



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Medicina**

**DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN  
PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

**ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**  
Presenta:

Med. Gral. José Francisco Álvarez Cámara

Dirigido por:  
Dra. Prishila Danae Reyes Chávez

Co-dirigido por:  
M.C.E. Erika Aracely Mata Tómas

SANTIAGO DE QUERÉTARO, QRO. FEBRERO 2025

**La presente obra está bajo la licencia:**  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



## CC BY-NC-ND 4.0 DEED

### Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

#### **Usted es libre de:**

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciatario no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

#### **Bajo los siguientes términos:**



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

#### **Avisos:**

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Medicina Familiar

**"DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL  
APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
SISTÉMICA"**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Med. Gral. José Francisco Álvarez Cámara

Dirigido por:

Dra. Prishila Dane Reyes Chávez

Co-dirigido por:

M.C.E. Erika Aracely Mata Tómas

Firmas

Dra. Prishila Danae Reyes Chávez

Presidente

---

M.C.E. Erika Aracely Mata Tómas

Secretario

---

M.C.E. Patricia Flores Bautista

Vocal

---

Dra. Verónica Campos Hernández

Suplente

---

M.C.E. Omar Rangel Villicaña

Suplente

---

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Fecha de aprobación por el Consejo Universitario. Febrero 2025.

México

## Resumen

**Introducción:** La hipertensión arterial sistémica es un problema de Salud Pública, se encuentra dentro de las diez primeras causas de demanda de atención médica y de defunciones en México. El IMSS implementó en el primer nivel de atención médica los algoritmos terapéuticos para la atención de la HAS entre otras enfermedades crónicas degenerativas. **Objetivo:** Diseñar y validar un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica. **Material y métodos:** Estudio tipo comunitario, para la validación del instrumento. En la validación cualitativa participaron 5 jueces, quienes estimaron la validez de contenido por medio de la pertinencia, suficiencia y claridad de los ítems en una primera y segunda versión. Posteriormente se aplicó la prueba piloto en 40 expedientes de pacientes con diagnóstico de HAS, en seguimiento por Médicos de primer nivel de atención de la Unidad de Medicina Familiar No. 16 del IMSS, OOAD Querétaro, los cuales fueron seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia. La evaluación cuantitativa incluyó validez interna y externa por medio de la validez de constructo, la fiabilidad, la estabilidad y validez de criterio. Finalmente el instrumento se integró por 15 ítems. Las propiedades métricas se evaluaron mediante la varianza, correlación de Pearson, Coeficiente KR-20 y Alfa de Cronbach, índice de Kappa y modelo de regresión lineal. Esta investigación no representó ningún riesgo de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. **Resultados:** Se determinó la confiabilidad del instrumento de evaluación a través de KR-20 obteniendo un índice de 0.874 y un Alfa de Cronbach con un índice de 0.870 lo que lo hace consistente. **Conclusiones:** Se diseñó y validó un instrumento para el apego al algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial sistémica, Diseño, Validación, KR-20, Alfa de Cronbach.

## **Summary**

**Introduction:** Systemic arterial hypertension is a public health problem, it is among the top ten causes of demand for medical care and deaths in Mexico. IMSS implemented therapeutic algorithms for the care of HAS among other chronic degenerative diseases at the first level of medical care. **Objective:** To design and validate an evaluation instrument for the adherence of the therapeutic algorithm of systemic arterial hypertension. **Material and methods:** Community type study for instrument validation. Five judges participated in the qualitative validation, who assessed the validity of content through relevance, sufficiency and clarity of items in a first and second version. Subsequently, the pilot test was applied in 40 patient files with a diagnosis of HAS, in follow-up by first-level doctors of the Family Medicine Unit No. 16 of the IMSS, OOAD Querétaro, which were selected by non-probabilistic sampling for convenience. The quantitative assessment included internal and external validity through construct validity, reliability, stability and validity of criteria. Finally the instrument was integrated by 15 items. Metric properties were evaluated using variance, Pearson correlation, Cronbach's KR-20 and Alpha coefficient, Kappa index and linear regression model. This research did not pose any risk under the General Health Act Regulations on Health Research. **Results:** The reliability of the evaluation instrument was determined through KR-20 obtaining an index of 0.874 and an Alpha of Cronbach with an index of 0.870 which makes it consistent. **Conclusions:** An instrument for adherence to the therapeutic algorithm of systemic arterial hypertension was designed and validated.

**Keywords:** Systemic arterial hypertension, Design, Validation, KR-20, Cronbach alfa.

## **Dedicatorias**

Quiero dedicar ésta tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar este año pero sobre todo por siempre estar en mí andar.

Al Paco de hace 3 años, porque sin él hoy no estaría en el aquí y el ahora.

A el Joss, mi compañero de aventuras, por no soltar mi mano en todo momento y ser siempre mi pilar a pesar de nuestra separación.

A mis amados Ángeles en el cielo, Mi Cocolito y mi mami Gloria, porque desde el cielo me cuidan y me ayudan a limpiar mi camino de todo mal.

A mis Ángeles y a mis antepasados que siempre han estado guiandome y cuidando de mi, principalmente a mi amada H.

A mis padres y a mi hermano por creer en mí y amarme tanto.

## **Agradecimientos**

Le agradezco A Dios sobre todas las cosas.

Agradezco infinitamente a mis consejeras académicas y profesoras por todo su apoyo incondicional, confianza en mi persona para que esta historia culminara,  
Dra. Prish y Dra. Vero.

A mi maestra de maestras Dra. Pati por ayudarme a ver la educación de otra manera, por sus consejos de vida, confianza y su apoyo incondicional,

A mis profesoras, amigas y consejeras de vida, Dra. Karlita Romero y Dra. Alicia Arredondo.

A mi coasesora Dra. Erika Mata por impulsarme desde el primer día de conocerla.

Al Joss, por siempre estar conmigo en las buenas, en las malas y ser paciente durante esta travesía.

A Karlita Navarro por siempre alimentarme de su buena vibra, por ser mi paño de “lagrimas” y regalarme café cuando más lo necesitaba.

A mis amigos de residencia por siempre hacer mis días divertidos y hacerme sentir acompañado, Lili, Fer, Kari, Sergio, Ilse, Lari e Itzel.

A mis nuevas amigas, hermanas y aquelarre, quienes me han acompañado en los ultimos dias de residencia y hasta la fecha, gracias por su amor y cariño, mi lle y mi Fer.

Amis amigos del Servicio Social, siempre haciendo ameno esa hermosa experiencia que siempre guardaré en mi corazón por la posteridad, Juanito, la Eve, Moli y Sam.

¡Gracias!

## Índice

Contenido	Página
<b>Resumen</b>	i
<b>Summary</b>	ii
<b>Dedicatorias</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Índice de cuadros</b>	vii
<b>Abreviaturas y siglas</b>	ix
<b>I. Introducción</b>	1
<b>II. Antecedentes/estado del arte</b>	2
<b>III. Fundamentación teórica</b>	4
III.1 Diseño y validación de un instrumento	4
III. 2 Constructo teórico	5
III. 3 Medición	5
III. 4 Confiabilidad	6
III. 5 Validez	6
III. 6 Validación de instrumento	7
III. 7 Hipertensión Arterial Sistémica	13
III. 8 Metas Terapéuticas	14
III. 9 Riesgo Cardiovascular	15
III. 10 Epidemiología	18
III. 11 Tratamiento farmacológico	18
<b>IV. Hipótesis o supuestos</b>	20
<b>V. Objetivos</b>	21
V.1 General	21
V.2 Específicos	21
<b>VI. Material y métodos</b>	22
VI.1 Tipo de investigación	22

VI.2 Población o unidad de análisis	22
VI.3 Muestra y tipo de muestra	22
VI. 4 Técnicas e instrumentos	23
VI. 5 Procedimientos	23
<b>VII. Resultados</b>	28
<b>VIII. Discusión</b>	56
<b>IX. Conclusiones</b>	57
<b>X. Propuestas</b>	59
<b>XI. Bibliografía</b>	60
<b>XII. Anexos</b>	64

## Índice de cuadros

Cuadro	Contenido	Página
III. 1	Clasificación de la Hipertensión Arterial Sistémica	13
III. 2	Estratificación del riesgo cardiovascular de pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica	17
VII. 1	Primera versión del instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica	28
VII. 2	Comentarios y sugerencias de los jueces	30
VII. 3	Segunda versión del instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica	35
VII. 4	Comentarios y sugerencias de los jueces	37
VII. 5	Versión final del instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica	39
VII. 6	Cuadro de media y varianza de los ítems.	42
VII. 7	Cuadro de correlación de Pearson y concordancia	43
VII. 8	Cuadro de correlación de Pearson y covarianza	44
VII. 9	Cuadro de correlación de Pearson	44
VII. 10	Prueba de KMO y Bartlett	45
VII. 11	Cuadro de varianza total explicada	46
VII. 12	Matriz de componente <sup>a</sup>	47
VII. 13	Dimensiones	48
VII. 14	Alfa de Cronbach.	50
VII. 15	Kuder-Richardson 20.	51
VII. 16	Cuadro de contingencia, índice de Kappa de Cohen y p valor	53

VII.17	Resumen de procesamiento	54
VII.18	Coordenadas de la curva ROC	55

<b>Gráfica</b>		<b>Página</b>
VII. 1	Sedimentación	49
VII. 2	Curva ROC	53

## Abreviaturas y siglas

<b>AHA</b>	Asociación Americana del Corazón
<b>ARA2</b>	Antagonistas de los Receptores de Angiotensina 2
<b>DM2</b>	Diabetes Mellitus tipo 2
<b>EVC</b>	Enfermedad Cardiovascular
<b>FR</b>	Factor de Riesgo
<b>GPC</b>	Guía de Práctica Clínica
<b>HAS</b>	Hipertensión Arterial Sistémica
<b>IECA</b>	Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
<b>IMSS</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>KMO</b>	Kaiser-Mayer-Olkin
<b>KR-20</b>	Kuder-Richardson 20
<b>mmHg</b>	Milímetro de mercurio
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PA</b>	Presión Arterial
<b>PD</b>	Presión Diastólica
<b>PS</b>	Presión Sistólica
$\alpha$	Alfa de Conbach
$k$	Numero de ítem
$\Sigma i^2$	Varianza individuales de los ítems
$\sigma y^2$	Varianza de la suma total de los puntajes

## **I. Introducción**

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un problema de Salud Pública, se encuentra dentro de las diez primeras causas de demanda de atención médica y de defunciones en México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022), los médicos del primer nivel de atención cuentan con documentos que guían su actuar; entre ellos se encuentra la NOM-030-SSA-2009 que describe los procedimientos para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento para el control de la HAS, con fines médicos legales; además es considerada de observancia obligatoria en todo el territorio nacional tanto para los establecimientos de salud públicos, sociales y privados y su última actualización data del año 2009.

En la actualidad se cuenta con la Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en el adulto mayor, que tiene la finalidad de establecer un referente nacional para orientar la mejor toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible. Esta guía sitúa a disposición de los tres niveles de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la finalidad de homogenizar las acciones nacionales.

Con lo anterior el IMSS implementó en el primer nivel de atención médica los algoritmos terapéuticos para la atención de la HAS entre otras enfermedades crónicas degenerativas, (Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemias y diabetes tipo 2; 2020). Sin embargo a la fecha se desconoce si los médicos de primer nivel tienen apego al uso de dichos algoritmos, será de suma importancia que dichos médicos retomen el protocolo propuesto por el IMSS para HAS. No existe ningún método de evaluación por parte de los directivos que les permita discernir entre los médicos de familia el apego de los algoritmos terapéuticos, con su correcto manejo de estos pacientes.

## **II. Antecedentes**

En la actualidad se cuenta con diversos instrumentos diseñados y validados en el área de la Medicina Familiar, sin embargo pocos instrumentos han sido validados y diseñados en nuestro país, y menos para el apego a los algoritmos terapéuticos de HAS. Recientemente Robledo Abarca diseñó una hoja electrónica de seguimiento del paciente con hipertensión arterial cumpliendo con una validez de concordancia y una confiabilidad aceptable con una W de Kendall de 0.766 y un Alfa de Cronbach de 0.758 (Robledo, et al. 2023)

En México se reportan escasos artículos para la validación de instrumentos, demostrando una pobre evidencia tanto metodológica como psicométrica. Bautista y colaboradores en el año 2019 en su investigación comprobaron, que la consistencia interna donde se determina por cada dimensión evaluada era a través del alfa de Cronbach, y la validez del constructo se realiza mediante un análisis factorial y el método rotatorio varimax (Bautista et al., 2019).

Para que se pueda diseñar y recolectar adecuadamente la información necesaria, universalizarla y cuantificarla, es de gran importancia la correcta validación de un instrumento (López et al., 2019), de no ser así, los datos obtenidos de la aplicación del o los instrumentos no validados, podrían sesgar la investigación y por lo tanto no serían validados (León et al., 2020).

Por otro lado en el 2020, Tobón en su investigación hace referencia a dos ejes primordiales para la validación de un instrumento: 1) registro documental, que consiste en hacer una revisión a los instrumentos más recientes en la literatura, así como identificar a la población a la que se va a estudiar y 2) la planeación de diseño del instrumento documental, la cual incluye múltiples fases como: realizar una prueba piloto, validar el contenido, el constructo, la ocurrencia y la pertinencia (Tobón 2020).

Desde junio de 2020 se publicaron los algoritmos terapéuticos para la atención de la HAS, dislipidemias y diabetes mellitus 2 (DM2), con el fin de poder desempeñar nuevas estrategias farmacológicas que le permita al médico familiar identificar factores de riesgo y/o poder reducir las complicaciones a corto plazo de las enfermedades crónicas degenerativas sin sustituir las recomendaciones que promuevan estilos de vida saludables, particularmente los asociados a una alimentación saludable, con actividad física o ejercicio (Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemias y diabetes tipo 2; 2020).

### **III. Fundamentación teórica.**

#### **III.1 Diseño y validación de un instrumento**

El diseño de un instrumento de medición puede ser un cuestionario, una escala o un inventario, depende de múltiples factores, entre los que destacan: el objetivo para el cual se propone el instrumento, recursos de finanzas para su construcción y la prueba (Supo, 2014), (Davison, 2013) y (Prieto 2001). La finalidad de un instrumento de medición es conseguir una información comparativa (Arribas, 2004), de ahí que un instrumento de medida se define como una técnica o conjunto de estas que permiten la asignación numérica para cuantificar las manifestaciones de un constructo medible estrictamente de manera indirecta.

Por lo que todo instrumento de medición deberá ser un producto de una articulación entre: 1) un paradigma, 2) la epistemología, 3) la perspectiva teórica, 4) la metodología y 5) las técnicas para la recolección y análisis de los datos (Soriano, 2015) y (Alarcón y Muñoz, 2008). Así los resultados de la prueba final determinarán tanto el contenido esencial del instrumento, como la dificultad de la aplicación, comprensión, y finalmente la posibilidad de análisis de las medidas que se obtendrán (Alarcón y Muñoz, 2008).

De acuerdo Sampieri existen diversos lineamientos de referencia para el diseño de un instrumento, entre ellos podemos connotar: 1) Evaluar claramente el o los objetivos del instrumento, 2) Determinar en función del instrumento, que es lo que se pretende medir, 3) Los elementos que conforman el instrumento (Hernández, 2010) y 4) los ítems los cuales deberán contar con características particulares como:

- Ser breves, sencillas y con una redacción adecuada.
- Ser afirmativas
- En caso de ser una pregunta incómoda, se deberá dejar la opción de respuesta abierta.

- Hacer una introducción en caso de una pregunta compleja.
- No introducir términos de carácter moral, y se deberá ser respetuoso y cortés.
- El total de ítems deberá ser no mayor a dos hojas de ambos lados o no mayor a 100 preguntas (Marín, 2012) y (Hernández, 2010)

Sin embargo, para que se puedan elaborar los instrumentos de medida, debe mantener la claridad de los siguientes conceptos: constructo teórico, medición, confiabilidad y validez (Soriano, 2015) y (Hernández, 2006).

### **III.2 Constructo teórico**

Un constructo es la representación sobre algún aspecto del objeto que se está observando, midiendo y/o relacionando con otros constructos. Además, son medibles a través de indicadores. Por otro lado pueden ser también definido como una propiedad subyacente medidos solamente en una forma indirecta (Soriano, 2015). Es importante mencionar que los resultados obtenidos al final terminarán: 1) El contenido esencial del instrumento diseñado, 2) La dificultad de la aplicación y de la compresión y 3) La posibilidad del análisis de las medidas obtenidas (Marín, 2012) y (Muñíz, 2008).

### **III.3 Medición**

De acuerdo con diversos autores la medición se define como el proceso que envuelve tanto consideraciones teóricas como las empíricas. En concreto a lo teórico, el interés anida en los conceptos no observables que son representados en las respuestas dadas y desde el punto de vista empírico el apunte está en las respuestas observables, ya sean a través de un cuestionario auto administrado, observación directa o respuestas obtenidas a través de una entrevista (Soriano, 2015) y (Carmines y Zeller, 1979).

La medición, por tanto, se enfoca en la relación que existe entre los indicadores, que son las respuestas observadas y los conceptos no observables. Es decir, cuando una relación es significativamente fuerte, a través del análisis de los indicadores empíricos y los conceptos no observables, establece inferencias entre ambos (Soriano, 2015).

#### **III.4 Confiabilidad**

Se define como el grado en el que un instrumento produce resultados tanto consistentes, como coherentes, además es muy importante tomar en cuenta que la confiabilidad no garantiza la exactitud, es decir un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido para una población en particular (Babbie, 2020) y (Soriano, 2015).

Existen diversos métodos de aplicación para obtener una confiabilidad en un instrumento, por ejemplo: 1) Test y re-test, 2) El método de formas alternativas o paralelas, 3) El método de mitades partidas, y 4) Las medidas de consistencia interna; dicho resultado está dado por el coeficiente ya sea por Alpha de Cronbach y/o Kuder Richardson 20 (Hernández, 2010).

#### **III.5 Validez**

La validez es considerada como un concepto unificado al que se le asigna un alto valor a cerca del “cómo” y “para qué” son utilizados los resultados de un test, así como sus consecuencias (Soriano, 2015). Se considera como el grado en el que un instrumento mide la variable que busca medir; se determina por la validez de criterio, contenido y constructo (Alarcón y Muñoz, 2008) y (Hernández et al., 2006).

#### **III.6 Validación de Instrumento**

Para validar un instrumento de medición es necesario seguir los siguientes pasos propuestos por el autor Dr. José Supo:

**1) Primer paso: Revisar la literatura**

Se debe realizar una búsqueda de la información conocida, o desconocida del tema, así mismo se deberá tener en cuenta de manera clara el concepto de lo que se desea medir (Supo, 2014).

**2) Segundo paso: Explora el concepto**

Es importante identificar que el concepto está parcialmente definido o no; se debe explorar el concepto, mediante el uso de herramientas (entrevista a profundidad) para tener una aproximación a la población a través de un enfoque cualitativo (Supo, 2014).

**3) Tercer paso: Enlista los temas**

A la fecha no existe ningún tipo de criterios, o condición especial para hacer un listado, dicho enlistado se sugiere sea aproximadamente de 100 ítems o enunciados. Para este momento ya se cuenta con palabras claves que pueden ayudar a definir el concepto, si se quiere construir un instrumento que tenga al final 20 ítems o enunciados, mediante el procedimiento anteriormente mencionado se deben enlistar los temas unas 100 palabras clave que se obtendrán del discurso de la entrevista. Una vez logrado este número, se deberán agrupar los conceptos para reducir los números de los ítems con los que se iniciaron al 50% (Supo, 2014).

**4) Cuarto paso: Formulación de los ítems**

Se debe de entender el concepto de un ítem o reactivo, el cual es un enunciado u oración que se escribe en forma interrogación o afirmativa, y que forma parte fundamental del cuerpo del instrumento que se pretende construir. Una vez que se tengan los ítems, se realiza la entrevista enfocada a la población objetivo que se desea estudiar con temas muy específicas que se han definido en el paso previo (Supo, 2014).

En este momento se define si el concepto existe o no en la población objetivo, puede ser que en este paso se divida algún tópico según las necesidades, es decir algún tema podría convertirse en dos o tres, o fusión de conceptos; Posteriormente vamos a formular alternativas; cuestionario, con listado de posibles respuestas, o escala, las alternativas serían ordinales (Supo, 2014).

Al construir un cuestionario es importante iniciar con preguntas cerradas, solamente debe haber una alternativa correcta, todos los ítems deben tener el mismo número de alternativas, este número, debe ser entre 4 o 5 alternativas, en ningún caso debe existir la alternativa “todas las anteriores” o “ninguna de las anteriores”. Si fuera una escala, dichas alternativas deben estar graduadas (Supo, 2014).

### **5) Quinto paso: Selecciona los jueces**

Con relación a un juez dentro del concepto de instrumento de validación, es el que ayuda a evaluar los ítems formulados, sus líneas de investigación no necesariamente son las mismas a las de la persona que desarrolla un proyecto, de manera que pueden no ser expertos en el tema que estamos investigando. En este punto se cuenta con las 50 preguntas con respuestas, pero aún no se considera aun como un instrumento, porque se va someter a evaluación por el jurado (Supo, 2014).

De manera convencional, la elección de los jueces debe ser sujeta a 5, deben ser multidisciplinarios, es decir, pertenecer a distintos campos del conocimiento a fin de evitar sesgos en las percepciones y opiniones subjetivas del tema o concepto que se desea evaluar (Supo, 2014).

De modo que el papel de los jueces se centra en evaluar los ítems que ya se construyeron en función a la suficiencia, pertinencia y claridad, es muy importante no confundir que los jueces se ven obligados a la construcción de los ítems (Supo, 2014).

## **6) Sexto paso: Aplicación de la prueba piloto**

Hemos llegado al paso donde se ha creado el instrumento de evaluación y se puede señalar que tiene validez de contenido, pero aún sin evaluar las propiedades métricas. Así pues se inicia la fase cuantitativa de la validación de instrumentos, y la evaluación de dichas propiedades métricas (Supo, 2014).

La prueba piloto consiste en evaluar la claridad con la que están redactados los ítems, contando con la presencia del investigador que realizó el instrumento con la intención de aclarar los conceptos redactados en él. Así pues, nos centramos en la finalidad de construir un instrumento para que se pueda utilizar mediante la técnica de recolección de datos llamada encuesta, donde el instrumento se explica por sí solo (Supo, 2014).

## **7) Séptimo paso: Evaluación de la consistencia**

La validez de un instrumento se define de manera sencilla como una validez interna o hacia adentro y una validez de criterio o hacia fuera. La validez interna consta de los siguientes procedimientos: se obtiene una calificación global de cada uno de los individuos evaluados mediante la prueba piloto, tomando en cuenta que algunos ítems son o no favorables, así la sumatoria total para cada uno de los individuos representa un índice de aprobación (Supo, 2014).

Dado que todas las correlaciones deben ser positivas, el índice de correlación “r” de Pearson varía entre 0 y 1, mientras más alto sea este valor, mayor correlación habrá entre el ítem; y el total de valores superiores a 0,8 nos indican una buena participación de este ítem en el resultado total. A este procedimiento se le llama correlación ítem total (Supo, 2014).

Ahora para que exista una buena correlación entre los ítems con la suma total, debe existir buena dispersión, así la dispersión o variabilidad se mide en varianza, con valores altos de varianza en cada uno de los ítems y también en el puntaje total. Dicha varianza, evalúa en forma global la correlación de todos los ítems con el puntaje total, otorgando idoneidad de los ítems, teniendo en cuenta este índice de correlación, para reducir el instrumento a la mitad (Supo, 2014).

Una vez que se haya definido que todos los ítems considerados tienen buena correlación con el total, se debe tener un valor global de la consistencia interna, obtenido mediante el cálculo de Alfa de Cronbach, considerado como un índice de consistencia interna para instrumentos cuyo valor final sea una variable ordinal, pero si el instrumento, tiene como valor final una variable dicotómica o relacionado con ella, se utiliza el índice de consistencia interna Kuder-Richardson-20 (KR-20) (Supo, 2014). Ambos índices varían entre 0-1, los valores más altos de estos índices indican buena consistencia interna o validez hacia adentro (los puntajes de cada ítem realmente están siendo representados en el total) (Supo, 2014) y (Soler y Soler, 2012).

### **8) Octavo paso: reducción de los ítems**

En este paso se realiza mediante procedimientos matemáticos, aquí ya se ha aplicado la prueba piloto, eliminándose 10 ítems más. El criterio es muy fácil, en este paso se van a ordenar todos los ítems según el índice de correlación que guarden con el resultado total de mayor a menor, de tal modo que los últimos 10

ítems deben ser eliminados, porque son los que expresan menor correlación con el puntaje total (Supo, 2014).

### **9) Noveno paso: reducción de las dimensiones**

Para comenzar con el siguiente paso, se debe tener en cuenta que una dimensión es un elemento que compone el instrumento (ítems), por lo tanto, cada uno de los ítems representa una dimensión, sin embargo se deben reunir los ítems según un concepto más amplio que los pueda agrupar (Supo, 2014).

De ahí que un instrumento tiene varias dimensiones, con varios ítems, observar si los puntajes de cada dimensión son consistentes con el puntaje total, si los puntajes de cada ítem son consistentes con el puntaje total de su dimensión (Supo, 2014).

Por otro lado, por cada ítem se debe calcular el Alfa de Cronbach respecto a su dimensión de cada uno de ellos con el fin de obtener el puntaje de cada dimensión respecto al puntaje total. En este momento nos encontramos entonces en la fase cuantitativa del instrumento o análisis factorial, haciendo uso de las herramientas estadísticas, reduciendo así las dimensiones. Este análisis factorial se diferencia en dos momentos:

- Análisis factorial exploratorio: cuando no se tienen formadas aún las dimensiones, sugiriendo así la agrupación de ítems a los cuales se le debe agregar un título o un concepto que los defina. En esencia es la búsqueda de los grupos a los cuales se denomina dimensiones.
- Análisis factorial confirmatoria: una vez definidos cualitativamente a los ítems que van a conformar a las dimensiones, este análisis factorial nos debe dar seguridad de que estas agrupaciones se han desarrollado de manera correcta, por lo tanto la estadística en este punto del proyecto tiene la finalidad de corroborar la forma de agrupar de manera teórica.

## **Decimo paso: Identificación de un criterio**

Por otro lado, es de importancia identificar que un criterio es una segunda forma de evaluar el concepto que se pretende medir, denominándose a este paso “identifica un criterio”, es decir referirnos a revisión de la literatura (Supo, 2014).

- Cuando el concepto está plenamente definido: en este caso existe una prueba patrón de nombre Gold Standard que se utiliza para evaluar una determinada condición o concepto, pero que en general son muy costosas, toman mucho tiempo, pueden ser invasivas, riesgosas. Por esta razón se debe identificar un medio más sencillo.
- Cuando el concepto está parcialmente definido: pueden existir artículos incluso instrumentos de evaluación, pero no una prueba patrón, sin diagnóstico definitivo, así tomar en cuenta que la concordancia de los resultados del instrumento realizado en comparación a otros instrumentos realizados por otros investigadores de los cuales no hay un diagnóstico definitivo o prueba patrón, serán la base para crear el consenso de medición de un concepto que sea firme.
- Cuando el concepto no está definido: aquí solo se planteará una correlación con los resultados de la evolución o las consecuencias de la condición evaluada (Supo, 2014)

### **III.7 Hipertensión Arterial Sistémica**

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) se define como el aumento de la resistencia vascular debido a vasoconstricción arteriolar e hipertrofia de la pared vascular que conduce a elevación de la presión arterial sistémica ( $\geq 140/90$  mmHg) de acuerdo a la Guía Europea para el manejo de la Hipertensión arterial (GPC-IMSS-076-08; 2008). Para establecer el diagnóstico de HAS se han de tomar mediciones dos días distintos y en ambas lecturas la presión sistólica (PS) ha de ser superior o igual a 140 mmHg y la diastólica (PD) superior o igual a 90 mmHg.<sup>7</sup> Por otra parte la HAS puede clasificarse según la Asociación Americana del Corazón (AHA) en las siguientes categorías (Cuadro 1) (Rosas et al., 2018).

**Cuadro III.1.** Clasificación de la Hipertensión Arterial Sistémica (tomado y modificado de la A.H.A. 2018).

<b>Categoría de la Presión arterial</b>	<b>Sistólica (mmHg)</b>	<b>Diastólica (mmHg)</b>
Optima	<120	<80
Normal	120-129	<80
Normal-Alta	130-139	80-89
Estadio I		
Alta	$\geq 140$	$\geq 90$
Estadio II	$\geq 160$	$\geq 100$
Estadio III	$\geq 180$	$\geq 120$
Crisis Hipertensiva		

### **III.8 Metas terapéuticas**

Las metas terapéuticas dependen de varios factores entre los que se encuentran el apego al tratamiento, la dieta, ejercicio o actividad física, así como de un buen estado emocional; en pacientes menores de 80 años se debe alcanzar cifras tensionales <140/90 mmHg en un periodo corto de tiempo, si su riesgo cardiovascular es alto, teniéndose como metas cifras < 130/80 mmHg (CENETEC; 20219) y (algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes tipo 2; 2020).

Al iniciar la farmacoterapia se recomienda un seguimiento mensual o al menos dos consultas consecutivas donde la lectura de sus cifras tensionales se encuentre dentro de la meta esperada. En la actualidad se cuenta con los algoritmos terapéuticos permitiéndole al médico de primer nivel llevar acabo un adecuado diagnóstico, seguimiento, y tratamiento de la HAS (CENETEC; 20219) y (Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes tipo 2; 2020)

Para el diagnóstico de HAS se requiere realizar correctamente la medición de la presión arterial siguiendo los siguientes pasos:

1. El paciente debe estar tranquilo y en reposo (>10 minutos), sin haber ingerido sustancias estimulantes como: el café, soda de cola, chocolate, canela etc., en la última hora y sin haber fumado ni estar agitado por actividad física.
2. Debe estar en un área despejada y de manera cómodamente sentado con la espalda bien apoyada en el asiento, las piernas separadas una de la otra, el brazo de toma de presión bien apoyado y semi flexionado de preferencia el izquierdo (siempre y cuando no haya una contraindicación).
3. El brazalete del esfingobaumanómetro debe ser el adecuado (tamaño/calibre) para la circunferencia del brazo. De acuerdo con el perímetro del

brazo la talla de brazalete sugerida es: 17-22 cm Pequeño, 22-32 cm Mediano, ≥32 cm Grande. Una vez palpado el pulso se procede a colocar el brazalete con el tubo guía en dirección de la arteria humeral del brazo donde se medirá la PA. El brazalete debe estar 2 cm por arriba del pliegue del brazo, permitiendo el apoyo de la campana del estetoscopio de manera libre. Si el pulso se palpa regular se puede usar equipo digital o aneroide, si es irregular se recomienda aneroide.

4. La primera insuflación del esfingobaumanómetro es para conocer el punto donde desaparece el pulso y saber a cuánto se debe insuflar (se recomienda insuflar 20mmHg por arriba de este punto); y desinflar paulatinamente a razón de 2 a 3mmHg por segundo.

La primera vez se toma en ambos brazos y la presión que se registrará es la del brazo con presión más elevada y subsecuentemente se hará siempre en dicho brazo (Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes tipo 2; 2020).

### **III.9 Riesgo Cardiovascular**

El riesgo cardiovascular se define según la guía de práctica clínica como la probabilidad de un evento clínico es decir la muerte cardiovascular, que le ocurre a un individuo en un periodo de tiempo determinado o estimado a 10 años. Factores de riesgo son las características particulares que posee el paciente (en general variables continuas) asociadas estadísticamente con la prevalencia de la enfermedad coronaria. Dichos factores de riesgo pueden ser modificables y no modificables en pacientes con riesgo cardiovascular, por ejemplo:

1. Hipercolesterolemia
2. Diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica
3. Tabaquismo positivo
4. Obesidad
5. Sedentarismo

6. Sexo masculino.
7. Los pacientes mayores de 75 años (GPC- IMSS-421-11; 2011)

La valoración del riesgo cardiovascular utiliza el modelo y las tablas de riesgo de Framingham, SCORE y la estratificación propuesta por la OMS (Cuadro 2), estas pueden adaptarse fácilmente a las condiciones, a los recursos y prioridades de los distintos países del mundo, y tiene en cuenta la heterogeneidad en la mortalidad por Enfermedad Cardiovascular (ECV) (Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes tipo 2; 2020) y (GPC- IMSS-421-11; 2011)

**Cuadro III.2.** Estratificación del riesgo cardiovascular de pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica (tomado y modificado de los algoritmos terapéuticos para la atención de la Hipertensión 2020).

	Grados de Hipertensión			
	PA normal o limítrofe	HAS Grado 1	HAS Grado 2	HAS Grado 3
$\geq 130/85$ a mmHg	$\geq 140/90$ a mmHg	$\geq 160/100$ a mmHg	$\geq 180/100$	
< 140/90 mmHg	< 160/100 mmHg	< 180/110 mmHg		mmHg
<b>Sin factores de riesgo (FR)</b>	Cambios de estilo de vida	Monoterapia	Terapia dual	Terapia dual o triple
$\geq 1$ o 2 FR	Cambios de estilo de vida	Terapia dual	Terapia dual	Terapia dual o triple
$\geq 3$ FR	Monoterapia	Terapia dual	Terapia dual o triple	Terapia triple
D.O.B.A	Terapia dual	Terapia dual o triple	Terapia dual o triple	Terapia triple
<b>ECV o Renal establecida y/o DM</b>	Terapia dual o triple	Terapia dual o triple	Terapia dual o triple	Terapia triple

**FR:** Factor de Riesgo = Sobrepeso, Obesidad, Dislipidemias o Tabaquismo.  
**DOBA:** Daño a Órgano Blanco (asintomático o sintomático)  
**ECV:** Enfermedad Cardiovascular; **DM:** Diabetes Mellitus (GPC-IMSS-421-11; 2011)

### **III.10 Epidemiología**

La Hipertensión Arterial Sistémica a nivel mundial, en el año 2019 causó la muerte de 10.8 millones de habitantes en todo el mundo (GPC- IMSS-076-08; 2008). Se ha reportado que en los últimos años, en México la prevalencia de la HAS oscila entre un 49.2% y solo el 47.1 % ha sido diagnosticada (Roth et al., 2020). Durante el año 2018, se estimó que sólo la mitad de los adultos con diagnóstico de HAS tenía cifras consideradas como control de la presión arterial (PA) desconociendo si en los últimos años ha disminuido esta relación (Campos et al., 2020).

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2018, la prevalencia de personas mayores de 20 años con diagnóstico de HAS fue de aproximadamente 18%, presentando siempre un porcentaje mayor en mujeres en cualquier grupo etario (Campos et al., 2020).

### **III.11 Tratamiento farmacológico.**

El tratamiento farmacológico para la HAS no solo reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular y muerte, sino que además proporciona un periodo prolongado de latencia de la enfermedad, si se mantiene en combinación de los tratamientos no farmacológicos como la actividad física, la dieta y/o pérdida de peso (GPC-IMSS-076-08; 2008). De tal manera que las guías recomiendan como orden de preferencia en la selección de antihipertensivos, el siguiente orden: Inhibidores de Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA), dosis bajas de tiazidas,  $\beta$ -bloqueadores, Antagonistas de los Receptores de Angiotensina 2 (ARA2) y Calcio Antagonistas (Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes tipo 2; 2020) y (GPC-IMSS-076-08; 2008).

Por lo anterior se sabe que existen diversas fuentes que denotan la importancia acerca de la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento para el

control de la HAS, dentro de las que destacan, la NOM-030-SSA-2009, la Guía de Práctica Clínica, la Asociación Americana del Corazón, la Sociedad Europea de Cardiología, la Organización Mundial de la Salud y el Colegio Americano de Cardiología entre otros; La mayoría de ellas actualizadas en los últimos 5 años, por lo que es importante mantener entre los médicos de primer nivel una actualización constante de los diferentes paradigmas que emergen de la HAS al pasar de los años.

En general las guías coinciden en las medidas no farmacológicas y los antihipertensivos de elección, pero difieren en la definición, clasificación de la HAS, el cálculo del riesgo cardiovascular, los objetivos de PA y los criterios para iniciar el tratamiento.

#### **IV. Hipótesis**

**Ho:** El diseño de un instrumento de validación del algoritmo de hipertensión arterial sistémica tendrá un Kuder-Richardson menor o igual a 0.8.

**Ha:** El diseño de un instrumento de validación del algoritmo de hipertensión arterial sistémica tendrá un Kuder-Richardson mayor a 0.8.

## **V. Objetivos**

### **V.1 Objetivo general**

- Diseñar y validar un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

### **V.2 Objetivos específicos**

- Diseñar un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.
- Determinar la validez del contenido del instrumento de evaluación.
- Determinar la confiabilidad del instrumento de evaluación a través del Kuder-Richardson-20.
- Determinar la validez del constructo de la correlación de los ítems.

## **VI. Material y métodos**

### **VI.1 Tipo de investigación**

Estudio comunitario, diseño y validación del instrumento.

### **VI.2 Población**

Médicos de primer nivel de atención de la Unidad de Medicina Familiar No. 16 del Instituto Mexicano del Seguro Social, OOAD Querétaro.

### **VI.3 Muestra y tipo de muestreo**

Para realizar las propiedades métricas de un instrumento se realizó una prueba piloto, se incluyeron a 40 expedientes de pacientes con diagnóstico de HAS, en seguimiento por médicos de primer nivel de atención, correspondiente al 10 % del total de 400 participantes necesarios para realizar la inferencia de los resultados de una muestra hacia una población con un nivel de confianza del 95% (Supo, 2014).

La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

#### **VI. 3.1 Criterios de selección**

Se incluyeron notas médicas del expediente clínico electrónico de pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial, realizadas por los médicos de primer nivel Especialistas en Medicina Familiar, correspondientes al año 2021-2022. No hubo criterios de exclusión y de eliminación.

## **VI. 3.2 Variables estudiadas**

En la versión final, se exploraron 15 ítems finales que evalúan entre datos generales del algoritmo, diagnóstico y seguimiento de HAS, tratamiento no farmacológico y tratamiento farmacológico.

## **VI.4 Técnicas e instrumentos**

Se solicitó en el departamento de Arimac una base de datos de excel donde están agrupados los pacientes con diagnóstico de HAS y se seleccionaron notas médicas correspondientes al año 2021 a 2022, se diseñó una hoja en word donde Se evaluó la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems, donde se conformó la lista de cotejo, que permitió conocer si existe un apego y conocimiento del algoritmo terapéutico por parte de los médicos familiares. Al final del instrumento se colocó un espacio si consideraban que hace falta algún otro ítem o punto importante a considerar.

Por otra parte, se realizó una hoja en word de recolección de datos donde se agregó el nombre del médico especialista en medicina familiar a evaluar, y número de seguro social del paciente de donde se tomó la nota médica, y finalmente se realizó un formato en excel de recolección de resultados de la prueba piloto para posteriormente analizarla en el programa SPSS.

## **VI.5 Procedimientos**

Una vez obtenida la autorización por el comité local de ética e investigación, se solicitó permiso a las autoridades correspondientes de la UMF No.16 IMSS Querétaro para realizar la investigación en el servicio correspondiente. Posteriormente se realizó una búsqueda ampliada de información en la literatura existente, de preferencia no mayor a 5 años (publicaciones y/o artículos de revistas indexadas, libros, normas oficiales mexicanas, tesis, etc.), para la realización del

marco teórico y establecer claramente los objetivos de la investigación. En seguida se construyó una cédula de verificación para el apego del algoritmo terapéutico de HAS, se realizó la validez de contenido, de acuerdo a lo que se pretendía medir.

Una vez realizado lo anterior se enlistó por lo menos 100 palabras claves sobre el tema de HAS con las cuales se procedió a la redacción de los primeros 50 ítems para ser evaluados por el juicio del grupo de expertos. Dichos expertos se conformaron por 5 médicos especialistas con título, cédula, certificación vigente en la especialidad, médicos con experiencia en el diseño, validación de instrumentos de evaluación, con trabajos publicados de validación de instrumentos.

El primer paso de la validación de un instrumento se refiere a la validez de contenido, en este estudio se realizó a través de la validez racional y validación por jueces; se diseñó la primera versión del instrumento tomando en cuenta los pasos sugeridos por diversos autores, primero se realizó una revisión de la literatura, posteriormente se exploró el concepto y posteriormente se enlistaron los temas para finalmente crear los ítems correspondientes (Supo, 2014).

Los expertos nos ayudaron a valorar el contenido, forma, estilo, constructo teórico, pertinencia, una guía de observación de cada uno de los ítems incluidos en el diseño del trabajo, a través del análisis de concordancia, de la medida de Kappa de Fleiss, medida de evaluación de concordancia de tres o más observadores, para lo que se obtuvo un formato definido que garantizó que todos los jueces realizaran la misma observación bajo los mismos criterios.

El juicio de expertos nos ayudó a mejorar el instrumento en cuanto a los aspectos de depurar, hacer modificaciones a los ítems, las dimensiones de acuerdo a los resultados del análisis de concordancia entre los jueces, se realizó una segunda redacción de ítems que conformó a la prueba piloto. En la segunda ronda, se hicieron las modificaciones correspondientes para que sean aprobadas,

continuando con el proceso de validación, finalmente se realizó una tercera versión del instrumento.

Una vez que se aprobó el instrumento ya con las modificaciones correspondientes se solicitó una matrícula a un médico especialista de la Unidad de Medicina Familiar No.16 para la aplicación de la prueba piloto, la cual se aplicó en una muestra al azar del año 2023 a 5 médicos por dimensión, la selección de los médicos especialistas se realizó de manera aleatoria a través de la selección de notas médicas. Es importante mencionar que los datos personales del médico tratante permanecerán en confidencialidad a pesar de haber concluido el estudio.

#### **VI.5.1 Análisis estadístico**

La información recolectada se organizó en una base de datos que facilitó el análisis estadístico, se empleó por estimación de la confiabilidad de consistencia interna mediante el uso de la prueba de KR-20 (prueba estadística usada para estudio de variables dicotómicas), se obtuvo la consistencia externa por medio de correlación de Pearson.

Se sometió a la validación de contenido, criterio y constructo por medio de un jurado de 5 expertos en el tema. Posteriormente se analizó los datos para estimar tanto la confiabilidad de consistencia mediante el uso de la prueba de KR-20 (prueba estadística usada para estudio de variables categórica dicotómica). Se obtuvo la consistencia externa por medio de correlación de Pearson, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20 para Windows para el análisis de datos. Se utilizó un muestreo no probabilístico.

Por otra parte se analizaron los datos para estimar la confiabilidad de consistencia mediante el uso de la prueba de Kuder-Richardson-20 (prueba estadística usada para estudio de variables dicotómicas); se evaluaron las dimensiones y el puntaje total dependiendo de las respuestas se dio valores

dependiendo si es: Si=2, No=1 y No aplica=0, se usaron estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central (moda, mediana y media), de dispersión o variación (rango, varianza y desviación estándar) y se dio a conocer los resultados por medio de tablas y gráficas; y finalmente se obtuvo la consistencia externa por medio de la correlación de Pearson a través del paquete estadístico SPSS versión 20 para Windows para el análisis de datos.

#### **VI.5.2 Consideraciones éticas**

Esta investigación se categorizó como investigación sin riesgo de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17, debido a que solo se trabajó con expedientes clínicos y con la aplicación de un instrumento de evaluación a los médicos especialistas en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 16, del IMSS, OOAD Querétaro.

Además se apegó a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas. El estudio no ameritó carta de consentimiento informado.

El presente estudio tuvo el objetivo en particular de validar el apego al algoritmo terapéutico de la UMF No. 16 del IMSS, para la mejora en beneficio del derechohabiente, tomando en cuenta que si estos algoritmos se llevan a cabo de manera constante, puede reducir el costo que genera un paciente en descontrol por una enfermedad crónica degenerativa, reducir las complicaciones que pueden generar en nuestro caso la HAS en los pacientes con reciente diagnóstico. En cuanto a su balance riesgo/beneficio en la presente investigación se considera en el nivel de Riesgo mínimo ya que no se utilizará de manera directa al paciente, solo se procederá a la revisión, observación de los expedientes clínicos de manera aleatorizada salvaguardando los datos personales del médico tratante y del paciente. Sus beneficios se consideran posibles, buscando reducir costos, complicaciones, pero sobre todo proponer una alternativa.

## VII. Resultados

### Validez de contenido.

Después de la revisión de la literatura y seleccionar los temas, se creó una escala en su primera versión la cual se integro por con 51 preguntas o dominios, como se indica en el Cuadro VII.3 :

**Cuadro VII.1.** Primera versión del instrumento para validación por jueces.

Dimensiones
<b>Datos generales del algoritmo terapéutico de HAS</b>
¿El médico conoce los nuevos algoritmos terapéuticos de HAS?
¿El médico cuenta con capacitación actualizada en tema de HAS?
¿El médico cuenta de manera física o digital con el algoritmo terapéutico de HAS?
¿Se le dificulta comprender el algoritmo terapéutico de HAS?
¿El médico cuenta con esfigmomanómetro (todas las tallas) y estetoscopio funcionales en el consultorio?
¿El médico conoce la técnica adecuada de la toma de PA?
<b>Diagnóstico y seguimiento de HAS</b>
¿Con que frecuencia toma la TA en pacientes $\geq$ a 20 años de edad?
¿El médico toma la PA en un paciente de primera vez en los dos brazos?
¿El médico sugiere a los pacientes con PA limítrofe o grado 1 la MDPA?
¿El médico conoce la clasificación de HAS según el algoritmo terapéutico?
¿El médico da seguimiento al año a los pacientes con PA óptima?
¿El médico da seguimiento a los 6 meses a los pacientes con PA limítrofe, HAS de bata blanca y G1?
¿El médico da seguimiento a los pacientes descontrolados, HAS G1, G2 y G3 en 3 meses?
¿El médico realiza la estratificación de riesgo cardiovascular en pacientes con HAS?
¿El médico identifica a los pacientes con HAS de bata blanca?
¿El médico estima el riesgo cardiovascular global a 10 años?
¿El médico evalúa la hipertrofia ventricular izquierda por EKG?
¿El médico evalúa la microalbuminuria o elevación cociente, albumina/creatininina?

- 
- ¿El médico evalúa el daño renal moderado ( $FG > 30-59 \text{ ml/min}$ ) o severo ( $< 30 \text{ ml/min}$ )?
  - ¿El médico evalúa la índice tobillo / brazo?
  - ¿El médico evalúa la fibrilación auricular en el EKG?
  - ¿El médico evalúa la retinopatía: hemorragias o exudados o papiledema?
  - ¿El médico evalúa enfermedad cardiovascular: IAM o angina?
  - ¿El médico evalúa los signos y síntomas insuficiencia cardiaca?
  - ¿El médico interroga comorbilidades y otras enfermedades crónicas degenerativas?
  - ¿El médico identifica los factores de riesgo como hipercolesterolemia?
  - ¿El médico identifica los factores de riesgo como tabaquismo?
  - ¿El médico identifica los factores de riesgo como obesidad?
  - ¿El médico identifica los factores de riesgo como el sexo del paciente?
  - ¿El médico identifica los factores de riesgo como la edad  $>$  a 75 años?
  - ¿El médico solicita de manera oportuna estudios de gabinete en los pacientes de reciente diagnóstico o en seguimiento de HAS a los 3 y 6 meses?
  - ¿El médico solicita de manera oportuna estudios de laboratorio en los pacientes de reciente diagnóstico o en seguimiento de HAS?

---

#### **Tratamiento no farmacológico de HAS**

- ¿El médico sugiere actividad física como complemento del tratamiento farmacológico y dieta en el paciente con HAS?
- ¿El médico envía a los pacientes al servicio de nutrición?
- ¿El médico envía a los pacientes al servicio de psicología?
- ¿El médico envía a los pacientes al servicio de estomatología?
- ¿El médico envía a los pacientes al servicio de trabajo social?
- ¿El médico promueve el estilo de vida saludable durante la consulta?

---

#### **Tratamiento farmacológico**

- ¿El médico tiene conocimiento de los grupos de antihipertensivos?
  - ¿El médico conoce los nuevos fármacos introducidos para el tratamiento de HAS?
  - ¿El médico conoce las combinaciones de fármacos seguras en el tratamiento de HAS?
  - ¿El médico conoce las dosis máximas de los antihipertensivos?
  - ¿El médico conoce las precauciones del uso de los antihipertensivos?
  - ¿El médico conoce los efectos adversos de los antihipertensivos?
  - ¿El médico intenta la monoterapia en pacientes con HAS leve y de riesgo bajo o en caso especiales como adulto mayor y frágil, pacientes hipersensibles a la terapia dual y/o embarazadas?
-

¿El médico toma en cuenta la tasa calculada de filtración glomerular para iniciar apropiadamente antidiuréticos?

¿El médico conoce los criterios para iniciar terapia dual en los pacientes con HAS?

¿El médico conoce los criterios para iniciar terapia triple en los pacientes con HAS?

¿El médico conoce los criterios para iniciar terapia triple más otros fármacos en los pacientes con HAS?

#### **Manejo de la HAS resistente o secundaria**

¿El médico conoce los criterios de referencia al segundo nivel?

¿El médico inicia protocolo diagnóstico específico una vez que se ha reajustado el tratamiento de acuerdo a las pautas descritas en el algoritmo 2?

\*Fuente: Elaboración propia

Para la validación cualitativa de la validez del instrumento, se incluyeron 5 jueces de las siguientes disciplinas: Médicos Especialistas en Medicina Familiar, Jefes de Departamento Clínico de Medicina Familiar y expertos en validación de instrumentos; a quienes se les solicito evaluar la pertinencia de las dimensiones, la pertinencia de los ítems, además de la claridad y coherencia. Obteniendo el siguiente cuadro con los primeros comentarios y sugerencias (Cuadro VII.4):

**Cuadro VII.2.** Comentarios y sugerencias de los jueces (primera revisión).

ÍTEM	OBSERVACIONES
1	Experto 1: Cambiar el término “conocer”. Experto 2: ¿Cómo se determinará si el médico conoce o no los algoritmos?
2	Experto 1: Cambiar el término “capacitación”, por capacitación en el protocolo integral de HAS. Experto 2: En caso de haber tomado o no algún curso en línea o presencial, pero ¿con un curso basta o cuántos? ¿Es en general cursos de actualización en HAS o específicamente del algoritmo? Experto 3: Es pertinente, pero aquí la claridad debe ser más específica en la pregunta. ¿A quién se le pregunta si está capacitado el médico? Al propio médico? El médico siempre puede decir sí o no, sin ser totalmente cierto, o se pregunta a sus jefes inmediatos?

- 4** Experto 1: El instrumento es para evaluar el apego al algoritmo de tratamiento, lo que le hace suponer que es para evaluar notas, mas no para evaluar la comprensión del PAI (?), ya que para que se conteste esta pregunta se tendría que realizar una evaluación completa para contestarlo.  
Experto 3: El verbo “comprender” es subjetivo; sugiero cambiar por ejecutar o llevar a cabo.
- 5** Experto 2: No considero que corresponda a la dimensión “Datos generales” sugiero incluir en la “dimensión diagnóstico y seguimiento”.  
Experto 3: La pregunta en pertinencia debe ser reestructurada, ya que pudiera ser que el esfigmomanómetro, y estetoscopio propiedad del IMSS estén dañados, pero el médico cuenta con su propio esfigmomanómetro, y estetoscopio. Yo sugiero: ¿El médico cuenta con esfigmomanómetro (todas las tallas) y estetoscopio funcionales en el consultorio (propio o institucional)?
- 6** Experto 2: No considero que corresponda a la dimensión “Datos generales” sugiero incluir en la “dimensión diagnóstico y seguimiento. Si es una evaluación indirecta por medio de expediente clínico como lo determinará el evaluador, si es evaluación directa ¿será suficiente con que el Médico Familiar responda si / no o será necesario contar con una rúbrica que incluya la técnica correcta?  
Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 7** Experto 3: Aquí considerar que muchas veces el médico no toma la TA si no la asistente, y muchas veces el médico no la corrobora, por lo que sugiero cambiarla por: ¿Con que frecuencia toma la TA en pacientes a 20 años de edad aunque ya ingresen al consultorio con Presión arterial anotada ?. NOTA>: Esto es importante, porque si no, no tendría lógica la pregunta si el médico conoce la técnica de toma de presión  
Experto 4: Para este ítems se debe poner un parámetro de referencia para que haya un estándar y con esto evitar algún sesgo  
Experto 5: El término correcto es Presión arterial, no tensión arterial, y por lo menos en el algoritmo lo abrevian como PA. ¿Cuál será la forma de evaluación, escala tipo Likert, o como se determinara la frecuencia de toma de presión arterial?. Es importante establecer si la evaluación será directa o indirecta.
- 8** Experto 1: Utilizar el prefijo ambos brazos.  
Experto 2: Solo especificar a qué se refiere con paciente de primera vez, primera vez con diagnóstico de HAS o cualquier paciente mayor de 20 años.
- 9** Experto 3: Sugiero no usar abreviaturas
- 10** Experto 1: Sugiere cambiar a: ¿el médico clasifica el estadio de HAS?.  
Experto 2: Depende del tipo de evaluación directa o indirecta.  
Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo

- 11      Experto 5: ¿El médico clasifica el grado de hipertensión según el AT?  
          Experto 1: Sugiere utilizar la palabra anual.  
          Experto 5: Considera en pregunta 1 de esta dimensión
- 12      Experto 2: Y ¿qué pasara con los Médicos que decidan dar seguimiento mensual?, ¿Se catalogara como no apego?
- 13      Experto 2: Y ¿qué pasara con los Médicos que decidan dar seguimiento mensual?, ¿Se catalogara como no apego?
- 15      Experto 1: Cambiar el orden de la pregunta, antes o después de las preguntas que hablan de riesgo cardiovascular.  
          Experto 2: No es claro cómo se determinara ese punto.
- 17      Experto 1: Agregar a la pregunta, si es se hace de forma anual como mínimo.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 18      Experto 1: Agregar a la pregunta, mínimo 6 meses.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 19      Experto 1: Agregar una preguntas o cambiarla a, ¿el médico realiza estimación de la TFG a través de fórmulas mínimamente una vez al año?.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 20      Experto 1: Corregir “La” por “El índice”.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 21      Experto 1: Cambiar el orden de la pregunta, junto con las de EKG.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 22      Experto 5: considerar solo un ítem para EKG  
          Experto 1: Agregar a la pregunta, mínimamente una vez al mes.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 23      Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 24      Experto 1: Colocar el conector DE insuficiencia cardiaca.  
          Experto 2: Considerar en todos los apartados de “daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular” que por lo menos debe ser una vez al año.
- 25      Experto 2: Especificar comorbilidades y enfermedades crónico degenerativas.  
          Experto 5: Revisar redacción
- 26      Experto 1: Cambiar la pregunta a, ¿ el médico identifica la hipercolesterolemia como factor de riesgo?  
          Experto 2: Cambiar la pregunta a, ¿El médico identifica como factor de riesgo cardiovascular la hipercolesterolemia?

- 27      Experto 3: Reestructurar la pregunta: el médico identifica la hipercolesterolemia como factor de riesgo cardiovascular?  
          Experto 1: Cambiar la pregunta a, ¿ el médico identifica el tabaquismo como factor de riesgo?.  
          Experto 2: Cambiar la pregunta a, ¿El médico identifica como factor de riesgo cardiovascular la tabaquismo?  
          Experto 3: Reestructurar la pregunta: el médico identifica el tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular?
- 28      Experto 1: Cambiar la pregunta a, ¿ el médico identifica la obesidad como factor de riesgo?.  
          Experto 2: Cambiar la pregunta a, ¿El médico identifica como factor de riesgo cardiovascular la obesidad?  
          Experto 3: Reestructurar la pregunta: el médico identifica la obesidad como factor de riesgo cardiovascular?
- 29      Experto 1: Cambiar la pregunta a, ¿ el médico identifica el sexo como factor de riesgo?.  
          Experto 2: Cambiar la pregunta a, ¿El médico identifica el sexo como factor de riesgo cardiovascular?
- 30      Experto 1: Cambiar la pregunta a, ¿ el médico identifica la edad de 75 años, como factor de riesgo?.  
          Experto 2: Cambiar la pregunta a, ¿El médico identifica como factor de riesgo cardiovascular la edad > a 75 años?
- 31      Experto 1: Describir que estudios de gabinetes.  
          Experto 2: Es una pregunta muy abarcadora y nada concisa, sugiero replantear.
- 32      Experto 1: Describir que laboratorios son pertinentes.  
          Experto 2: Esta pregunta considero ya está incluida en la anterior.
- 33      Experto 1: Agregarle a la pregunta: de acuerdo a condiciones individuales.  
          Experto2: Sugiero una pregunta para actividad física y otra para tratamiento dietético. ¿El médico indica actividad física como parte del tratamiento en el paciente con HAS?  
          Experto 5: considerar especificar qué tipo de actividad.
- 34      Experto 1: Agregar la periodicidad de envíos de estos servicios.  
          Experto 2: Mencionar frecuencia de envío y seguimiento.  
          Por ejemplo:  
            ¿El médico deriva los pacientes al servicio de nutrición?  
            ¿El médico da seguimiento al envío al servicio de nutrición?
- 35      Experto 1: Agregar la periodicidad de envíos de estos servicios.  
          Experto 2: Mencionar frecuencia de envío y seguimiento.  
          Por ejemplo: ¿El médico deriva los pacientes al servicio de psicología?  
            ¿El médico da seguimiento al envío al servicio de psicología?
- 36      Experto 1: Agregar la periodicidad de envíos de estos servicios.

- Experto 2: Mencionar frecuencia de envío y seguimiento.  
Por ejemplo: ¿El médico deriva los pacientes al servicio de estomatología? ¿El médico da seguimiento al envío al servicio de estomatología?
- 37      Experto 1: Agregar la periodicidad de envíos de estos servicios.  
              Experto 2: Mencionar frecuencia de envío y seguimiento.  
Por ejemplo: ¿El médico deriva los pacientes al servicio de trabajo social? o ¿El médico da seguimiento al envío al servicio de trabajo social?
- 38      Experto 2: Especificar a qué se refiere con “estilo de vida saludable”
- 39      Experto 1: El instrumento es evaluar si el médico aplica los algoritmos terapéuticos, no si tienen conocimiento de que existen, por ejemplo ¿el médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de HAS?  
              Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 40      Experto 1: El instrumento es evaluar si el médico aplica los algoritmos terapéuticos, no si tienen conocimiento de que existen por ejemplo ¿el médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de HAS?  
              Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 41      Experto 1: El instrumento es evaluar si el médico aplica los algoritmos terapéuticos, no si tienen conocimiento de que existen, por ejemplo ¿el médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de HAS?  
              Experto 2: Sugiero especificar las combinaciones.  
              Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 42      Experto 1: El instrumento es evaluar si el médico aplica los algoritmos terapéuticos, no si tienen conocimiento de que existen... p.ej. ¿el médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de HAS?  
              Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 43      Experto 1: El instrumento es evaluar si el médico aplica los algoritmos terapéuticos, no si tienen conocimiento de que existen, por ejemplo: ¿el médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de HAS?  
              Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 44      Experto 1: El instrumento es evaluar si el médico aplica los algoritmos terapéuticos, no si tienen conocimiento de que existen, por ejemplo: ¿el médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de HAS?

- 45 Experto 3: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo  
45 Experto 2: Sugiere ¿El médico indica como tratamiento inicial monoterapia en?  
46 Experto 2: Sugiere ¿La prescripción de diuréticos se basa en el cálculo de la tasa de filtración glomerular?  
47 Experto 1: Se sugiere cambiar la pregunta a: ¿el médico realiza terapia dual de acuerdo a las necesidades del paciente?  
Experto 2: Especificar los criterios.  
Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo  
48 Experto 1: Se sugiere cambiar la pregunta a: ¿el médico realiza terapia triple de acuerdo a las necesidades del paciente?.  
Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo  
49 Experto 1: Se sugiere cambiar la pregunta a: ¿el médico realiza terapia triple mas otro fármaco de acuerdo a las necesidades del paciente?.  
Experto 2: Especificar criterios  
Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo  
50 Experto 1: Se sugiere cambiar la pregunta a: ¿el médico realiza envío oportuno a segundo nivel?.  
Experto 4: ¿Cómo se evaluará este punto?, solo con preguntarle o existirá alguna rubrica para evaluarlo
- 

\*Fuente: Elaboración propia

Se determinó por los 5 jueces que conformaron el consenso de expertos la reducción de los ítems (de 50 ítems a 19 ítems) por no tener pertinencia, claridad y coherencia (Cuadro VII.5) los ítems que se eliminaron por mayoría fueron: 1, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 15, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 47, y 49.

**Cuadro VII.3.** Segunda versión del instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

<b>Dimensiones</b>
<b>Datos generales del algoritmo terapéutico de Hipertensión Arterial Sistémica</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿El médico cuenta con capacitación en el protocolo integral de Hipertensión Arterial Sistémica?</li>   <li>2. ¿El médico cuenta de manera física o digital con el algoritmo terapéutico de Hipertensión Arterial Sistémica?</li> </ol>
<b>Diagnóstico y seguimiento de HAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ¿El médico cuenta con esfigmomanómetro y estetoscopio funcionales en el consultorio (propio o institucional)?</li>   <li>4. ¿El médico toma la Presión Arterial en un paciente mayor o igual a 20 años de primera vez en ambos brazos?</li>   <li>5. ¿El médico sugiere a los pacientes con Presión Arterial limítrofe o grado 1 el Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial?</li>   <li>6. ¿El médico da seguimiento a los pacientes con Presión Arterial limítrofe, Hipertensión de bata blanca y/o cualquiera de sus estadio, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o anual?</li>   <li>7. ¿El médico realiza la estratificación de riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica?</li>   <li>8. ¿El médico evalúa la hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular, angina instable o Infarto agudo al miocardio por Electrocardiograma de forma anual?</li>   <li>9. ¿El médico evalúa daño a órgano blanco por lo menos una vez al año?</li>   <li>10. ¿El médico evalúa la micro albuminuria o elevación albumina/creatinina y taza de filtrado glomerular a través de fórmulas cada 6 meses?</li> </ol>

11. ¿El médico evalúa el índice tobillo / brazo de forma anual?
12. ¿El médico identifica la hipercolesterolemia, la obesidad, el sexo, la edad y el tabaquismo como factores de riesgo?
13. ¿El médico solicita de manera oportuna, estudios de laboratorio (Química sanguínea de 3 parámetros, Perfil de lípidos y examen general de orina), electrocardiograma, y Radiografía de tórax por lo menos una vez al año?

#### **Tratamiento no farmacológico de HAS**

14. De acuerdo a las condiciones individuales ¿El médico sugiere actividad física (ejercicios aeróbico, de relajación y de fuerza) y cuidados dietéticos como parte del tratamiento en el paciente con Hipertensión Arterial Sistémica?
15. ¿El médico envía y da seguimiento a los pacientes a los servicios de nutrición, psicología, estomatología y trabajo social, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o a anual?

#### **Tratamiento farmacológico**

16. ¿El médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de hipertensión Arterial Sistémica?
17. ¿El médico indica como tratamiento inicial la monoterapia en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica leve y de riesgo bajo o en caso especiales como adulto mayor y frágil, pacientes hipersensibles a la terapia dual y /o embarazadas?
18. ¿El médico realiza terapia dual, terapia triple y/o más otro fármaco de acuerdo a las necesidades del paciente?

#### **Manejo de la HAS resistente o secundaria**

19. ¿El médico realiza envío oportuno a segundo nivel?

---

\*Fuente: Elaboración propia

Una vez elaborada la segunda versión del instrumento, se presentó nuevamente a los jueces para someterse a una segunda evaluación (Cuadro VII.6).

**Cuadro VII.6.** Comentarios y sugerencias de los jueces (segunda revisión).

ÍTEMES	OBSERVACIONES
1	<p>Experto 1: ¿Cambiar el termino capacitación por, por capacitación en el protocolo integral de HAS?, quitar las dimensiones.</p> <p>Experta 3: Es pertinente, pero la claridad debe ser más específica en la pregunta ¿A quien se le pregunta si esta capacitado el médico? ¿Al propio medico? ¿El médico siempre puede decir sí o no, sin ser totalmente cierto, o se pregunta a sus jefes inmediatos?</p> <p>Experto 5: ¿Cómo medirá el evaluador este ítems?, ¿Quién responderá este ítems con la confiabilidad necesaria?</p>
3	<p>Experto 1: Quitar ítems es más administrativo.</p> <p>Experto 2: No considero que corresponda a la dimensión "Datos generales" sugiero incluir en la "dimensión diagnóstico y seguimiento",</p> <p>Experto 3: La pregunta en pertinencia debe ser reestructurada, ya que pudiera ser que el baumanometro, y estetoscopio propiedad del IMSS estén dañados, pero el médico cuenta con su propio baumanometro y estetoscopio. Yo sugiero: ¿El médico cuenta con esfigmomanómetro (todas las tallas) y estetoscopio funcionales en el consultorio (propio o institucional)?</p> <p>Experto 4: no corresponde a la medición, se sugiere eliminarlo, quitar las dimensiones.</p> <p>Experto 5: Se sugiere eliminar el ítems pareciera ms de carácter administrativo, quitar las dimensiones.</p>
4	<p>Experto 1: Utilizar el prefijo ambos brazos.</p> <p>Experto 2: Quitar ítems es más administrativo.</p> <p>Experto 4: no corresponde a la medición, se sugiere eliminarlo</p> <p>Experto 5: Se sugiere eliminar el ítems pareciera ms de carácter administrativo, quitar las dimensiones.</p>
5	Experto 3: No usar abreviaturas, quitar las dimensiones.
6	<p>Experto 1: Se sugiere utilizar la palabra Anual.</p> <p>Experto 2: ¿Cuál será el indicador para contestar esta pregunta? Por ejemplo: se tomara como "si seguimiento" si el medico hace mención de cita subsecuente o si el paciente acude con monitoreo, o cómo?</p> <p>Experto 5: Considera en pregunta 1 de esta dimensión.</p>
7	Experto 2: mencionar frecuencia
8	Experto 5: Considerar solo 1 ítems para EKG
9	Experto 1: Agregar a la pregunta, si es se hace de forma anual como mínimo. Considerar en todos los apartados de "daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular" que por lo menos debe ser una vez al año.

- 11**      Experto 1: Se sugiere quitar este ítems o moverlo de dimensión  
               Experto 2: No lo considero pertinente ya que en primer nivel los médicos no tenemos los insumos necesarios para realizar el procedimiento. Pero claro es una excelente pregunta, que puede dar pie a identificar áreas de oportunidad y que en algún momento se nos proporcione lo necesario para realizar el procedimiento.  
               Experto 4: no corresponde a la medición que, se sugiere eliminarlo  
               Experto 5: Se sugiere eliminar el ítems pareciera ms de carácter administrativo.
- 12**      Experto 2: Con un solo factor de riesgo que evalué el medico bastara para contestar acertadamente de pregunta? O cuantos factores de riesgo serán necesarios, todos son importantes., considero valdría la pena mencionarlos en preguntas diferentes.  
               Experto 3: Reestructurar la pregunta: el médico identifica la hipercolesterolemia como factor de riesgo cardiovascular?
- 13**      Experto 2: Con cuantos estudios bastara para contestar acertadamente de pregunta? O cuantos estudios auxiliares de diagnóstico serán necesarios, todos son importantes., considero valdría la pena mencionarlos en preguntas diferentes.
- 14**      Experto 2: Sugiero separar las preguntas, puede ser que el medico solo indique ejercicio y no cuidados dietéticos, o al contrario.
- 

\*Fuente: Elaboración propia

Una vez evaluado por los jueces la segunda versión del instrumento se decidió por 3 jueces de los 5 que conformó el panel de expertos, que los ítems 2, 3, 4 y 11 se eliminaran por ser de carácter administrativos, así como las dimensiones ya que se realizó un análisis para reducir las mismas (Cuadro VII.7).

**Cuadro VII.4.** Versión final del instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

Fecha de Evaluación:	Unidad de adscripción:	
Nombre:	Matrícula:	
Ítems	SI	NO
1. ¿El médico cuenta con capacitación en el protocolo integral de Hipertensión Arterial Sistémica?		

2. ¿El médico sugiere a los pacientes con Presión Arterial limítrofe o grado 1 el Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial?
3. ¿El médico da seguimiento a los pacientes con Presión Arterial limítrofe, Hipertensión de bata blanca y/o cualquiera de sus estadio, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o anual?
4. ¿El médico realiza la estratificación de riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica?
5. ¿El médico evalúa la hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular, angina instable o Infarto agudo al miocardio por Electrocardiograma de forma anual?
6. ¿El médico evalúa daño a órgano blanco por lo menos una vez al año?
7. ¿El médico evalúa la micro albuminuria o elevación albumina/creatinina y taza de filtrado glomerular a través de fórmulas cada 6 meses?
8. ¿El médico identifica la hipercolesterolemia, la obesidad, el sexo, la edad y el tabaquismo como factores de riesgo?
9. ¿El médico solicita de manera oportuna, estudios de laboratorio (Química sanguínea de 3 parámetros, Perfil de lípidos y examen general de orina), electrocardiograma, y Radiografía de tórax por lo menos una vez al año?

10. De acuerdo a las condiciones individuales ¿El médico sugiere actividad física (ejercicios aeróbico, de relajación y de fuerza) y cuidados dietéticos como parte del tratamiento en el paciente con Hipertensión Arterial Sistémica?
11. ¿El médico envía y da seguimiento a los pacientes a los servicios de nutrición, psicología, estomatología y trabajo social, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o anual?
12. ¿El médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de hipertensión Arterial Sistémica?
13. ¿El médico indica como tratamiento inicial la monoterapia en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica leve y de riesgo bajo o en caso especiales como adulto mayor y frágil, pacientes hipersensibles a la terapia dual y /o embarazadas?
14. ¿El médico realiza terapia dual, terapia triple y/o más otro fármaco de acuerdo a las necesidades del paciente?
15. ¿El médico realiza envío oportuno a segundo nivel?

---

\*Fuente: Elaboración propia

Hasta aquí el instrumento tiene validez de contenido, a través de la validación de contenido por parte de los jueces, donde el 100% consideró que los ítems, eran suficientes, pertinentes, claros y coherentes para evaluar el apego al algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

Una vez obtenida la validez de contenido se realizó la prueba piloto, con la finalidad de evaluar los ítems, su claridad y el tiempo de aplicación (5 minutos).

Se revisaron notas médicas de 40 expedientes de pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial, elaboradas por Médicos Especialistas de Medicina Familiar, para estimar el apego al algoritmo terapéutico. Por medio de esta prueba piloto se determinó que los ítems fueron claros, la estructura fue la adecuada al momento de la aplicación y el tiempo aproximado de aplicación por cada expediente fue de máximo 5 minutos.

### **Validez interna**

El siguiente paso fue realizar la validez de constructo a través de la media y varianza de los 15 ítems para verificar con qué porcentaje de variabilidad contribuye cada uno de los ítems al instrumento (Cuadro VII.8).

**Cuadro VII.5.** Validez de constructo y varianza.

	<b>Media</b>	<b>Varianza</b>
ITEM 2	1.00	0.000
ITEM 3	1.00	0.000
ITEM 4	2.00	0.000
ITEM 11	2.00	0.000
ITEM 16	1.03	.025
ITEM 8	1.95	.049
ITEM 18	1.08	.071
ITEM 17	1.13	.112
ITEM 6	1.18	.148
ITEM 14	1.20	.164
ITEM 12	1.23	.179
ITEM 13	1.25	.192
ITEM 1	1.35	.233
ITEM 7	1.65	.233
ITEM 10	1.65	.233
ITEM 15	1.38	.240
ITEM 19	1.58	.251
ITEM 9	1.45	.254
ITEM 5	1.48	.256

DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1.000
------------------------	-------

---

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS.

Los ítems que presentan una variabilidad más alta y que evalúa mejor el apego al algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica son los ítems: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17 y 19; los únicos que comparten varianza 0 son 2, 3, 4, y 11 los cuales se decidieron anular, por otro lado el ítems 1, 7 y 10 tienen la misma varianza.

Posteriormente se realizó la correlación de Pearson entre ítems y correlación total como se muestra en la siguiente tabla y la correlación de Pearson y covarianza (Cuadro VII.9), obteniendo una correlación positiva.

**Cuadro VII.6.** Tabla de correlación de Pearson.

	ITEMS_1	ITEMS_5	ITEMS_6	ITEMS_7	ITEMS_8	ITEMS_9	ITEMS_10	ITEMS_12	ITEMS_13	ITEMS_14	ITEMS_15	ITEMS_16	ITEMS_17	ITEMS_18	ITEMS_19	SUMA
ITEMS_1	1	-.068	-.062	-.121	-.072	.179	.099	-.019	.182	-.105	-.027	-.118	.040	.189	.207	.174
ITEMS_5	-.068	1	.352	.593	.218	.750	.383	.566	.607	.526	.711	.168	.397	.299	.615	.833
ITEMS_6	-.062	.352	1	.338	.106	.377	.200	.540	.190	.757	.459	.348	.025	-.131	.396	.554
ITEMS_7	-.121	.593	.338	1	.072	.453	.341	.395	.424	.367	.460	.118	.277	.209	.429	.633
ITEMS_8	-.072	.218	.106	.072	1	.208	.072	.124	.132	.115	-.059	.037	.087	.065	.267	.220
ITEMS_9	.179	.750	.377	.453	.208	1	.348	.596	.638	.553	.649	.177	.418	.315	.676	.857
ITEMS_10	.099	.383	.200	.341	.072	.348	1	.270	.424	.236	.460	-.218	.119	.209	.323	.534
ITEMS_12	-.019	.566	.540	.395	.124	.596	.270	1	.657	.629	.696	.297	.158	.074	.463	.745
ITEMS_13	.182	.607	.190	.424	.132	.638	.424	.657	1	.433	.626	-.092	.306	.493	.496	.772
ITEMS_14	-.105	.526	.757	.367	.115	.553	.236	.629	.433	1	.516	.320	.000	-.142	.430	.652
ITEMS_15	-.027	.711	.459	.460	-.059	.649	.460	.696	.626	.516	1	.207	.332	.368	.457	.806
ITEMS_16	-.118	.168	.348	.118	.037	.177	-.218	.297	-.092	.320	.207	1	-.061	-.046	.138	.193
ITEMS_17	.040	.397	.025	.277	.087	.418	.119	.158	.306	.000	.332	-.061	1	.753	.325	.454
ITEMS_18	.189	.299	-.131	.209	.065	.315	.209	.074	.493	-.142	.368	-.046	.753	1	.245	.419
ITEMS_19	.207	.615	.396	.429	.267	.676	.323	.463	.496	.430	.457	.138	.325	.245	1	.756
SUMA	.174	.833	.554	.633	.220	.857	.534	.745	.772	.652	.806	.193	.454	.419	.756	1

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS.

Por otro lado se realizó la correlación de Pearson y la medición entre la relación entre dos variables (ítems e ítems totales) que se muestra en la siguiente tabla (Cuadro VII.10), donde se hizo un análisis factorial para mostrar comunidad inicial y extracción. Los ítems con mayor aporte a la sumatoria son: 5, 9, y el 15, ningún ítems tiene valor cero o negativo en la sumatoria.

**Cuadro VII.7.** Tabla de correlación de Pearson y covarianza.

	SUMA	
	Correlación de Pearson	Covarianza
ITEM 1	.174	.63
ITEM 5	.833	3.16
ITEM 6	.554	1.60
ITEM 7	.633	2.29
ITEM 8	.220	.36
ITEM 9	.857	3.24
ITEM 10	.534	1.93
ITEM 12	.745	2.36
ITEM 13	.772	2.54
ITEM 14	.652	1.98
ITEM 15	.806	2.96
ITEM 16	.193	.23
ITEM 17	.454	1.14
ITEM 18	.419	.84
ITEM 19	.756	2.84
SUMA	1	56.19

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Una vez obtenida la varianza, covarianza y correlación de Pearson (primera fase de evaluación cuantitativa del instrumento), se verificó que el instrumento cumpliera con los requisitos para realizar un análisis factorial exploratorio a través de:

1. Determinante
2. Prueba KMO
3. Prueba de Bartlett

El instrumento cumplió con los criterios, obteniendo un determinante <0,05, prueba KMO >0,05 y Bartlett con un p valor <0,05.

Nuestros índices de correlación son los suficientemente alto para realizar nuestro análisis factorial como se observa a continuación (Cuadro VII. 11), Decimos que los índices de correlación son altos cuando el determinando está por debajo de 0,05 (como el p valor), en nuestro caso sí es posible realizar el análisis factorial exploratorio, ya que obtuvimos una determinante de 0.00005331 y tenemos una esfericidad con: p valor por debajo de 0,05.

**Cuadro VII.8.** Prueba de KMO y Bartlett.

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.669
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	326.342
	gl	105
	Sig.	.000

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Otro requisito es la varianza total explicada y cuantas dimensiones vamos a considerar para nuestro instrumento, la probabilidad nos sugiere un número de dimensiones igual a todos los componentes que superen a los autovalores por encima de la unidad la cual se muestra en las siguientes tablas (Cuadro VII.12).

**Cuadro VII.9.** Tabla de varianza total explicada.

Componente	Autovalores iniciales				Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	
1	5.797	38.644	38.644	5.797	38.644	38.644	
2	2.200	14.668	53.311	2.200	14.668	53.311	
3	1.226	8.175	61.487	1.226	8.175	61.487	
4	1.105	7.368	68.855	1.105	7.368	68.855	
5	1.074	7.163	76.018				
6	.707	4.713	80.730				
7	.621	4.142	84.873				
8	.570	3.803	88.675				
9	.474	3.163	91.838				
10	.338	2.255	94.093				
11	.299	1.995	96.089				
12	.249	1.657	97.746				
13	.175	1.169	98.915				
14	.115	.769	99.684				
15	.047	.316	100.000				

Método de extracción: análisis de componentes principales.

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Donde se observa que los componentes 1, 2, 3 y 4 son los componentes más altos en la varianza total explicada. De tal modo que solo se extrajeron 4 componentes propuestas (dimensiones) (Cuadro VII.13).

**Cuadro VII. 10.** Matriz de componente<sup>a</sup>

	Matriz de componente <sup>a</sup>			
	Componente			
	1	2	3	4
ITEM 5	.855	.042	.108	-.023
ITEM 9	.853	.081	-.004	.176
ITEM 15	.831	.000	-.025	-.335
ITEM 12	.779	-.277	-.060	-.055
ITEM 13	.770	.278	-.228	-.028
ITEM 19	.734	.061	-.042	.369
ITEM 14	.690	-.554	-.092	.015
ITEM 7	.642	-.006	.094	-.221
ITEM 18	.387	.766	.313	-.079
ITEM 17	.442	.617	.466	-.057
ITEM 6	.575	-.579	-.021	.031
ITEM 16	.224	-.512	.528	.061
ITEM 10	.497	.198	-.525	-.162
ITEM 1	.055	.353	-.477	.409
ITEM 8	.208	-.006	.204	.751

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 4 componentes extraídos.

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Dichos componentes fueron reacomodadas dependiendo los ítems que la conformaban como se observa en el Cuadro VII.14. Donde las dimensión 1 está conformado por la mayoría de los ítems (5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15 y 19), y la dimensión 3 solo está conformada por los ítems 16.

**Cuadro VII.11.** Dimensiones.

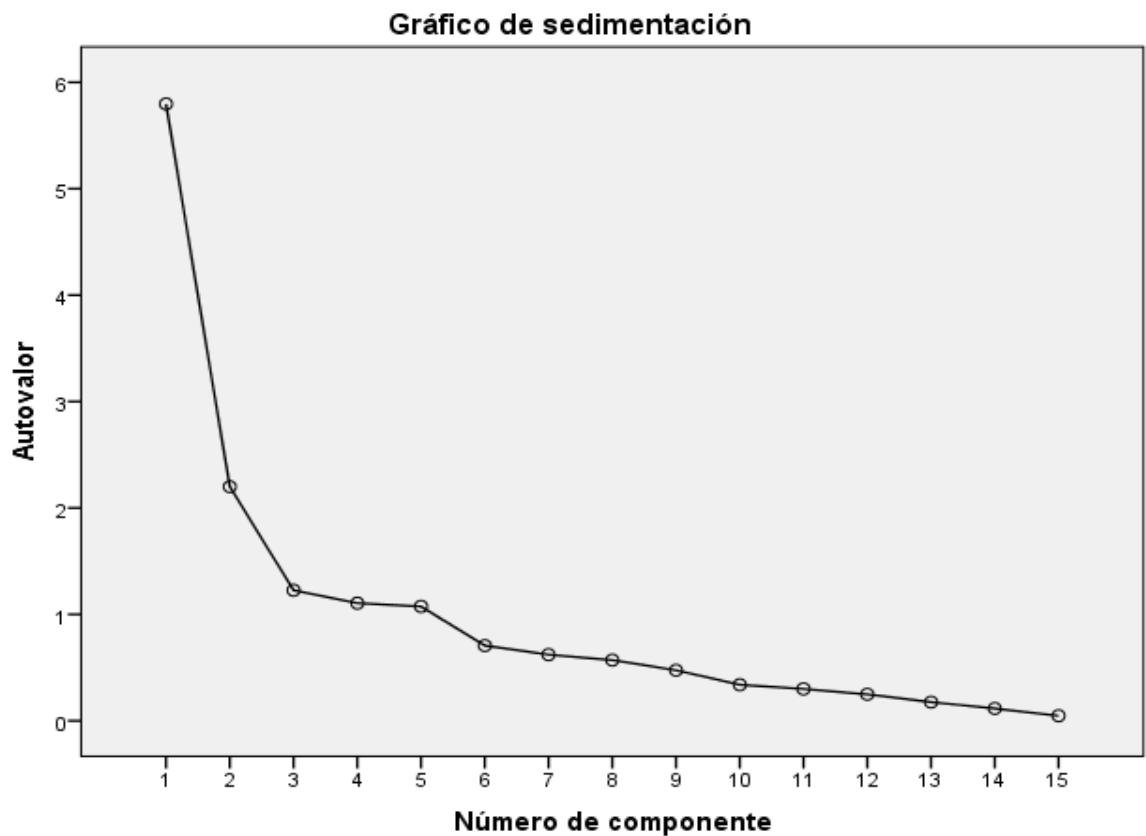
DIMENSIONES				
	1	2	3	4
	ÍTEM 5	ÍTEM 17	ÍTEM 16	ÍTEM 1
	ÍTEM 6	ÍTEM 18		ÍTEMS 8
I	ÍTEM 7			
T	ÍTEM 9			
E	ÍTEM 10			
M	ÍTEM 12			
S	ÍTEM 13			
	ÍTEM 14			
	ÍTEM 15			
	ÍTEM 19			

Comportamiento de las correlaciones

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Posteriormente se realizó una gráfica de sedimentación donde se ordenaron los valores propios del más alto al más bajo. Mientras más abrupta sea la tendencia, el componente será menor, en este caso el componente 1 aporta mayor variabilidad y el componente 15 menor variabilidad como se muestra en la gráfica a continuación (Grafica VII.1). Por lo tanto los componentes del 6 al 15 comienzan a formar una linea recta.

**Gráfica VII. 1.** Sedimentación



\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

El siguiente paso en este estudio, fue determinar la fiabilidad como parte del proceso de la validez interna. Para determinar dicha fiabilidad de un instrumento existen dos índices: el Alfa de Cronbach (variable ordinal) y la KR-20 (variable dicotómica) y ambos valores oscilan entre 0 y 1 siendo aceptable  $>0.8$  (instrumento fiable que hace de sus dimensiones consistentes), obteniéndose por Alfa de Cronbach un índice de 0.870 lo que hace posible que nuestro instrumento haga mediciones consistentes como se muestra en la Cuadros VII.15.

**Cuadro VII.12.** Alfa de Cronbach.

	N		Varianza
	Válido	Perdidos	
ITEM 1	40	0	.233
ITEM 2	40	0	.256
ITEM 3	40	0	.148
ITEM 4	40	0	.233
ITEM 5	40	0	.049
ITEM 6	40	0	.254
ITEM 7	40	0	.233
ITEM 8	40	0	.179
ITEM 9	40	0	.192
ITEM 10	40	0	.164
ITEM 11	40	0	.240
ITEM 12	40	0	.025
ITEM 13	40	0	.112
ITEM 14	40	0	.071
ITEM 15	40	0	.251
			2.641
SUMA	40	0	56.195

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.870	15

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Fórmula:  $\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$

Donde:

$\alpha$  = Alfa de Cronbach

K = Número de Ítems

$Vi$  = Varianza de cada ítem

$Vt$  = Varianza del total

y por KR-20 un índice de 0.874 lo que también hace posible que nuestro instrumento haga mediciones consistentes como se muestra en la Cuadros VII.16.

**Cuadro VII.13.** Kuder-Richardson 20.

	P	Q	Varianza	
			P*Q	
ITEM 1	.35	.65	.23	.233
ITEM 2	.48	.53	.25	.256
ITEM 3	.18	.83	.14	.148
ITEM 4	.65	.35	.23	.233
ITEM 5	.95	.05	.05	.049
ITEM 6	.45	.55	.25	.254
ITEM 7	.65	.35	.23	.233
ITEM 8	.23	.78	.17	.179
ITEM 9	.25	.75	.19	.192
ITEM 10	.20	.80	.16	.164
ITEM 11	.38	.63	.23	.240
ITEM 12	.03	.98	.02	.025
ITEM 13	.13	.88	.11	.112
ITEM 14	.08	.93	.07	.071
ITEM 15	.58	.43	.24	.251
SUMA	5.5500		2.58	14.049

Estadísticas de fiabilidad	
KR-20	N de elementos
.874	15

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Fórmula:  $KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2 X} \right]$

- KR 20= 15 /15-1 (1- 2.58/14.049)
- KR 20 = 15/15 -1 (1- 0.1836)
- KR 20 = 15/15 -1 (0.8164)
- KR 20 = 15/14 (0.8164)
- KR 20= 1.071 (0.8164)
- KR 20= 0.874

Donde:

KR 20= Kuder Richardson 20

K=Número de ítems del instrumento

p= Porcentaje de personas que responden correctamente cada ítems

q= Porcentaje de personas que responden incorrectamente cada ítems

$\sigma^2$  = la varianza del puntaje total.

### **Validez externa**

Se determinó la estabilidad o reproductibilidad del sistema (Control de calidad), es decir se utilizó un mismo instrumento para medir a un mismo individuo, obteniendo el mismo resultado (repetibilidad y fiabilidad), posteriormente se realizó la aplicación del instrumento a través del sistema doble ciego donde otro evaluador utilizó el instrumento en el mismo individuo donde se observó la reproducibilidad a través de las medidas de concordancia: variables categóricas (Índice de Kappa de Cohen) y variables numéricas (Índice de Pearson) como se observa en la cuadro VII.17, la cual nos sugiere un resultado de 1.00 con una variabilidad 0 cuando se aplica el instrumento por otra persona, demostrando así la reproductibilidad y estabilidad del instrumento con cualquier aplicador del mismo siendo el resultado final el mismo.

**Cuadro VII.14.** Tabla de contingencia, índice de Kappa de Cohen y p valor.

Medidas simétricas				
	Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>	Aprox. Sig.
Medida de Kappa acuerdo	1.000	0.000	3.873	.000
N de casos válidos	15			

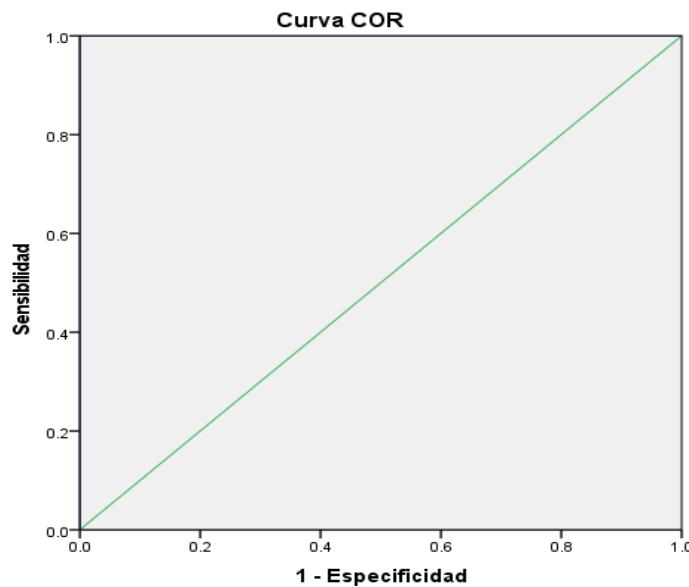
a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Posteriormente se realizó la validez de criterio y se evaluó la capacidad discriminativa de la prueba diagnóstica dicotómica a través de la curva de ROC como se observa en la Grafica VII.2. Donde obtenemos un valor comprendido entre 1 representando un valor diagnóstico perfecto.

**Gráfica VII.2.** Curva ROC



\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22.

Para construir esta curva es necesario calcular los valores más grandes de la (s) variable (s) de resultado de prueba indican una prueba mayor para un estado real positivo donde en ambas partes se obtuviero N de 20 positivo y negativos.

**Cuadro VII.15.** Resumen de procesamiento de casos.

**Resumen de procesamiento de casos**

CRITERIO	N válido (por lista)
Positivo <sup>a</sup>	20
Negativo	20

- a. El estado real positivo es positivo.

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22

Por otra parte se decidió realizar un area bajo la curva donde se representa la probabilidad de que el resultado del ensayo para un caso positivo que se eligió de manera aleatoria superó el resultado para un caso negativo. El ensayo es mejor que adivinar (Cuadro VII.19).

**Cuadro VII.16.** Resumen de procesamiento de casos.

**Área bajo la curva**

Variable(s) de resultado de prueba: PRUEBA

Área	Error estándar <sup>a</sup>	Significación asintótica <sup>b</sup>	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
1.000	.000	.000	1.000	1.000

- a. Bajo el supuesto no paramétrico

- b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico SPSS V22

Finalmente es necesario calcular la sensibilidad y especificidad para todos los posibles cortes, como se observa en el cuadro VII.20 donde se observa que la mayor sensibilidad y especificidad conjunta ocurren en el punto de corte 1.0.

**Cuadro VII.17.** Coordenadas de la curva ROC.

#### Coordenadas de la curva

Variable(s) de resultado de prueba: PRUEBA

Positivo si es mayor o igual que <sup>a</sup>	Sensibilidad	1 - Especificidad
14.00	1.000	1.000
15.50	1.000	.950
16.50	1.000	.850
17.50	1.000	.750
18.50	1.000	.550
19.50	1.000	.250
20.50	1.000	.000
21.50	.700	.000
22.50	.600	.000
23.50	.400	.000
24.50	.350	.000
25.50	.150	.000
27.00	.000	.000

- a. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

\*Fuente: Elaboración propia a través del programa estadístico

## **VIII. Discusión:**

El diseño y la validación de un instrumento de investigación se consideran herramientas de tipo operativas que permiten recolectar información una serie de datos (Sandín, 2003). Sin embargo la importancia de diseñar y validar dichos instrumentos radica en la evidencia psicométrica sustentada sobre un marco teórico concreto, que permite la credibilidad de la validez y fiabilidad (Boden et al., 2020). En nuestro trabajo al igual que Soriano en el 2015, los ítems tienen como punto de partida el constructo teórico, el cual fué respaldado por los expertos en el área, además por el análisis estadísticos, los cuales validarón nuestro insrumento (Soriano, 2015). Por otra parte cómo investigadores educativos, somos obligados que el diseño y la validación de los instrumentos deben ser de carácter estrictos y con rigurosidad científica, de lo contrario no podría mostrarse los resultados de la investigación como válidos sin importar que el margen de error sea bajo o haya una muestra representativa (Soriano, 2015).

Por otro lado es oportuno resaltar, que el coeficiente de consistencia interna del Alpha de Cronbach expresa el grado en que los ítems miden la misma variable es decir su homogeneidad. De tal manera que su utilidad originalmente se orienta a calcular la confiabilidad de un instrumento cuyos ítems o reactivos conformen un único dominio, esto es, una variable o rasgo único (Quero, 2010). De esta forma, si el instrumento consta de o mide multiples variables, es decir, si tiene de manera tácida un subinstrumentos o subpruebas de manera individual, la recomendación es disponer de medidas de confiabilidad para cada subprueba (Brown, 1980).

En el presente estudio nuestra ultima etapa de la validez interna de contenido, es decir la aplicación de la prueba piloto se calculó en lo reportado por (Nunally, 1995) donde se reporta un numero indistinto de participantes en esta etapa, por otro lado no existe un cálculo de tamaño muestral, en nuestro esudio utilizamos 40 expedientes de pacientes con diagnóstico de HAS, en seguimiento por médicos de primer nivel de atención, correspondiente al 10 % del total de 400

participantes necesarios para realizar la inferencia de los resultados de una muestra hacia una población con un nivel de confianza del 95% (Supo, 2014). De esta forma en nuestro estudio obtuvimos un mejor resultado al realizar una segunda prueba piloto la cual se hizo a través de una persona ajena al proyecto para obtener una claridad y transparencia en los resultados. Nuestros índices de correlación son los suficientemente alto para realizar nuestro análisis factorial. Decimos que los índices de correlación son altos cuando el determinando está por debajo de 0,05 (como el p valor), en nuestro caso sí es posible realizar el análisis factorial exploratorio, ya que obtuvimos una determinante de 0.00005331 y tenemos una esfericidad con: p valor por debajo de 0,05.

Diversos artículos demuestran que la fiabilidad calculada por Alfa de Cronbach para las escalas; el Kuder-Richardson para los cuestionarios, ambos índices varían entre 0-1, siendo aceptable  $>0.8$  (instrumento fiable que hace de sus dimensiones consistentes) los valores más altos de estos índices indican buena consistencia interna o validez hacia adentro (los puntajes de cada ítem realmente están siendo representados en el total) (Supo, 2014) y (Soler y Soler, 2012). En contraste con nuestro estudio determinamos la fiabilidad como parte del proceso de la validez interna. Obtuimos por Alfa de Cronbach un índice de 0.870 y por KR-20 un índice de 0.874 lo que hace posible que nuestro instrumento haga mediciones consistentes. Los resultados de nuestro estudio comparten una relación significativa con otros que buscan el diseño y la validación del instrumento, nuestras propiedades métricas cuentan con sustento metodológico, por lo que la fiabilidad y la validez son propias para la medición del apego al algoritmo terapéutico de H.A.S.

## **IX. Conclusiones:**

Se diseñó y validó un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

Se determinó la validez del contenido del instrumento de evaluación por parte de los jueces, donde el 100% consideró que los ítems, eran suficientes, pertinentes, claros y coherentes para evaluar el apego al algoritmo terapéutico de hipertensión arterial sistémica.

Se determinó la confiabilidad del instrumento de evaluación a través del Kuder-Richardson-20 con un índice de 0.874 y obtuvimos por Alfa de Cronbach con un índice de 0.870 lo que hace posible que nuestro instrumento haga mediciones consistentes.

Sé determinó la validez del constructo de la correlación de los ítems.

## X. Propuestas

Tomando en cuenta el perfil del medico familiar, quien realiza actividades administrativas, asistenciales, educativas y de investigacion, se propone lo siguiente:

A nivel administrativo, se sugiere presentarlo a los Jefes de Departamento Clínico de la Unidad de Medicina Familiar No. 16 y valorar la factibilidad de aplicarlo como parte de la evaluación a los médicos operativos a cargo de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y verificar el apego que tienen a los algoritmos terapéuticos al optimizar los tratamientos, posteriormente este instrumento se propone enviarlo a la jefatura de prestaciones médicas, a nivel local para que el equipo de supervisión pueda aplicarla en la OOAD Querétaro y de acuerdo a sus resultados y análisis se valore él envío a nivel nacional.

A nivel asistencial este instrumento puede utilizarse por el Medico Familiar como herramienta de autoevaluación, ya que le permite verificar su apego al algoritmo terapéutico de HAS, lo anterior con el fin de realizar un análisis y autocritica del abordaje hacia el paciente con HAS.

A nivel educativo se sugiere realizar una sesión médica informativa sobre la cédula que evalua el apego al algoritmo terapéutico de HAS, dirigida a los médicos Familiares y los residentes del tercer grado con el fin de conocer los parámetros a evaluar de dicha cédula, con el objetivo de llevar un seguimiento ordenado de los pacientes con diagnóstico de HAS y lograr un control terapéutico, así mismo poder identificar de manera oportuna los factores de riesgos, y las posibles complicaciones de esta patología.

A nivel de Investigación, el presente trabajo permite seguir con una línea de investigación, por ejemplo con un diseño de casos y controles, diseño y validación de un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo de dislipidemias y de diabetes.

## XI. Bibliografía

- Alarcón A, Muñoz S. (2008). Medición en salud: algunas consideraciones metodológicas. Rev Méd Chile. 136:125-130.
- Algoritmo terapéuticos para la atención de la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes tipo 2 (2020). Gobierno de México, IMSS. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/quiasclinicas/238GER.pdf>
- Arribas M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. Matronas Profesión 5(17):23-29.
- Babbie E. (2020). The practice of social research. 15ta. Ed. Chapman University, California.
- Bautista Pérez G., et al. (2019). Diseño y validación de un instrumento para medir las dimensiones ambiental, pedagógica y digital del aula, 24 (83), 1055-1075.
- Bodgan Toma R. (2020). Revisión sistemática de instrumentos de actitudes hacia la ciencia (2004-2016), 38 (3), 143-159. <https://doi.org/https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2854>
- Brown, Frederick G. (1980). Principios de la Medición en Psicología y Educación. Editorial El Manual Moderno. México.
- Campos I, Hernández L, Oviedo C, Ramírez D, Hernandez B, Barquera S. (2021). Epidemiología de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: diagnóstico, control y tendencias. Ensanut. Salud pública Méx. 2021 Noviembre; 63:692-704

Campos Nonato I, Hernandez Barrera L, Pedroza-Tobias A, Medina C, Barquera S. (2020). Hypertension in Mexican adults: prevalence, diagnosis and type of treatment. Ensanut MC, Salud Publica Mex.; 60 (3): 233- 43. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/8813>

Carmines EG, & Zeller RA (1997). Reliability and validity assessment. Newbury Park London New delhi: SAGE Publications, The international professional.

DOF. Norma Oficial Mexicana: NOM-030-SSA2-2009. (2009). Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Secretaría de salud. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5144642](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5144642)

Guía de práctica clínica. (2011) Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-421-11. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/421GRR.pdf>

Guía de práctica clínica. (2014). Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial en el primer nivel de atención médica. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-076-08. Disponible en: <http://evaluacion.ssm.gob.mx/pdf/gpc/grr/IMSS-076-08.pdf>

Guía de práctica clínica. (2021). Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Primer Nivel de Atención. Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; [26/02/2021]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf>

Hernández S, Fernández C, Baptista L. (2006). Metodología de la Investigación. Capítulo 9 Recolección de datos cuantitativos. McGraw Hill.

Hernández Sampieri R., Fernandez C., Baptista P. (2010). Metodología de la investigación. 5ta. Ed. Mc Graw Hill.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). Estadística de defunciones registradas de enero a junio de 2021. Gobierno de México. Comunicado de prensa núm. 24/22. Disponible en:  
<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>

León Carrascosa, V., et al. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la metodología Aprendizaje-Servicio, 39, 247.266.

López Fernández R., et al. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas, 48 (2), 1-10.

Marín R., Guzmán I., Castro G. (2012). Diseño y validación de un instrumento para evaluación de competencias en preescolar. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14(1): 182-202.

Muñiz J., Fonseca-Pedrero E. (2008). Construcción de instrumentos de medida para la evaluación universitaria. Rev Invest Edu. 5:13-25.

Nunnally, J.C. & Bernstein, I.J. (1995). Teoría psicométrica (3<sup>a</sup> ed). México, D.F.: Editorial McGrawHill Latinoamericana.

Organización mundial de la salud. (2018). Temas de salud: Hipertensión. 2018.

Prieto L, Lara E, Muñoz P, Herrera T, Rodríguez R., Mayo A. (1991). Gaceta Sanitaria 24 (5):130-134.

Quero Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach Telos, vol. 12, núm. 2, mayo-agosto, 2010, pp. 248-252 Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín Maracaibo, Venezuela.

Robledo O.M. (2023). Diseño y validación de una hoja de control para el paciente con hipertensión en primer nivel de atención. Universidad Autónoma de Querétaro. RI007203.

Rosas M, Borrayo G, Santiago J, Ramírez E, García R, Borja H, et al. (2018). What is new in Hypertension of Mexico 2018? -Impact of the new classification of high blood pressure in adults from American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA). Ann Clin Hypertens. 2:24-30.

Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. (2020). Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990-2019: Update from the GBD 2019 Study. J Am Coll Cardiol. 76 (25): 2982-3021. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>

Sandín, M. (2003). Investigación Cualitativa en Educación: Fundamentos y tradiciones. España: McGraw-Hill

Soler Cárdenas SF, Soler PL. (2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. Rev. Med. Electrón. 34 (1): 01-06. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242012000100001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000100001&lng=es)

Soriano Rodríguez AM. (2015). Diseño y validación de instrumentos de medición. Ed. Universidad Don Bosco, Diálogos (14):19-40. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/2202>

Supo J. (2014). Cómo validar un instrumento. Biblioteca Nacional de Perú.

Tobón S. (2020). Fases para la validación de instrumentos de investigación [taller] Diseño y validación de instrumentos de investigación. Disponible en: [www.cife.edu.mx/ecampus](http://www.cife.edu.mx/ecampus)

## XII. Anexos

### XII.1 Solicitud para expertos en validación de instrumentos



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN QUERÉTARO  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 16**

Dr. \_\_\_\_\_

P R E S E N T E

Estimado Dr. (a) \_\_\_\_\_ por este medio me permito saludarlo de manera cordial y solicitarle su apoyo tomando en cuenta su experiencia institucional en materia de investigación educativa así como extenderle una atenta invitación a ser participe como experto en el proceso de validación del instrumento que se construyó, con la finalidad de valorar la el apego al algoritmo terapéutico de H.A.S.

Solicito a usted su atención respecto al contenido y constructo del instrumento, así como la pertinencia de las dimensiones e ítems, la redacción de los ítems y si tuviera algunas sugerencias respecto a las opciones de respuesta.

De antemano agradezco su tiempo y su atención. Quedo atenta a su pronta respuesta

ATENTAMENTE

Dr. José Francisco Álvarez Cámara R1 de Medicina Familiar

Firma \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## XII.2 Instrumentos

### Primera versión

#### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN QUERÉTARO UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 16

#### ***“DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”***

**Objetivo:** Construir un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de HAS.

**Instrucciones:** A continuación, encontrará una serie de ítems que conforman las dimensiones de la lista de cotejo, que permitirán conocer si existe un apego y conocimiento del algoritmo terapéutico. De acuerdo a lo anterior, favor de leer el ítem, y marcar con una X si considera que este es pertinente, claro y coherente. Al final del instrumento se colocó un espacio si considera que hace falta algún otro ítem o punto importante a considerar.

Dimensiones	Pertinencia		Pertinencia		Claridad de los ítems		Coherencia de los ítems		Observaciones
	De los ítems	De las dimensiones	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Datos generales del algoritmo terapéutico de HAS</b>									
¿El médico conoce los nuevos algoritmos terapéuticos de HAS?									
¿El médico cuenta con capacitación actualizada en tema de HAS?									
¿El médico cuenta de manera física o digital con el algoritmo terapéutico de HAS?									
¿Se le dificulta comprender el									

algoritmo terapéutico de HAS?							
¿El médico cuenta con esfigmomanómetro (todas las tallas) y estetoscopio funcionales en el consultorio?							
¿El médico conoce la técnica adecuada de la toma de PA?							
<b>Diagnóstico y seguimiento de HAS</b>							
¿Con que frecuencia toma la TA en pacientes ≥ a 20 años de edad?							
¿El médico toma la PA en un paciente de primera vez en los dos brazos?							
¿El médico sugiere a los pacientes con PA limítrofe o grado 1 la MDPA?							
¿El médico conoce la clasificación de HAS según el algoritmo terapéutico?							
¿El médico da seguimiento al año a los pacientes con PA óptima?							
¿El médico da seguimiento a los 6 meses a los pacientes con PA limítrofe, HAS de bata blanca y G1?							
¿El médico da seguimiento a los pacientes descontrolados, HAS G1, G2 y G3 en 3 meses?							
¿El médico realiza la estratificación de riesgo							

cardiovascular en pacientes con HAS?							
¿El médico identifica a los pacientes con HAS de bata blanca?							
¿El médico estima el riesgo cardiovascular global a 10 años?							
¿El médico evalúa la hipertrofia ventricular izquierda por EKG?							
¿El médico evalúa la microalbuminemia o elevación cociente, albumina/creatinina?							
¿El médico evalúa el daño renal moderado ( $FG > 30-59 \text{ ml/min}$ ) o severo ( $< 30 \text{ ml/min}$ )?							
¿El médico evalúa la índice tobillo / brazo?							
¿El médico evalúa la fibrilación auricular en el EKG?							
¿El médico evalúa la retinopatía: hemorragias o exudados o papiledema?							
¿El médico evalúa enfermedad cardiovascular: IAM o angina?							
¿El médico evalúa los signos y síntomas insuficiencia cardiaca?							
¿El médico interroga comorbilidades y otras enfermedades crónicas degenerativas?							
¿El médico identifica los factores de riesgo como hipercolesterolemia?							

¿El médico identifica los factores de riesgo como tabaquismo?							
¿El médico identifica los factores de riesgo como obesidad?							
¿El médico identifica los factores de riesgo como el sexo del paciente?							
¿El médico identifica los factores de riesgo como la edad > a 75 años?							
¿El médico solicita de manera oportuna estudios de gabinete en los pacientes de reciente diagnóstico o en seguimiento de HAS a los 3 y 6 meses?							
¿El médico solicita de manera oportuna estudios de laboratorio en los pacientes de reciente diagnóstico o en seguimiento de HAS?							
<b>Tratamiento no farmacológico de HAS</b>							
¿El médico sugiere actividad física como complemento del tratamiento farmacológico y dieta en el paciente con HAS?							
¿El médico envía a los pacientes al servicio de nutrición?							
¿El médico envía a los pacientes al servicio de psicología?							
¿El médico envía a los pacientes al servicio de estomatología?							

¿El médico envía a los pacientes al servicio de trabajo social?							
¿El médico promueve el estilo de vida saludable durante la consulta?							
<b>Tratamiento farmacológico</b>							
¿El médico tiene conocimiento de los grupos de antihipertensivos?							
¿El médico conoce los nuevos fármacos introducidos para el tratamiento de HAS?							
¿El médico conoce las combinaciones de fármacos seguras en el tratamiento de HAS?							
¿El médico conoce las dosis máximas de los antihipertensivos?							
¿El médico conoce las precauciones del uso de los antihipertensivos?							
¿El médico conoce los efectos adversos de los antihipertensivos?							
¿El médico intenta la monoterapia en pacientes con HAS leve y de riesgo bajo o en caso especiales como adulto mayor y frágil, pacientes hipersensibles a la terapia dual y /o embarazadas?							
¿El médico toma en cuenta la tasa calculada de filtración glomerular para iniciar							

apropiadamente antidiureticos?							
¿El médico conoce los criterios para iniciar terapia dual en los pacientes con HAS?							
¿El médico conoce los criterios para iniciar terapia triple en los pacientes con HAS?							
¿El médico conoce los criterios para iniciar terapia triple más otros fármacos en los pacientes con HAS?							
<b>Manejo de la HAS resistente o secundaria</b>							
¿El médico conoce los criterios de referencia al segundo nivel?							
¿El médico inicia protocolo diagnóstico específico una vez que se ha reajustado el tratamiento de acuerdo a las pautas descritas en el algoritmo 2?							

## Segunda versión

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN QUERÉTARO UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 16

#### ***"DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA"***

**Objetivo:** Construir un instrumento de evaluación para el apego del algoritmo terapéutico de HAS.

**Instrucciones:** A continuación, encontrará una serie de ítems que conforman las dimensiones de la lista de cotejo, que permitirán conocer si existe un apego y conocimiento del algoritmo terapéutico por parte de los médicos familiares. De acuerdo a lo anterior, favor de leer el ítem, y marcar con una X si considera que este es pertinente, claro y coherente. Al final del instrumento se colocó un espacio si considera que hace falta algún otro ítem o punto importante a considerar.

Dimensiones	Pertinencia		Pertinencia		Claridad de los ítems		Coherencia de los ítems		Observaciones	
	De los ítems	De las dimensiones	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
<b>Datos generales del algoritmo terapéutico de Hipertensión Arterial Sistémica</b>										
1. ¿El médico cuenta con capacitación en el protocolo integral de Hipertensión Arterial Sistémica?										
2. ¿El médico cuenta de manera física o digital con el algoritmo										

terapéutico de Hipertensión Arterial Sistémica?											
<b>Diagnóstico y seguimiento de HAS</b>											
3. ¿El médico cuenta con esfigmomanómetro y estetoscopio funcionales en el consultorio (propio o institucional)?											
4. ¿El médico toma la Presión Arterial en un paciente mayor o igual a 20 años de primera vez en ambos brazos?											
5. ¿El médico sugiere a los pacientes con Presión Arterial limítrofe o grado 1 el Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial?											
6. ¿El médico da seguimiento a los pacientes con Presión Arterial limítrofe, Hipertensión de bata blanca y/o cualquiera de sus estadio, al											

mes, a los 3 meses, a los 6 meses o anual?							
7. ¿El médico realiza la estratificación de riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica?							
8. ¿El médico evalúa la hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular, angina instable o Infarto agudo al miocardio por Electrocardiograma de forma anual?							
9. ¿El médico evalúa daño a organo blanco por lo menos una vez al año?							
10. ¿El médico evalúa la microalbuminuria o elevación albumina/creatinina y taza de filtrado glomerular a través de fórmulas cada 6 meses?							

11. ¿El médico evalúa el índice tobillo / brazo de forma anual?								
12. ¿El médico identifica la hipercolesterolemia, la obesidad, el sexo, la edad y el tabaquismo como factores de riesgo?								
13. ¿El médico solicita de manera oportuna, estudios de laboratorio (Química sanguínea de 3 parámetros, Perfil de lípidos y examen general de orina), electrocardiograma, y Radiografía de torax por lo menos una vez al año?								
<b>Tratamiento no farmacológico de HAS</b>								
14. De acuerdo a las condiciones individuales ¿El médico sugiere actividad física (ejercicios aeróbico, de relajación y de fuerza) y								

cuidados dietéticos como parte del tratamiento en el paciente con Hipertensión Arterial Sistémica?							
15. ¿El médico envía y da seguimiento a los pacientes a los servicios de nutrición, psicología, estomatología y trabajo social, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o anual?							
<b>Tratamiento farmacológico</b>							
16. ¿El médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de hipertensión Arterial Sistémica?							
17. ¿El médico indica como tratamiento inicial la monoterapia en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica leve y de riesgo bajo o en caso							

especiales como adulto mayor y frágil, pacientes hipersensibles a la terapia dual y /o embarazadas?								
18. ¿El médico realiza terapia dual, terapia triple y/o mas otro fármaco de acuerdo a las necesidades del paciente?								
<b>Manejo de la HAS resistente o secundaria</b>								
19. ¿El médico realiza envío oportuno a segundo nivel?								

## Tercera Versión (versión final)

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN QUERÉTARO UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 16

#### ***“DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”***

Fecha de Evaluación: Nombre:	Unidad de adscripción: Matrícula:	Ítems	SI	NO
		20. ¿El médico cuenta con capacitación en el protocolo integral de Hipertensión Arterial Sistémica?		
		21. ¿El médico sugiere a los pacientes con Presión Arterial limítrofe o grado 1 el Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial?		
		22. ¿El médico da seguimiento a los pacientes con Presión Arterial limítrofe, Hipertensión de bata blanca y/o cualquiera de sus estadio, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o anual?		
		23. ¿El médico realiza la estratificación de riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica?		
		24. ¿El médico evalúa la hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular, angina instable o Infarto agudo al miocardio por Electrocardiograma de forma anual?		
		25. ¿El médico evalúa daño a órgano blanco por lo menos una vez al año?		
		26. ¿El médico evalúa la micro albuminuria o elevación albumina/creatinina y taza de filtrado glomerular a través de fórmulas cada 6 meses?		

27. ¿El médico identifica la hipercolesterolemia, la obesidad, el sexo, la edad y el tabaquismo como factores de riesgo?
28. ¿El médico solicita de manera oportuna, estudios de laboratorio (Química sanguínea de 3 parámetros, Perfil de lípidos y examen general de orina), electrocardiograma, y Radiografía de tórax por lo menos una vez al año?
29. De acuerdo a las condiciones individuales ¿El médico sugiere actividad física (ejercicios aeróbico, de relajación y de fuerza) y cuidados dietéticos como parte del tratamiento en el paciente con Hipertensión Arterial Sistémica?
30. ¿El médico envía y da seguimiento a los pacientes a los servicios de nutrición, psicología, estomatología y trabajo social, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses o a anual?
31. ¿El médico realiza combinación segura de fármacos en el tratamiento de hipertensión Arterial Sistémica?
32. ¿El médico indica como tratamiento inicial la monoterapia en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica leve y de riesgo bajo o en caso especiales como adulto mayor y frágil, pacientes hipersensibles a la terapia dual y /o embarazadas?
33. ¿El médico realiza terapia dual, terapia triple y/o más otro fármaco de acuerdo a las necesidades del paciente?
34. ¿El médico realiza envío oportuno a segundo nivel?

## XII.3 Carta de consentimiento informado.

### Para Pacientes

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Nombre del estudio: DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA</p> <p>Patrocinador externo (si aplica): No aplica</p> <p>Lugar y fecha: Santiago de Querétaro, UMF, 16, Delegación, Querétaro, 2022</p> <p>Justificación y objetivo del estudio: Evaluar el apego del algoritmo terapéutico de H.A.S</p> <p>Procedimientos: No aplica</p> <p>Posibles riesgos y molestias: No aplica</p> <p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: No aplica</p> <p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: No aplica</p> <p>Participación o retiro: No aplica</p> <p>Privacidad y confidencialidad: No aplica</p> <p>En caso de colección de material biológico (si aplica): <input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input checked="" type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio. <input checked="" type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p> <p>Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): No aplica</p> <p>Beneficios al término del estudio: Informar sobre los resultados obtenidos.</p> <p>En caso de dudas o aclaraciones (Investigadores Responsables del proyecto de investigación) relacionadas con el estudio podrán dirigirse a:</p> <p>Colaboradores: _____ (Nombre del Médico Residente)</p> <p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de Febrero 102, Colonia centro, CP 76000, Querétaro, Querétaro, de lunes a viernes de 08 a 16 horas. Teléfono 442 2112337, en el mismo horario; o al correo electrónico: <a href="mailto:comiteticainvestigacionhgr1@gmail.com">comiteticainvestigacionhgr1@gmail.com</a></p> <p>Nombre y firma del adolescente _____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento _____</p> <p>Nombre y firma del parente de familia _____ Testigo: _____</p> <p>Clave: 2810-009-013</p>
--	---

## Para médicos



### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA

Patrocinador externo (si aplica):

No aplica

Lugar y fecha:

Santiago de Querétaro, UMF. 16. Delegación, Querétaro, 2022

Justificación y objetivo del estudio:

Evaluar el apego del algoritmo terapéutico de HAS

Procedimientos:

Se solicita de la maera mas atenta de su participación para contestar las preguntas que se incluyen en el instrumento de evaluación del apego del algoritmo terapéutico de H.A.S

Posibles riesgos y molestias:

No existe ningún daño a su salud debido a que no se le realizan pruebas físicas invasivas, solo se considera como molestia el tiempo empleado en la contestación de los ítems

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Se podrá evaluar el apego del algoritmo terapéutico de H.A.S. de una manera temprana y oportuna en la consulta externa de medicina familiar mediante una nueva propuesta de instrumento de validación del apego al algoritmo terapéutico de H.A.S

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

No aplica

Participación o retiro:

Participación: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. No hay repercusión alguna de ser una respuesta negativa.

Retiro: Debido a que la participación es voluntaria, usted puede retirarse en cualquier momento si así lo decide, no existen represalias al respecto.

Privacidad y confidencialidad:

no se compartirá la información de identidad de los participantes de esta investigación. La información obtenida se mantendrá en su total componente. Cualquier información acerca de usted que se recolecte durante la investigación será destruida fuera de suance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a ella.

En caso de colección de material biológico (si aplica):



No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en los participantes (si aplica):  No aplica

Beneficios al término del estudio:  Informar sobre los resultados obtenidos.

En caso de dudas o aclaraciones (Investigadores Responsables del proyecto de investigación)

relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Colaboradores:

José Francisco Álvarez Cámara

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS; localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación, en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de Febrero 102, Colonia centro, CP 76000, Querétaro, Querétaro, de lunes a viernes de 08 a 16 horas. Teléfono 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: [comiteeticainvestigacionhgr@gmail.com](mailto:comiteeticainvestigacionhgr@gmail.com)

Nombre y firma del médico participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1:

\_\_\_\_\_

Testigo 2:

\_\_\_\_\_

Clave: 2810-009-013

## XII.4 Registro UAQ.



### Universidad Autónoma de Querétaro

Dirección de Investigación y Posgrado

Registro del Protocolo de Investigación del Estudiante de Posgrado

Espacio exclusivo para la Dirección

No. Registro de Proyecto\*

13608

Fecha de Registro\*

21/11/2022

Fecha de inicio de proyecto:

Julio 2022

Fecha de término de proyecto:

Septiembre 2022

#### 1. Datos del solicitante:

No. De expediente: 311577

ÁLVAREZ

CÁMARA

JOSÉ FRANCISCO

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre(s)

Dirección:

PRIV. TEHAS 3

CIUDAD DEL SOL

76116

Calle y número

Colonia

C.P.

QUERETARO

5580102035

Estado

Teléfono (Incluir lada)

#### 2. Datos del proyecto:

Facultad:

Medicina

Especialidad en:



Maestría en:

Universidad Autónoma  
de Querétaro

Doctorado en:

RECIBID  
29 NOV. 2022  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Tema específico del proyecto:

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA

Bra. PGR/Univ. Estatal Querétaro  
Coordinador Círculo de Estudiantes  
y Investigación en Salud  
INVESTIGACIÓN EN SALUD

Director de Tesis:

Erika...  
Co-Director

Dr. Nicolás Camacho Calderón  
Jefe de Investigación y Posgrado de  
la Facultad<sup>1</sup>

MG  
José Francisco Alfonso Martínez  
Alfonso

Dra. Guadalupe Zaldívar  
Lelo de Larrea  
Director de Facultad<sup>1</sup>

Dra. Ma. Guadalupe Falvía Loarca  
Piña  
Directora de Investigación y  
Posgrado<sup>1</sup>

\* Escribir nombre completo y firma.

## XII.5 Registro SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2201.  
NIVEL REGIONAL NÚM. 1

Registro COFEPRIS 17 CE 22 014 021  
Registro CONSIDERATIVA CONBIOETICA 22 CET 001 2018073

FECHA: Miércoles, 12 de octubre de 2022

Mtra. Prishila Danae Reyes Chávez:

#### P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-2201-106

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Mtra. Patricia Medina Méjia  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

## **XII.6 Documento anti plagio.**

**Querétaro, Qro., a 21 de marzo del 2024.  
Carta compromiso anti - plagio**

**Dr. Nicolás Camacho Calderón**

Jefe de la División de Investigación y Posgrado

FMUAQ

Presente:

Al margen de la Ley Federal del Derecho de Autor (última reforma publicada DOF 01-07-2020) que tiene por objeto la salvaguarda y promoción del acervo cultural de la Nación; protección de los derechos de los autores, de los artistas intérpretes o ejecutantes, así como de los editores.

El derecho de autor es el reconocimiento que hace el Estado en favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13 de la misma Ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios de carácter personal y patrimonial. Autor es toda persona física que ha creado una obra literaria y artística.

Por lo anterior la (el) que suscribe JOSÉ FRANCISCO ÁLVAREZ CÁMARA alumno (a) del Curso de Especialización en Medicina Familiar, con número de expediente 311577 manifiesto que he desarrollado mi trabajo de investigación con el título: "DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL APEGO DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA" en completo apego a la ética, sin infringir los derechos intelectuales de terceros que incluyen: presentar un trabajo de otros autores como propio, presentar datos e información falsa, copiar párrafos de textos u obras sin realizar las referencias o citas correspondientes.

Reporte de plagio: 0% según el programa "prepostseo", disponible en <https://www.prepostseo.com/es/plagiarism-checker>.

Se anexa la evidencia.

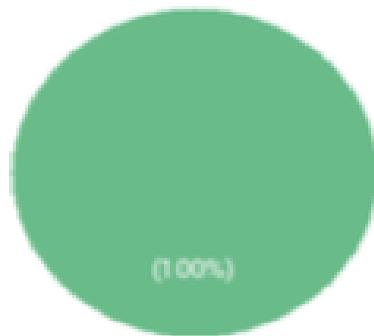
Atentamente:

---

**José Francisco álvarez Cámarra**

---

**Director de tesis  
Dra. Prishila Danae Reyes Chávez**



## PLAGIARISM SCAN REPORT

Date March 21, 2024

Exclude URL: NO

Unique Content	100 %
Plagiarized Content	0%
Paraphrased Plagiarism	0
Word Count	622
Records Found	0

### CONTENT CHECKED FOR PLAGIARISM:

#### VIII. Discusión:

El diseño y la validación de un instrumento de investigación se consideran herramientas de tipo operativas que permiten recopilar información una serie de datos (Sandín, 2003). Sin embargo la importancia de diseñar y validar dichos instrumentos radica en la evidencia psicométrica sustentada sobre un marco teórico concreto, que permite la credibilidad de la validez y fiabilidad (Boden et al., 2020). En nuestro trabajo al igual que Soriano en el 2015, los ítems tienen como punto de partida el constructo teórico, el cual fue respaldado por los expertos en el área, además por el análisis estadísticos, los cuales validarán nuestro instrumento (Soriano, 2015). Por otra parte como investigadores educativos, somos obligados que el diseño y la validación de los instrumentos deben ser de carácter estrictos y con rigurosidad científica, de lo contrario no podría mostrarse los resultados de la investigación como válidos sin importar que el margen de error sea bajo o haya una muestra representativa (Soriano, 2015).

Por otro lado es oportuno resaltar, que el coeficiente de consistencia interna del Alpha de Cronbach expresa el grado en que los ítems miden la misma variable es decir su homogeneidad. De tal manera que