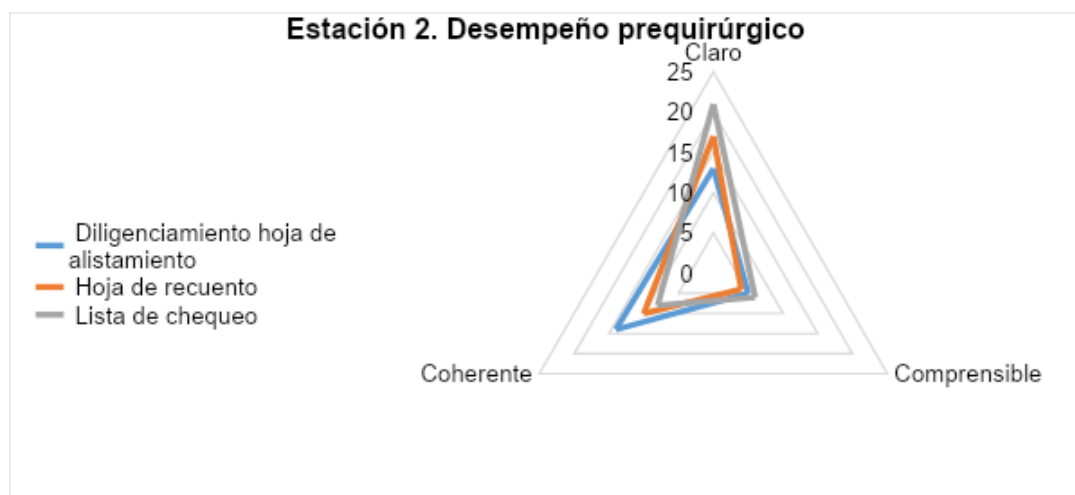
En el ítem de suturas se evidencia que el 44.82% indican que es claro, por otro lado, el 31.03% piensan que es pertinente, el 13.79% consideran que es entendible, el 6.89% manifiestan que es claro, pertinente y entendible y finalmente, el 3.44% seleccionaron que era claro y pertinente.

Respecto al ítem de equipos, se evidenció que el 48.27% manifiestan que es claro, el 24.13% manifiestan que es pertinente, por otro lado, el 17.24% piensan que es entendible, el 6.89% consideran que es claro, pertinente y entendible y por último el 3.44% expresan que es claro y entendible.

Así mismo, en el ítem de tecnologías, se analizó que el 41.37% piensan que es claro, el 31.48% consideran que es pertinente, por otro lado el 17.24% expresaron que era entendible y se presentan dos grupos de 3.44%, uno manifiesta que es claro y entendible y el otro que es claro, pertinente y entendible.

Por otro lado, en el ítem de soluciones se evidencio que hay una similitud en tres grupos de respuesta con el 31.03%, uno de ellos manifiesta que es entendible, otro de los grupos que es pertinente y un tercer grupo que considera que es claro, finalmente se encuentra que el 6.89% de los participantes piensan que es claro, pertinente y entendible.

Gráfica 3 Estación 2. Desempeño prequirúrgico



Fuente: Construcción propia

En la gráfica anterior se evidencian los resultados obtenidos en la estación 2 de desempeño prequirúrgico, se encontró que en el ítem de diligenciamiento de hoja de alistamiento hay dos grupos que presentan el 41.37%, en uno de los grupos los participantes piensan que es claro y en el otro grupo consideran que es coherente. Por otro lado, se presentó 10.34% de los participantes que piensan que es comprensible, y por último se encuentran otros dos grupos de 3.44% en primero de ellos manifiesta que es coherente y comprensible y el segundo que es claro, coherente y comprensible.

Así mismo, en el ítem de hoja de recuento, se encontró que el 55.17% de los participantes piensan que es claro, el 31.03% consideran que es coherente, el 10.34% manifiestan que es comprensible y finalmente el 3.44% expresan que cumple los tres criterios.

El último ítem de esta estación es la lista de chequeo, en donde se observó que el 62.02% de los participantes consideran que es claro, el 17.24% piensan que es coherente y se encuentran dos grupos de 10.34% en el que los participantes consideran que: es comprensible y el segundo grupo que es tanto claro, como coherente y comprensible.

Gráfica 4 Análisis estación 3. Seguridad del paciente



Fuente: Construcción propia.

En la gráfica anterior se observa los resultados encontrados en los ítems de la estación 3 denominada Seguridad del paciente, respecto al ítem de presentación del instrumentador quirúrgico al paciente se encontró que el 82.75% de los participantes manifiestan que es claro, por otro lado el 10.34% cree que es coherente, se presentaron dos grupos con el mismo porcentaje del 3.44%, el primero considera que cumple las tres características de claro, coherente y comprensible y el segundo grupo lo considera claro y coherente.

Al analizar los ítems de verificación del nombre del paciente y confirmación de la fecha de nacimiento del paciente, se encontró que en los dos grupos el 86.2% consideran que es claro, el 6.89% manifiesta que es coherente, por otro lado hay

dos grupos que presentan 3.44%, uno de ellos afirma que es tanto claro, como coherente y comprensible, y el otro grupo que es claro y coherente.

Así mismo se encontró similitud en los ítems de confirmar el documento del paciente, y confirmar el procedimiento quirúrgico, por lo que se evidencia lo siguiente: el 86.2% estima que son claros, a su vez se presentan 4 grupos con el mismo porcentaje de 3.44%, en el primero es coherente y comprensible, en el segundo coherente, en el tercero claro, coherente y comprensible y finalmente el cuarto claro y coherente.

Además, se encuentra en el ítem de confirmar el sitio quirúrgico que el 86.2% aseguran que el claro, por otro lado, se presentan tres grupos con el 3.44% uno de ellos manifiesta que es comprensible, otro que es coherente, un siguiente grupo que manifiestan tener las tres características y finalmente un grupo que cree que solamente es claro y coherente.

En el ítem de confirmar y verificar las alergias del paciente, los resultados evidencian que el 86.2% de los participantes piensan que es claro, seguido de esto se encuentran 4 grupos de 3.44%, uno de ellos es coherente, seguido de un grupo que manifiesta que cumple las tres características, otro que es claro y coherente y finalmente uno que es claro y comprensible.

También se encontró en el ítem de confirmar el consentimiento informado que los participantes consideran en un 82.75% que es claro, y se presenta similitud en dos grupos los cuales tienen el 6.89%, en la selección de coherente y otro grupo de claro, coherente y comprensible, finalmente el 3.44% manifiesta que es claro y coherente.

Los resultados en cuanto al ítem de la confirmación de insumos, equipos y dispositivos especiales fueron que el 58.62% de los participantes manifiestan que es claro, el 31% es coherente y el 3.44% considera que es tanto claro como

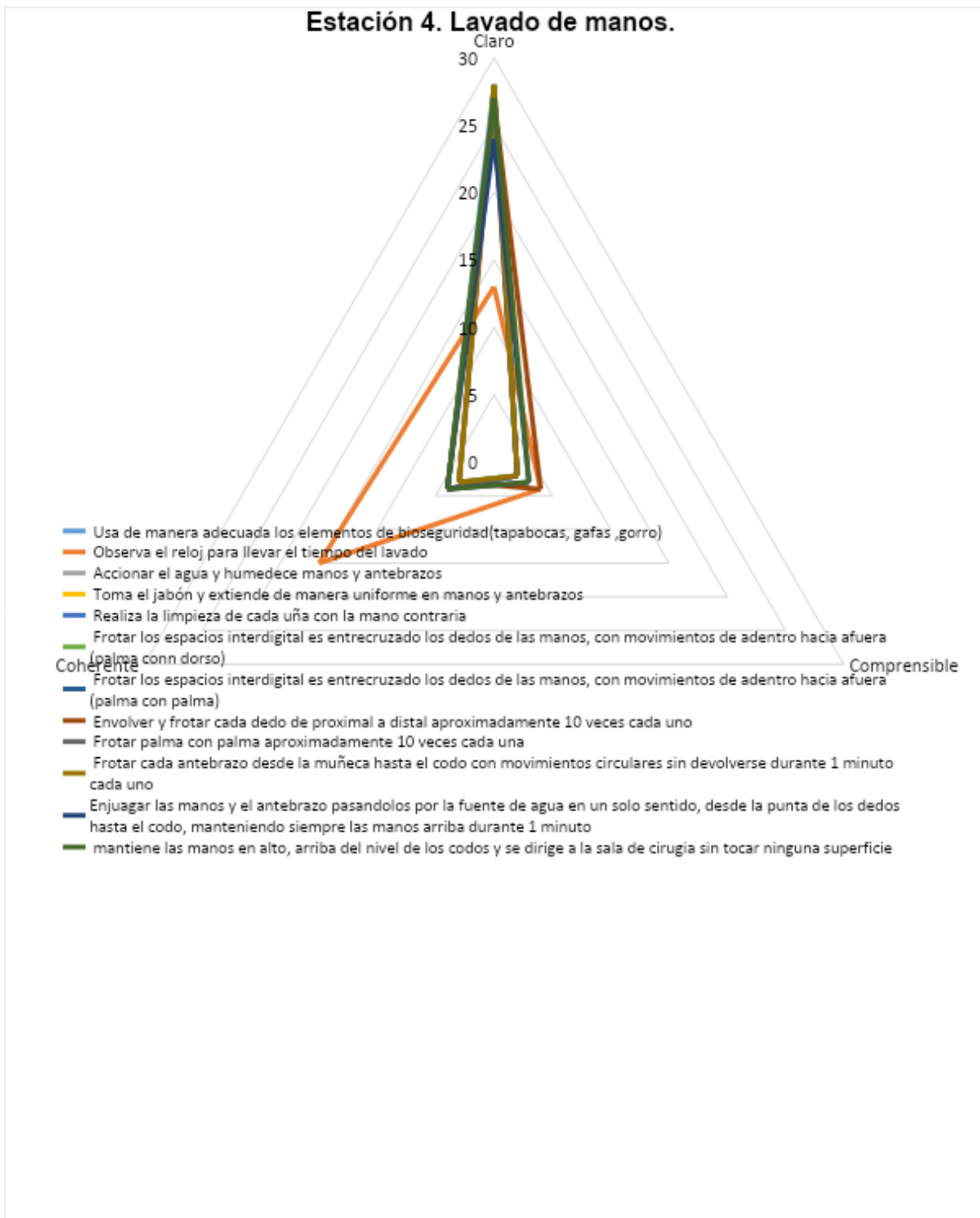
pertinente y comprensible, finalmente el 6.8% considera que es solo claro y coherente.

Así mismo, en la confirmación de reservas de sangre y hemoderivado, el 55.17% considera que es claro, siendo esta opción con mayores votos, por otro lado el 31.03% considera que es coherente, el 6.89% considera que es comprensible, así mismo el 6.8% selecciono varias opciones las cuales fueron: Claro, Coherente, Comprensible y Claro, Coherente.

Adicionalmente, se puede evidenciar que, en la presentación del equipo quirúrgico al paciente, el 82.75% cree que es claro, el 13.79% considera que es coherente, además el 3.44% considera que es claro, coherente y comprensible.

A continuación, se expresan los resultados del ítem de verificación de lista de chequeo por parte del equipo quirúrgico, en los cuales se manifestó que el 75.86% considera que es claro, por otro lado, hay tres grupos que presentan el 3.44% en los siguientes criterios: el primero de ellos es comprensible, el segundo grupo que es claro, coherente y comprensible y finalmente el tercer grupo considera que es claro y coherente.

Gráfica 5. Análisis estación 4 Lavado de manos



Fuente: Construcción propia.

Con respecto al análisis realizado en la estación 4, denominada lavado de manos se encuentra lo siguiente: en el uso de manera adecuada los elementos de bioseguridad se evidencian que 86.20% lo manifiesta como claro, el 6.89% de la población lo consideran que cumple las tres características de claro, coherente y comprensible, finalmente hay dos grupos que presenta el 3.44%, uno de ellos siendo coherente y el otro tanto claro como coherente.

Respecto al ítem de observar el reloj para llevar el tiempo de lavado, se obtuvo un porcentaje de 44.82% que lo manifiestan como coherente, un 37.93% que lo consideran como claro. Por otro lado, un 10.34% que lo toma como comprensible y finalmente dos grupos de 3.44%, siendo el primero con elección de los tres criterios y el segundo que solo consideraban que era claro y coherente.

Al analizar los ítems de accionar el agua, humedecer manos y antebrazos en conjunto con el ítem de toma el jabón y extiende de manera uniforme en manos y antebrazos, se encuentra que existe la misma comparación entre los criterios, con un 86.20% siendo claro, así mismo presenta dos grupos con el mismo porcentaje de el 6.89%, uno de ellos siendo solo coherente y otro grupo que contiene las tres características de claro, coherente y comprensible.

En el ítem de realizar la limpieza de cada uña con la mano contraria, se evidencia que el 89.64% determinan que es claro, así mismo el 3.44% es coherente y el 6.89% manifiestan que presenta las tres características.

Adicionalmente en los ítems de frotar los espacios interdigitales entrecruzando los dedos de las manos con movimientos de adentro hacia afuera y el de frotar cada antebrazo desde la muñeca hasta el codo con movimientos circulares sin devolverse durante un minuto cada uno, se encontró similitud en las respuestas con un 86.20% lo mencionan como claro, el 6.89% manifiestan que es tanto claro,

coherente y comprensible, finalmente se presentan dos grupos de 3.44%, uno que es coherente y otro que es claro y coherente.

Así mismo, en el ítem de frotar los espacios interdigitales entrecruzando los dedos de las manos con movimientos de adentro hacia afuera de la mano contraria coinciden en un 86.20% en que es claro y cuatro relaciones de porcentaje con un 3.44% los cuales respondieron que: coherente, coherente y comprensible, claro y coherente, finalmente un grupo que manifestó que poseían las tres características

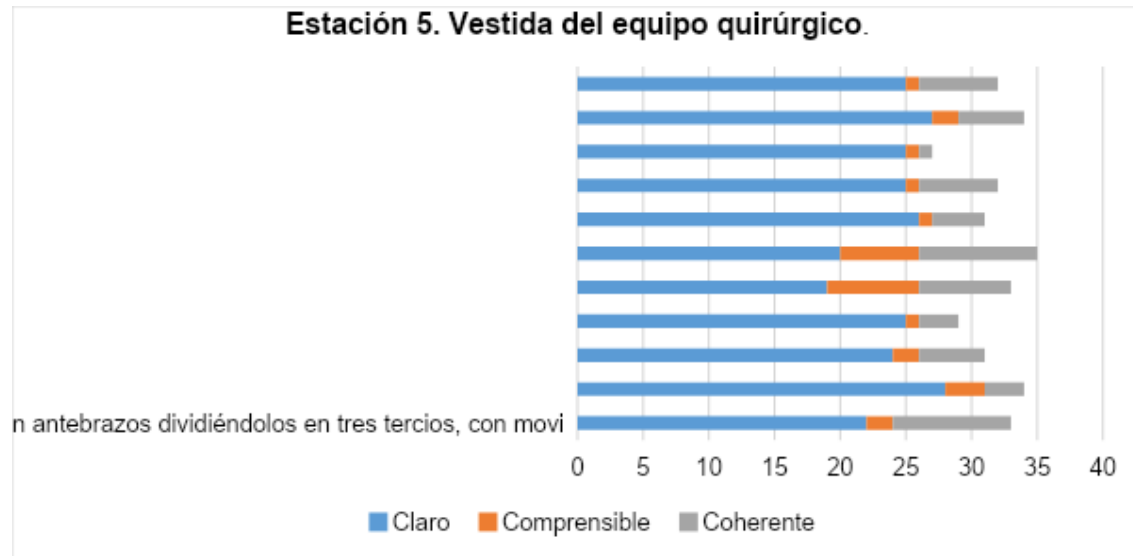
Al analizar los ítems de envolver y frotar cada dedo de proximal a distal aproximadamente 10 veces cada uno y frotar palma con palma aproximadamente 10 veces cada una, se encontró que uno de los participantes no respondió estos ítems por lo que para el análisis se tomó un total de 28 participantes. Los resultados de estos dos ítems muestran lo siguiente, en un 85.71% es claro, en un 7.14% los participantes consideran que es claro, coherente y comprensible. Finalmente hay una diferencia en los porcentajes el ítem de frotar palma con palma con un 7.14% de la población que manifiesta que coherente, mientras que este criterio en el ítem de frotar cada dedo de proximal a distal aproximadamente 10 veces cada uno es de 3.57%, y se presenta mismo porcentaje para claro y comprensible.

Respecto al ítem de enjuagar las manos y el antebrazo pasándolos por la fuente de agua en un solo sentido, desde la punta de los dedos hasta el codo, manteniendo siempre las manos arriba durante 1 minuto, se evidencia que el 82.75% lo define como claro, el 6.89% como claro, coherente y comprensible. Así mismo, se presentan similitud en los resultados de tres grupos de respuestas con un 3.44% que corresponden a coherente, claro y coherente, y claro y comprensible.

Adicional a esto en el ítem de mantiene las manos en alto, arriba del nivel de los codos y se dirige a la sala de cirugía sin tocar ninguna superficie, el 68.96% de los participantes consideran que es claro, el 20.68% como coherente y hay una

similitud en tres grupos de 3.44% con las respuestas de: coherente y comprensible, claro, coherente y comprensible y claro y coherente.

Gráfica 6 Análisis estación 5. Vestida del equipo quirúrgico.



Fuente: Construcción Propia.

La gráfica anterior muestra la relación de los resultados en la estación 5 denominada vestida del equipo quirúrgico, el primer ítem de esta estación se denomina el estudiante debe realizar el secado de manos con la compresa de manera correcta manejando los cuadrantes de esta, utilizando los dos primeros cuadrantes únicamente en las manos, y los otros dos en antebrazos dividiéndolos en tres tercios, con movimientos circulares sin devolverse, en donde el 79.31% lo definen como claro, se presenta similitud en los resultados primero con un 6.89% con respuestas de coherente y claro y comprensible. Luego otra similitud de 3.44% con respuestas de claro, coherente y comprensible, y claro y coherente.

En el ítem de realizar la postura de bata de manera correcta un 86.20% lo definen como claro, un 6.89% como claro, coherente y comprensible, y dos grupos de 3.44% con respuestas de coherente y comprensible y coherente.

Además, en el ítem de realizar la postura de guantes estériles con técnica cerrada se evidenció que un 79.31% seleccionó claro, se encuentra similitud de dos grupos con el 3.44% con respuestas de comprensible y claro, coherente y comprensible, finalmente 13.7% de los participantes lo definen como coherente.

Por otro lado, en realizar la apertura de la segunda envolvedera del paquete de ropa de forma adecuada se encuentra que el 58.62% lo definen como claro, se presentan dos grupos de 17.24% con respuestas de comprensible y coherente, y finalmente y grupo de 6.89% con respuesta de claro, coherente y comprensible.

Así mismo, en el ítem de revisar el indicador interno del paquete de ropa para verificar su esterilización se encontró que el 58.62% expresan que es claro, el 17.24% que es coherente, por otro lado el 10.34% de los participantes piensan que es comprensible, el 6.89% que presenta las tres características y finalmente se presenta una similitud de 3.44% en dos grupos, con respuestas de coherente y comprensible y claro y coherente.

En el ítem de realizar la apertura de la segunda envolvedera del paquete de ropa de forma adecuada que del 100% de los votos hubo una similitud en la opción claro con un total del 85.71%, el 3.5% escoge la opción claro-coherente siendo una opción con muy pocos votos a su favor; otro 3.57% seleccionó claro-coherente-comprensible; finalmente el 7.14% escogió coherente.

Así mismo en el ítem de proporciona los guantes de lavado se ve que del 100% un 79.31% escogió la opción claro; el 3.44% escogió la opción claro-coherente, evidenciando una baja elección de esta; otro 3.44% seleccionó claro-coherente-comprensible; finalmente el 13.79% escogió coherente.

Por otro lado, se observa que en el de alistar y proporcionar compresa del cirujano los participantes eligieron la opción claro con un total del 82.75%; un 3.44% manifestaron que era claro-coherente-comprensible, por último 13.7% piensa que la opción coherente.

Respecto al ítem de alistar y proporcionar bata del cirujano un gran grupo escogió la opción claro con un total de 82.75%, siendo esta la más elegida; el 3.44% dice que el ítem es claro-coherente; un pequeño grupo del 6.89% seleccionó claro-coherente-comprensible; finalmente el 6.89% consideró que el ítem es coherente.

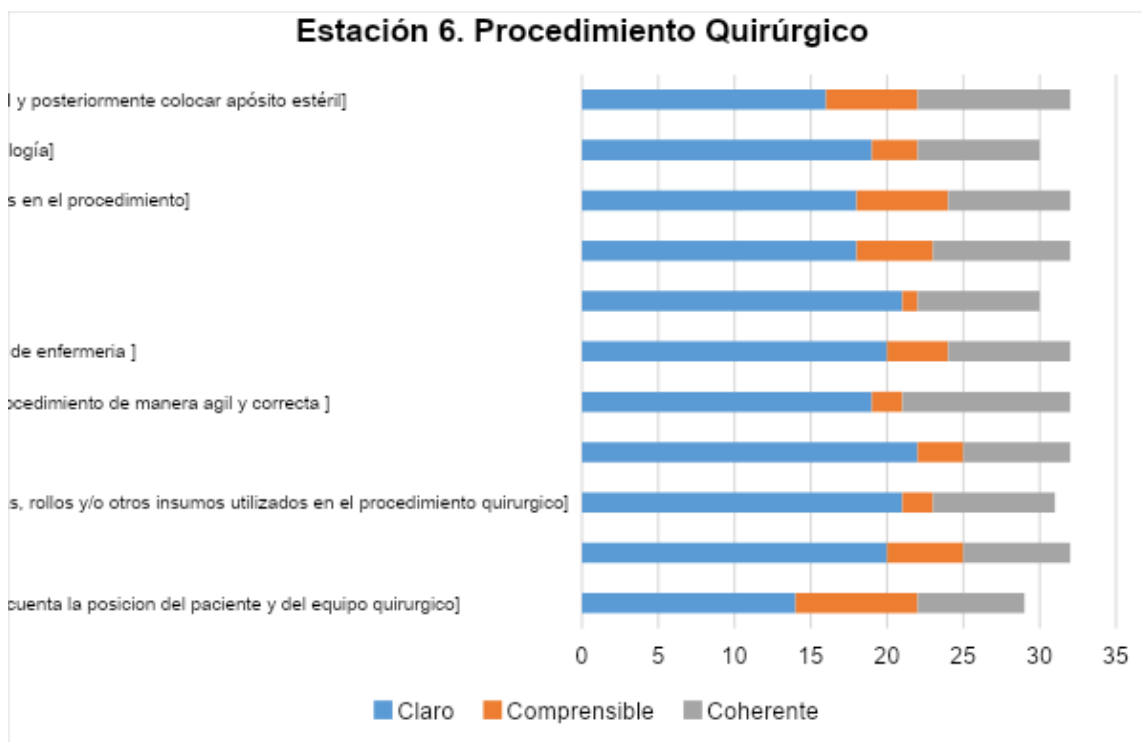
Adicionalmente en el ítem de alistar y proporcionar guantes del cirujano se evidencia que el 79.31% se relaciona escogiendo la opción claro; el 3.44% manifiesta que el ítem es claro-coherente, otro 3.44% considera que es claro-coherente-comprensible; el último 13.79% escogió la opción coherente.

Respecto al ítem de Organizar el instrumental e insumos en las mesas quirúrgicas (mayo y reserva) se deduce que la opción claro con un total del 68.96%, siendo esta la más elegida; el 10.34% escogió la opción claro-coherente; un 6.89% concuerda en que es claro-coherente-comprensible; por consiguiente, el 3.44% escogió comprensible y finalmente el 10.34% escogió coherente.

Referente a realizar recuento del instrumental e insumos utilizados antes de iniciar el procedimiento se evidencia que un gran grupo coincidió con que el ítem es claro con un total del 65.51%, un pequeño grupo del 3.44% escogió la opción comprensible; otro 3.44% manifiesta que es coherente-comprensible; claro-coherente lo escogieron otro pequeño grupo del 3.44% y para finalizar el 7% escogió coherente.

Por otro lado, en el ítem de alistar y proporcionar la ropa quirúrgica de manera correcta la vestida del paciente se muestra que un 72.41% eligió la opción claro; en segundo lugar está la opción coherente con 13.79% de los participantes; un 6.89% escogió doble respuesta Claro – coherente, el otro 3.44% manifestó fue por coherente y comprensible, finalmente el 3.44% escogieron la opción claro, coherente, comprensible.

Gráfica 7 Análisis estación 6. Procedimientos quirúrgicos



Fuente: Construcción propia.

La tabla anterior evidencia los resultados obtenidos para la estación 6, denominada procedimientos quirúrgicos. Respecto al ítem de ubica las mesas quirúrgicas correctamente, teniendo en cuenta la posición del paciente y del equipo quirúrgico se puede evidenciar que un 41.37% lo manifestó como claro, un 27.58% como comprensible, 17.24% como coherente y finalmente un 6.89% como claro y coherente.

A partir del análisis del ítem de ubicación de cables se puede evidenciar que hubo un 62.06% que lo considera claro, 20.68% coherente, 10.34% comprensible y finalmente dos grupos con un porcentaje de 3.44% basándose en las 3 características: claro, comprensible y coherente como también en claro y comprensible.

Adicionalmente, para el ítem de realiza recuento en voz alta de compresas, agujas, gasas, rollos y tros insumos utilizados en el procedimiento quirúrgico se puede identificar que existe un 65.51% que lo considera claro, 20.68% coherente, 6.89% claro y coherente y finalmente dos grupos con un porcentaje de 34.44% basadas en la característica comprensible y en las siguientes dos características: claro y comprensible.

Basándose en el ítem de informa al auxiliar el recuento inicial se puede evidenciar un 31.03% que se manifiesta como claro, 17.24% como coherente y finalmente 3 grupos con porcentaje de 3.44%. El primero con la opción de coherente, el segundo con 2 opciones: coherente y comprensible y el último con 3 opciones: claro, coherente y comprensible.

De acuerdo al ítem proporciona el instrumental e insumos utilizados en el procedimiento de manera ágil y correcta se puede deducir que hubo una prevalencia con 58.62% en la opción claro, 31.03% con la opción coherente y finalmente se puede observar 3 grupos independientes con un porcentaje de 3.44% en común basándose en las siguientes características: en el primer grupo está la opción coherente, en el segundo grupo están las opciones claro, coherente y comprensible y por último un grupo con las opciones de claro y coherente.

En el ítem solicita realizar el recuento final en compañía del auxiliar de enfermería se manifiesta un porcentaje de 58.62% en cuanto a la opción claro, 24.13% para la opción coherente, posteriormente dos grupos con un porcentaje de 6.89% para las características comprensible y claro y comprensible. Finalmente, un 3.44% para la opción de claro y coherente.

Así mismo, los resultados de ítem forma al equipo quirúrgico el reporte del recuento final se pudo deducir que prevaleció en 31.03% la opción claro, un 24.13% para la opción de coherente y con un porcentaje mucho menor de 3.44% en cuanto a la opción de claro y comprensible.

Así mismo, en el ítem maneja correctamente insumos corto punzantes se observó, que el 55.17% de los participantes piensan que es claro, el 24.13% consideran que es coherente, por otro lado, el 13.79 manifiestan que es comprensible. Por último, se encontraron dos grupos de 3.44%, el primero considera que es claro y coherente y el segundo piensan que es tanto claro como coherente y comprensible.

Por otro lado, en el ítem maneja adecuadamente la patología y/o cultivos utilizados en el procedimiento, se evidenció que el 51.72% de los participantes piensan que es claro, el 20.68% manifiestan que es coherente, el 13.79% consideran que es comprensible y por último, se encontraron cuatro grupos de 3.44%, el primero piensa que es coherente y comprensible, el segundo que es claro y coherente, el tercero que es claro y comprensible y el cuarto que es claro, coherente y comprensible.

En el ítem de entrega adecuadamente la patología a la auxiliar de enfermería se encontró que el 58.62% de los participantes piensan que es claro, el 24.13% manifiestan que es coherente, el 6.89% consideran que es comprensible, por otro lado, se encontraron dos grupos de 3.44%, uno expresa que es claro y coherente y el otro que es claro, coherente y comprensible.

Finalmente, en el ítem de proporciona compresa húmeda y seca para limpiar la piel y posteriormente colocar apósito estéril, se evidenció que el 48.27% de los participantes consideran que es claro, el 27.58% que es coherente, por otro lado, el 13.79% piensan que es comprensible, el 6.89 expresan que es claro y coherente. Por último, el 3.44% piensan que es coherente y comprensible.

Finalmente, el instrumento permite registrar observaciones o mencionar algún criterio, por lo tanto de esta pregunta derivaron algunos criterios que fueron: la colocación de forma correcta de los manilares, las expresiones que los estudiantes manifiestan tanto verbales como físicas, la comunicación que el estudiante tiene

con el equipo quirúrgico, la verificación de la desinfección del quirófano, la respuesta que el estudiante tiene bajo altos niveles de presión y el suturar al paciente. Con base en lo anterior Se evidencia que las observaciones registradas por los estudiantes no hacen parte de las habilidades que se requieren para la simulación.

8.2. Ajustes para la aplicación de los instrumentos

A partir del resultado de la validación fue necesarios realizar el ajuste del instrumento en cuanto a las abreviaturas, tales como Cx. Dx. Qx, por lo anterior se realizó la modificación de los instrumentos originales dejando las palabras completas y reemplazando Cx por cirujano, Dx por diagnóstico y Qx por quirófano. Los instrumentos finales se evidencian en los anexos.

8.3. Parámetros para la aplicación de la prueba piloto en la electiva de profundización de habilidades quirúrgicas.

A continuación, se enuncian los hallazgos encontrados en la literatura los cuales hacen referencia a la aplicación e implementación de la prueba piloto, para lo cual se analizaron 70 artículos y se puedo establecer lo siguiente.

Gráfica 8. Referencias de prueba piloto.

| | |
|---------------------------------|--|
| Abeille Mora, et al. (16) | <ul style="list-style-type: none">•La prueba piloto es una herramienta de la investigación que contribuye a mejorar la validez y confiabilidad de los procedimientos antes de aplicar una prueba final en un proyecto de investigación |
| Gustavo Díaz (17) | <ul style="list-style-type: none">•El estudio piloto es un paso esencial en el proceso de investigación, el cual se centra en evaluar los aspectos metodológicos y procedimentales de una investigación posterior de mayor escala, por tanto, su planeación, ejecución y divulgación deberá ser rigurosa |
| Duquesne, et al (18) | <ul style="list-style-type: none">•Describen que con solo siete estaciones se garantiza el cumplimiento de todos los objetivos y habilidades de cada asignatura |
| Cardona, et al (19) | <ul style="list-style-type: none">•Especifica que con un manejo de tiempo adecuado en cada estación se permite la valoración de destrezas en contextos específicos, por lo que sugieren siete a diez minutos por cada estación, incluyendo la realimentación |
| Blomendaal,y Ramos et a (20.21) | <ul style="list-style-type: none">•Afirman que Los evaluadores deben tener conocimientos previos del área a evaluar y deben sistematizar minuciosamente los ítems evaluativos para mejorar la objetividad de los resultados |
| María Fernanda Correa (22) | <ul style="list-style-type: none">•Asegura que La experiencia de aplicar una prueba piloto nos permite concluir que son un proyecto factible puesto que se constató que las técnicas empleadas son sencillas y fáciles de aprender por los estudiantes de cualquier semestre a cursar |

Fuente: Construcción propia basada en los artículos (16–22)

Teniendo en cuenta los aportes mencionados por los autores encontrados en la literatura, se logró determinar que los parámetros para establecer la prueba piloto

para la aplicación del ECOE son: 1. Implementar aproximadamente 7 estaciones, 2. Ejecutar cada estación de acuerdo el tiempo determinado por el docente, 3. Contar con un evaluador quien será el encargado de observar y supervisar el desempeño del estudiante 4. Analizar resultados y generar planes de mejora, y 5. Validar todo el proceso.

9. DISCUSIÓN

Para establecer la discusión con respecto a los resultados planteados es importante determinar las estaciones y los instrumentos que fueron diseñados para la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOE).

De acuerdo a lo anterior, es necesario plantear que la evaluación es considerada como uno de los elementos principales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo fundamental establecer metodologías evaluativas que se encuentren acordes a la forma de enseñanza y que logren cumplir con las propiedades de un instrumento de evaluación como lo son la validez, objetividad y confianza.(23) La Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECOE) es un instrumento que evalúa aspectos clínicos y prácticos, el cual puede contar o no con un examen escrito .(24)

Diferentes autores plantean que la evaluación de competencias clínicas se debe realizar en un entorno de simulación, en el cual los estudiantes deben usar los conocimientos previos y llevarlos a la práctica con el fin de disminuir el error en una situación real (25,26). Por lo anterior, es necesario que en el ECOE se organicen estaciones de trabajo con casos clínicos estandarizados para poder evaluar las competencias teórico-prácticas proporcionando a los estudiantes retroalimentación inmediata(27,28).

Por otro lado, en la literatura hay una diversidad en la cantidad de estaciones que se pueden establecer en este método, ya que algunos autores como Muthusami (29) consideran que son necesarias 20 estaciones para determinar la eficacia y

viabilidad de una prueba ECOE. Así mismo, Cardona (19) sugiere que debe tener mínimo 5 estaciones las cuales deben tener un tiempo estimado entre siete y diez minutos en cada estación. Por otro lado, Duquense et al. afirman que con siete estaciones se garantiza el cumplimiento de todos los objetivos y habilidades de cada asignatura(18). De acuerdo con lo anterior y en concordancia con lo que afirma Cardona y Duquense, en este proyecto se han diseñado un total de 7 estaciones enfocadas a estudiantes de instrumentación quirúrgica, las cuales tienen un promedio de cinco a veinte minutos dependiendo el objetivo de cada estación.

Es importante que el evaluador o el docente al aplicar esta prueba tenga conocimientos previos y que puedan sistematizar los ítems evaluados para realizar el diligenciamiento de los instrumentos por lo que es necesario que tanto estudiantes como docentes consideren que los instrumentos son claros, coherentes, pertinentes, comprensibles y entendibles (20,21). Se puede evidenciar que a partir de los resultados obtenidos en la investigación para la mayoría de los estudiantes los instrumentos son adecuados para su aplicación, a su vez es necesario realizar esta misma aplicación con el personal docente.

Respecto a la aplicación de una prueba piloto es importante definir que esta es una herramienta de la investigación que contribuye a mejorar la validez y confiabilidad de los procedimientos antes de aplicar una prueba final en un proyecto de investigación(16). Razón por la cual ésta tiene unas funciones específicas las cuales son: 1. Probar la integridad del protocolo de estudio para el futuro estudio 2. Obtener estimaciones iniciales para el cálculo del tamaño de la muestra 3. Probar formularios o cuestionarios de recolección de datos 4. Probar los procedimientos de asignación al azar 5. Estimar las tasas de reclutamiento y consentimiento 6. Determinar la aceptabilidad de la intervención 7. Seleccionar las medidas más apropiadas del desenlace primario.(30)

En el caso del ECOE este instrumento permite evidenciar problemas de redacción o de comprensión. De acuerdo a la literatura, respecto al objetivo de la prueba piloto se encuentra también diferentes conceptos de acuerdo a los autores, tal

como establecen Díaz (17) y Resnick (31) afirman que existen dos objetivos en una prueba piloto, el primero se debe enfocar al tiempo requerido en la evaluación y en la investigación. Los autores también lo asocian a la importancia de identificar los recursos necesarios tales como: la cantidad de personal, definir perfiles, permisos de acceso y disponibilidad de la información como registros, entrevistas, bases de datos, etc. Continuando, el segundo objetivo responde a preguntas relacionadas con la posibilidad de hacerse o no el estudio principal, viabilidad de realizar una medición, posibilidad de acceder a la información u obtener un parámetro.

Por otro lado el autor Ramírez et al (32) establece que el instrumento de recolección debe ser predictivo y determinante lo cual permite la validación. La literatura evidencia que existe variedad de métodos para realizar la validación de un instrumento. Se pueden utilizar diferentes métodos como la técnica Delphi, la escala de Likert, método Cronbach alfa y por pares académicos, entre otros.

La técnica Delphi, descrita por Marín et al (33) y Rosenbluth (35) buscan que un grupo de personas altamente calificadas generen un juicio de expertos, este método busca que de una manera independiente sea analizada la pertinencia de cada situación o manifestación de las competencias que posee el instrumento.

De acuerdo a Vázquez(34) Fuentes y Merino(35) la escala de Likert proporciona mayores ventajas ya que se centra en el sujeto y las percepciones que éste tiene, esta logra ser la más fácil de construir y validar, puesto que corresponde a un nivel de medición ordinal, el cual se basa en una serie de ítems tanto positivos como negativos. También implementan esta escala al momento de realizar la respectiva validación a un instrumento de funcionalidad familiar.

Adicionalmente autores como Dunbar (36) y Huete(37) describen el método Cronbach alfa como indicativo de la homogeneidad de las preguntas y es el complemento para la fiabilidad utilizándolo así para medir los resultados proporcionados por los sujetos evaluados con el fin de disminuir el número de preguntas de una escala, determinando la correlación que hay en estas; así

mismo mencionan que el método Cronbach tiene una confiabilidad alta siendo el rango de validación de 0 a 1.

Finalmente, Hincapié (38) afirma que en la validación de pares académicos tiene el propósito es medir la calidad, factibilidad y credibilidad de los instrumentos para reconocer las fallas más comunes y factores de riesgo que puede tener un proceso investigativo de poca calidad. Adicionalmente, Nunnally (39) definía la fiabilidad como el grado en que las medidas de los constructos son repetibles y cualquier influencia aleatoria que pudiese hacer las medidas diferentes de una medición a otra es una fuente de error de medida. Por ende, la fiabilidad indica una consistencia de la medida del constructo.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se concluye que el ECOE es un instrumento evaluativo teórico práctico, el cual se realiza por medio de una simulación clínica cuyo objetivo es afianzar los conocimientos teóricos a la práctica. En el presente estudio, se implementó un instrumento para validar la prueba piloto la cual permitió dar validez y confiabilidad a los procedimientos que se van a aplicar antes de la prueba definitiva.

10. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se concluye que los ítems a evaluar en el instrumento del ECOE son pertinentes al momento de ser aplicados teniendo en cuenta que los estudiantes de quinto semestre en su mayoría consideraron que era “claro”, sin embargo. Se considera fundamental la participación de los docentes respecto a la pertinencia de estos ítems ya que son partícipes de la evaluación de este instrumento.

La aplicación de la prueba no fue posible realizarla debido a la emergencia sanitaria por la pandemia de SARS-CoV-2, en la que no se permite superar el aforo permitido en lugares cerrados. Además, se evidenció que los estudiantes de quinto semestre presentan dificultades en la interpretación de las abreviaturas tales como Dx (diagnostico), Cx (cirujano), Qx (quirúrgico), entre otras, las cuales se cambiaron en los ajustes del instrumento para mejorar su comprensión.

Finalmente, se determinó que con siete estaciones y un manejo de tiempo determinado se garantiza el cumplimiento de los objetivos y desarrollo de las habilidades de la asignatura, sin embargo, los estudiantes afirman que se deben implementar otros ítems a la evaluación, pero estas observaciones descritas por los estudiantes no cumplen con los criterios de evaluación del instrumento.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Carrillo González S, Lorduy-Gómez J, Muñoz-Baldiris R. Profesional de Instrumentación Quirúrgica frente a la aplicación de los Principios y Valores Bioéticos de acuerdo a la Ley de Talento Humano en Salud en Colombia. *Pers y Bioética* [Internet]. 2018;22(1):134–47. Available from: <https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/7415>
2. ACITEQ, ACFIQ, COLDINSQUI. Perfil y Competencias del Profesional en Instrumentación Quirúrgica en Colombia. Minsalud. 2014.
3. Congreso de la República de Colombia. Ley 784 de 2002. 1982 p. 1–4.
4. López Sánchez M, Ramos López L, Pato López O, López Álvarez S. La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. *Cir mayor ambul.* 2013;18(1):25–9.
5. Domínguez-González A, Guzmán-Valdivia G. Cómo afrontar con éxito el examen clínico objetivo estructurado (ECO). *Educ Médica* [Internet]. 2018;19:369–74. Available from: <https://www.elsevier.es/pt-revista-educacion-medica-71-avance-como-afrontar-con-exito-el-S1575181318301219#:~:text=Es necesario practicar%2C practicar y,desenvolverse con capacidad de autocrítica.>
6. FUCS FU de C de la S. Lineamientos para la Gestión Curricular [Internet]. 2017. p. 34. Available from: www.fucsalud.edu.co
7. Hernández Requena SR. The constructivist model and the new technologies, applied to the learning process. *RUSC Univ Knowl Soc J* [Internet]. 2008;5(2):26–35. Available from: <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/view/v5n2-hernandez.html>
8. Manuel SGJ, Pons Parra RM. Enfoques constructivistas en educación. *Rev Electrónica Investig Educ* [Internet]. 2011;13(1):1–27. Available from: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268>
9. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. *Journal of Chemical Information and Modeling.* 2010.
10. Manzini JL. Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. *Acta Bioeth* [Internet]. 2000;6(2):321–34. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X200000200010
11. RAE. Claro [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/claro?m=form>
12. RAE. Pertinente [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/pertinente?m=form>
13. Definiciona. Entendible [Internet]. 2021. Available from: <https://definiciona.com/entendible/>
14. RAE. Coherencia [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/coherencia?m=form>
15. RAE. Comprensible [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/comprensible?m=form>
16. Abeille Mora E, Soto Carrasco AA, Muñoz Muñoz VP, Sánchez Salinas R, Carrera Huerta S, Pérez Noriega E, et al. Características de la prueba piloto:

- revisión de artículos publicados en enfermería. *Rev Enfermería Neurológica* [Internet]. 2015;14(3):169–75. Available from: <https://revenferneuroenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/212>
17. Díaz-Muñoz G. Metodología del estudio piloto. *Rev Chil Radiol* [Internet]. 2020;26(3):100–4. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-9308202000300100
 18. Alderete AD, Hidalgo MEF, Ballester RF, Batista NA. Diseño para la evaluación clínica estructurada por objetivos en la asignatura Clínica I. *Rev Cuba Educ Medica Super* [Internet]. 2009;23(4):245–56. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2141200900040010
 19. Evaluación LA, Cardona-arias JA, Jaramillo-carro AM. Percepciones de la evaluación clínica objetiva estructurada en profesores y estudiantes de una universidad colombiana. *Rev virtual Univ Católica del norte* [Internet]. 2020;5821:166–82. Available from: <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1204>
 20. van der Want AC, Bloemendaal PM, van der Hage JA. Examiners' Perceptions in Surgical Education: The Blind Spot in the Assessment of OSCEs. *J Surg Educ* [Internet]. 2021;78(2):590–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.07.024>
 21. Martínez-Ozuna G, Santos-Guzmán J, Pérez Anguiano NE, Herrera Martínez G, Pacheco Alvarado KP. Suitability of a gradient scale to promote for continuous improvement in clinical sites used in Mexican Medical Specialties. *Educ Medica* [Internet]. 2019;20:64–71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.005>
 22. Correa M, Sanchez M, Mujica A. Evaluación de una prueba piloto para incorporar a los estudiantes de medicina a la producción de conocimiento científico. *Scielo* [Internet]. 2009;28:1. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642009000100008
 23. Villagran Becerra M, Velásquez Muñoz A. Incorporación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la Carrera de Enfermería. *Rev Educ en Ciencias la Salud* [Internet]. 2013;10(1):18–22. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4750349>
 24. De E, Clínica E, Rivera RP. Experiencia de la incorporación de una Evaluación Clínica Objetiva Estructurada en el curso de Ginecología de la carrera de medicina y cirugía de la Universidad de Costa Rica. *Rev Clin HSID* [Internet]. 2019;20–5. Available from: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/38709>
 25. Hernández LS, Trejo J, Marín Y. Diseño de un ECOE para evaluar habilidades clínicas en neurología en estudiantes del quinto año. *Investig en Educ Médica* [Internet]. 2017;6(24):248–54. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-diseno-un-ecoe-evaluar-habilidades-S2007505717300029>
 26. Cresp M, Espinoza V, Machuca C, Garcia R, Carter A, Sanhueza S. Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) como procesode

- innovación y seguimiento del perfil profesional de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de Temuco, Chile. *Dilemas Contemp* [Internet]. 2018;2:1–26. Available from: <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/425>
27. Alvarez L, Gomez L, Perez J, Cardona J. Impacto de la ECOE (evaluación clínica objetiva estructurada) en las competencias médicas de internos de la facultad de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia.
 28. Jaramillo Caro A, Hincapie Garcia A, Cardona Arias J. Significados Sobre la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECOE) en Profesores y Estudiantes de una Facultad de Medicina de Colombia. *Arch Med* [Internet]. 2018;14(2):8. Available from: www.archivosdemedicina.com
 29. Muthusami A, Mohsina S, Sureshkumar S, Anandhi A, Elamurugan TP, Srinivasan K, et al. Efficacy and Feasibility of Objective Structured Clinical Examination in the Internal Assessment for Surgery Postgraduates. *J Surg Educ* [Internet]. 2017;74(3):398–405. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S193172041630294X>
 30. Soza M. Análisis, Diseño, Implementación y Prueba Piloto del Sistema de información gerencial para la toma de decisiones, basado en la gestión de la Carpeta Docente del profesorado de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo (FAREM-Carazo), Universidad N. 2016.
 31. Resnick B. The definition, purpose and value of pilot research. *Geriatr Nurs (Minneap)* [Internet]. 2015;36(2):S1–2. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197457215000646?via%3Dihub>
 32. Ramirez G, Camardiel A, Vásquez M. Prueba piloto y validación del índice sintético de pobreza. *Rev Venez Análisis Coyunt* [Internet]. 2001;VII(2):315–32. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36470213>
 33. Uribe RM, Ibarra IG, Aguirre GC. Diseño y validación de un instrumento para la evaluación de competencias en preescolar. *Rev Electron Investig Educ* [Internet]. 2012;14(1):182–202. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412012000100012
 34. Vázquez-Guzmán MA. Diseño, validación y aplicación de un instrumento de evaluación de las competencias profesionales para realizar las funciones esenciales de la salud pública. *Rev la Fund Educ Médica* [Internet]. 2018;21(5):247. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322018000500005
 35. Fuentes AP, Merino JM. Validación instrumento funcionalidad familiar. *Ajayu Departamanto Psicol la Univ Católica Boliv* [Internet]. 2016;14:247–83. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612016000200003
 36. Dunbar MJ. Sistemas de calificación y resultados de la artroplastia total de cadera [Internet]. *Second Edi. CirugÃa de la cadera*. Elsevier Espa8#241;a,

- S.L.U.; 2021. 760–770 p. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/B978-84-9113-900-3/00060-X>
37. Huete G. A, Julio G. R, Rojas D. V, Herrera R. C, Padilla P. O, Solís L. N, et al. Development and validation of the MEDUC-RX32 questionnaire, to evaluate teachers of postgraduate radiology programs. *Rev Chil Radiol* [Internet]. 2014;20(2):75–80. Available from:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-93082014000200008&lng=en&nrm=iso
 38. Guevara Cervera ML, Hincapié J, Jackman J, Herrera O, Caballero-Uribe C V. Revisión por pares: ¿Qué es y para qué sirve? *Salud UNINORTE* [Internet]. 2008;24(2):258–72. Available from:
[http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/1847/6165#:~:text=Definición-,La revisión por pares es una herramienta usada en la,calidad%2C factibilidad y rigurosidad científica.](http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/1847/6165#:~:text=Definición-,La%20revisi%20n%20por%20pares%20es%20una%20herramienta%20usada%20en%20la%20calidad%20de%20la%20ense%20%C3%B1a%20cient%C3%ADfica)
 39. Frías-Navarro D. Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida. *Univ Val* [Internet]. 2019;1–13. Available from:
<https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>