



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA

Conducta Empática en Médicos Urgenciólogos en Momentos de Estrés, Satisfacción y Fatiga

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

DOCTOR EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

René Noec Cortés Morán

Tutor Principal:

Dr. Ariel Vite Sierra, Facultad de Psicología

Tutores:

Dra. María Georgina Cárdenas López, Facultad de Psicología, UNAM

Dra. Sofía Sánchez Román, Departamento de Neurología y Psiquiatría, INCMNSZ

Dr. Benjamín Domínguez Trejo, Facultad de Psicología, UNAM

Dr. Edgar Landa Ramírez, Facultad de Psicología, UNAM

Ciudad de México, Noviembre 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

Expreso mi agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el financiamiento otorgado para esta investigación.

En especial agradezco el valioso tiempo, la instrucción y la guía que recibí de mis tutores: Dr. Ariel Vite Sierra, Dra. María Georgina Cárdenas López, Dra. Sofía Sánchez Román, Dr. Benjamín Domínguez Trejo y Dr. Edgar Landa Ramírez. Sus contribuciones y experiencia fueron decisivas y críticas en cada etapa del programa de Doctorado y en el desarrollo de esta investigación.

Estoy agradecido con la “División de Urgencias, Valoración y Consulta” del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” por brindarme su confianza y apoyo durante la ejecución de esta investigación. En especial agradezco a la Dra. Greta Miranda Cerda, al Dr. Antonio López Gómez y al Dr. José Alejandro Serrano Vergara.

Agradezco a mis profesores: Dra. Patricia Romero Sánchez y Dr. Erik Leonardo Mateos Salgado por la asesoría brindada, la cual enriqueció de manera importante este trabajo.

Reconozco la dedicación y el esfuerzo de mi alumna y colaboradora Karla Paola Colin Mendiola, en lo relativo a la ejecución y seguimiento de este proyecto de investigación, agradezco su destacado apoyo y aportación.

Gracias a quienes participaron en la ejecución de este protocolo de investigación, en específico agradezco a mis alumnos: Guadalupe Ximena Ortega Ramírez, Noemi Bisadai Torres López, Mariano Canseco Gutiérrez y Arely Mendoza Ocampo.

Recibí un aprendizaje y experiencia invaluable de todos los médicos urgenciólogos que participaron en esta investigación, por tanto, a ellos manifiesto mi respeto por su labor profesional y dedico mi expresión de gratitud.

Agradezco al Dr. Said Enrique Jiménez Pacheco, al Mtro. Javier Nahúm Alfaro Belmont, al Mtro. José Nahum Rangel Villafaña y al Dr. Javier Hernán Ramos Rosales, a todos, por su amistad y consejos que influyeron en este trabajo y significaron un apoyo para el mismo.

Gracias a mis padres, hermanas y hermano, a todos, por contribuir en lo que soy en este momento, por ser un ejemplo y una fuente de constante de inspiración.

Gracias, Silvia por acompañarme con paciencia y cariño en esta misión, por incursionar conmigo en esta aventura.

Expreso mi mayor gratitud y admiración al Maravilloso Creador del Universo

ÍNDICE

I.	Resumen	.....	5
II.	Abstract	.....	6
III.	Introducción	.....	7
IV.	Marco teórico	.....	8
	Justificación	.....	23
	Objetivo	.....	25
	Método	.....	26
	Participantes	.....	26
	Materiales e instrumentos	.....	27
	Variables	.....	27
	Diseño	.....	31
	Procedimiento	.....	31
	Análisis de resultados	.....	40
	Resultados	.....	46
	Resumen de resultados	.....	71
	Discusión	.....	75
	Limitaciones	.....	89
	Referencias	.....	95
	Apéndice A	.....	132
	Apéndice B	.....	196
	Apéndice C	.....	197
	Apéndice D	.....	198

Resumen

La empatía que manifiesta el médico para con su paciente, es un tema de interés por los probables beneficios para el usuario de los servicios de salud y para el propio profesional empático, sin embargo, algunos problemas en el área no se han resuelto, por ejemplo: 1) los beneficios suelen generalizarse a partir de la literatura internacional, por lo cual, la validez externa en nuestro contexto es desconocida, 2) el estrés, la fatiga y una baja satisfacción son factores que podrían interferir con la práctica de la empatía, y 3) en México, la evaluación de la misma se ha limitado al auto informe del médico por vía de la escala de Jefferson y por consiguiente, se ha descuidado la evaluación directa del comportamiento durante la consulta médica, lo cual se considera un paso previo para retroalimentar y entrenar a médicos en habilidades de comunicación. El objetivo de este trabajo fue analizar la interacción medico paciente en lo relativo a la oportunidad empática, respuesta empática y respuesta de inhibición en los momentos de estrés, satisfacción y fatiga. Se evaluó a 16 médicos de un servicio de Urgencias Médicas mientras brindaban 45 consultas de “triaje”. Las variables estrés, satisfacción y fatiga se midieron por medio de grabaciones de audio, video y reconocimiento facial de emociones utilizando el software OpenFace. El estrés, también se detectó mediante termometría de contacto en muñeca por vía de Thermochron iButton, por otro lado, se desarrolló un sistema de codificación de la conducta empática para detectar dicha variable mediante la observación del material audiovisual. Los procedimientos estadísticos fueron mayormente análisis de series de tiempo. Con base en los resultados se discuten algunas ventajas en los médicos más empáticos, así como el papel de la satisfacción, el estrés y la fatiga en la interacción médico paciente.

Palabras clave: Relación médico paciente; Empatía; Satisfacción laboral; Estrés; Fatiga

Abstract

The empathy shown by the doctor towards his patient is a topic of interest due to the probable benefits for the user of health services and for the empathic professional himself, however some problems in the area have not been resolved: 1) benefits tend to be generalized from the international literature, for which the external validity in our context is unknown, 2) stress, fatigue and low satisfaction could interfere with the practice of empathy, and 3) in Mexico, the evaluation of Empathy has been limited to the doctor's self-report through the Jefferson scale, for which the direct evaluation of behavior during the medical consultation has been neglected, which is considered a previous step to provide feedback and train doctors in skills of communication. The objective of this study was to determine the patient-doctor interaction in relation to empathic opportunity, empathic response and inhibition response in times of stress, satisfaction and fatigue. 16 physicians from an Emergency Medical Service were evaluated while providing 45 consultations in total. The variables stress, satisfaction and fatigue were evaluated by means of audio and video recordings by means of facial recognition of emotions with the support of the OpenFace software, and stress was also detected by means of contact thermometry in the wrist using ThermoChron iButton, on the other hand, a coding system for empathic behavior was developed to detect empathy by observing audiovisual material. Statistical analyzes were mostly time series analyzes. Based on the results, some advantages are discussed in the more empathic physicians, as well as the role of satisfaction, stress and fatigue in the physician-patient interaction.

Key words: Physician-patient relationship; Empathy; Work satisfaction; Stress; Fatigue

Introducción

La definición de empatía en el contexto médico carece de consenso (Fernandez & Zahavi, 2020), por el momento y de forma general se mencionará que es un componente de comunicación complejo, de interacción mamífera, que tiene el objetivo inmediato de mostrar comprensión al usuario (Finset & Ørnes, 2017). El interés por el tema de la empatía, en el personal sanitario, se deriva de sus potenciales beneficios hacia el paciente, los manifestados en el mismo profesional empático y los que impactan sobre el sistema de atención sanitaria. En la literatura se ha dado énfasis en los resultados del usuario, de los cuales, los siguientes suelen ser mencionados con frecuencia: mayor adherencia a los tratamientos (Howick et al., 2017) y mayor satisfacción con la consulta (Derksen et al., 2013). También se ha mencionado el impacto positivo que experimenta el profesional, en específico, que la empatía podría facilitar el aprendizaje de los médicos residentes (Singh et al., 2017), que existe una relación positiva entre el bienestar psicológico del médico y su nivel de empatía auto reportada (Delgado et al., 2020), además, que los médicos empáticos experimentan más satisfacción laboral (Lamiani et al., 2020). Por otra parte, los resultados positivos para el sistema de atención sanitaria pueden parecer sutiles o indirectos, generalmente, se alcanzan mediante dos rutas: la primera es la satisfacción del usuario que tiene pocas razones o ninguna para quejarse por negligencia médica (Stelfox et al., 2005) y la segunda es la satisfacción del médico, que al gestionar mejor el estrés, se ausenta, renuncia o rota con menos frecuencia (Tziner et al., 2015), el sentido de la palabra gestionar implica el control o manejo del factor de riesgo (en este caso concreto del estrés).

A pesar de las posibles ventajas de la empatía, diversas investigaciones han mostrado que el ambiente donde labora el personal médico no necesariamente facilita que los profesionales de la salud sean empáticos, la presencia de la empatía suele ser inhibida u obstaculizada por el estrés

(Passalacqua & Segrin, 2012), la fatiga (Moudatsou et al., 2020) y los niveles bajos de satisfacción (Krasner et al., 2009). Sin embargo, no todos los servicios médicos están sobrecargados de los inhibidores mencionados, pero en el caso de los servicios médicos de urgencias, ya han sido identificados como ambientes particularmente estresantes (Essex & Scott, 2008) que afectan al personal sanitario de manera constante y repetida (Roldán & Barriga, 2015), además se suman niveles elevados de fatiga (Barger et al., 2018), en específico, en los médicos del triaje (que son los profesionales de Urgencias que tienen el primer contacto con los usuarios) quienes trabajan en situaciones potencialmente mortales (Sharma, 2017). A propósito del servicio de triaje, se trata de un dispositivo de los servicios de urgencias que consiste en una consulta médica inicial, cuyo objetivo, es identificar el grado de prioridad médica de cada paciente (Aacharya et al., 2011), lo cual se logra mediante el uso niveles, por ejemplo el Modelo andorrano de triaje que tiene cinco: nivel I (situaciones que requieren resucitación), nivel II (situaciones de emergencia cuya solución depende del tiempo), nivel III (situaciones de urgencia de potencial riesgo vital), nivel IV (situaciones de menor urgencia sin riesgo potencial vital) y V (situaciones no urgentes) (Molina-Álvarez & Zavala, 2014).

Marco Teórico

En los estudios descriptivos es frecuente medir la empatía y clasificar a los médicos participantes según su nivel en la misma, por ejemplo, en un trabajo realizado en Estados Unidos, un grupo de pacientes calificó la empatía de 181 médicos por vía del cuestionario CARE, como resultado 95 de los profesionales de la salud fueron catalogados con empatía elevada, 43 recibieron la clasificación de empatía moderada y 43 de empatía baja (Hannan et al., 2019). A nivel nacional, en un trabajo donde se evaluó a 139 residentes mediante la “Escala de Empatía de Jefferson”, se detectaron niveles más elevados de la variable en los profesionales que estaban en su primer y

segundo año de residencia, pero las puntuaciones más bajas en aquellos que estaban en su último año, es decir R4 (Delgado et al., 2020).

A continuación, se profundizará en la revisión y análisis de la variable empatía y de sus probables inhibidores referidos en la introducción: el estrés, la baja satisfacción y la fatiga.

La Afectación del Estrés Sobre los Médicos en los Servicios de Urgencias

El estrés constituye una alteración de la homeostasis corporal mediante factores estresantes (Schneiderman et al., 2005), se caracteriza por una respuesta fisiológica que afecta en diferentes sistemas y órganos (Chu et al., 2021), dicho impacto permite identificar una modificación en algunos biomarcadores como en el cortisol y la adrenalina (McEwen & Karatsoreos, 2012), la presión arterial, glucosa, flujo sanguíneo (Hjemdahl et al., 2012) y la temperatura (Vinkers et al., 2010). Algunos autores clasifican el estrés por su impacto sobre el sistema inmunológico (Segerstrom & Miller, 2004) como tóxico y no tóxico (McEwen & Karatsoreos, 2012) y aunque el estrés es benéfico cuando se mantiene en niveles moderados (McEwen, 2000), en exceso implica un riesgo para la salud, por ejemplo el estrés crónico y continuado impacta negativamente sobre procesos cognitivos como juicio y memoria (Yaribeygi et al., 2017) y como se ha mencionado, los médicos de urgencias están expuestos de forma repetida y constante (Roldán & Barriga, 2015).

La afectación sobre los médicos involucra un impacto negativo de manera particular en su salud, por ejemplo en un estudio participaron 45 trabajadores de un servicio de urgencias (12 médicos, 13 enfermeras y 5 pasantes de medicina), a quienes se les tomó muestras de sangre antes y después del cambio de turno, como resultado manifestaron incrementos de malondialdehído (indicador del estrés oxidativo) y disminución de los antioxidantes superóxido dismutasa y glutatión peroxidasa (Oğuztürk et al., 2011), para los autores de este estudio, estos indicadores están asociados con el

desarrollo de enfermedades como la aterosclerosis, la hipertensión, diabetes mellitus, cáncer y accidentes cerebrovasculares.

La exposición repetida al estrés es uno de los principales antecedentes del burnout (Passalacqua & Segrin, 2012), el cual está asociado con diversas conductas de riesgo como el abuso de alcohol, de drogas e ideación suicida (Bragard et al., 2015), de igual modo con problemas de ansiedad y depresión en médicos de servicios de urgencias (Taylor et al., 2004). En un estudio se realizó una búsqueda de diversas variables asociadas al suicidio en el Sistema Nacional de Muertes Violentas de Estados Unidos y se identificaron 203 casos de médicos que habían consumado el suicidio y dos factores riesgo: 1) estresores laborales y 2) padecimientos psiquiátricos sin tratamiento adecuado (Gold et al., 2013). En un tratamiento inadecuado los médicos tienden a enfrentar el estrés o los problemas psicológicos con la evitación, la negación, la auto prescripción y en general son reacios a buscar ayuda profesional ante problemas de salud mental o psicológicos (Huang et al., 2015). Debido al impacto negativo del estrés, algunos autores (Ruotsalainen et al., 2015) han estado interesados en las variables que podrían facilitar la manifestación del mismo (Tully et al., 2009) o de aquellas que podrían proteger a los médicos de sus nocivos efectos (Williams et al., 2010).

En una muestra nacional de 724 médicos de diferentes hospitales de la Ciudad de México se detectó un nivel de estrés moderado en el 61% de los participantes y un nivel alto en el 15% de ellos (Palacios-Nava & Paz-Román, 2014). Por otro lado, en un trabajo internacional se encuestó a 370 profesionales de la salud, de los cuales el 76.8% reportó estrés percibido (Rosenstein & Naylor, 2012). A continuación, se revisa la relación de la empatía, la satisfacción, la fatiga y el estrés.

El Papel de la Satisfacción-insatisfacción y el Estrés

En un estudio realizado en un servicio de urgencias (cuyos autores evaluaron la satisfacción laboral, el estrés y otras variables demográficas en 52 enfermeras, 22 médicos y 30 trabajadores administrativos) se detectó que los participantes más insatisfechos referían niveles elevados de estrés (Suárez et al., 2017). Otros autores han señalado que existe una relación negativa entre el estrés y la satisfacción laboral (Burke, 2001), asimismo que la satisfacción laboral es una variable protectora frente al estrés (Visser et al., 2003).

En un estudio, no en específico del servicio de urgencias, participaron 2400 médicos y se evaluó mediante cuestionarios la satisfacción laboral y el estrés, los resultados indicaron que cuando el estrés era alto, la satisfacción era baja (Visser et al., 2003). En otro estudio, en el que participaron 1732 médicos de diversas especialidades, se reportó que quienes estaban más satisfechos lidiaron mejor con el estrés (Bovier et al., 2009). Aunque algunos autores han resaltado el probable efecto protector de la satisfacción laboral frente al estrés (Chiron et al., 2010), la relación entre estrés y la satisfacción ha sido poco explorada, por el contrario es más frecuente el estudio del burnout y la satisfacción laboral en los médicos de emergencias (Baier et al., 2018)

El Papel de la Empatía Sobre el Estrés

En un trabajo el estrés se asoció negativamente con la empatía (Passalacqua & Segrin, 2012), sin embargo, es interesante que dada la relación negativa entre la satisfacción laboral y el estrés, la empatía por parte del médico podría ser un factor protector relacionado, puesto que los médicos empáticos lograrían más satisfacción laboral, esta idea se ha sugerido teóricamente (Adams, 2012), aunque algunas investigaciones han encontrado la relación recientemente, por ejemplo en un estudio, en el cual participaron 927 profesionales de la salud entre médicos, residentes y

enfermeras, el hallazgo que se reporta es que la empatía fue el único predictor significativo de la satisfacción laboral (Lamiani et al., 2020). Por otro lado, en otro estudio donde participaron 464 médicos familiares que respondieron encuestas, se detectó que la probabilidad de empatía era mayor en aquellos profesionales que afirmaron que la interacción con el paciente y sus colegas contribuía en su satisfacción laboral (Charles et al., 2018)

La Fatiga como Factor de Riesgo Frente al Estrés en los Médicos de Urgencias

La fatiga se ha definido como una “bio alarma protectora” que consiste en una sensación física desagradable y en una necesidad de reducir el esfuerzo o la actividad ante un estado de exhaustividad (Watanabe et al., 2008), lo cual permite al sujeto fatigado llegar a la recuperación posterior al descanso (Seguel & Valenzuela, 2014), además la fatiga se produce por diversos factores lo cual incluye el esfuerzo laboral o intelectual (Cárdenas et al., 2017). Se ha detectado que la empatía es afectada por la fatiga (Passalacqua & Segrin, 2012), pero el papel de la fatiga como factor de riesgo es doble, ya que también es un obstáculo para que los médicos puedan gestionar el estrés laboral (Tully et al., 2009). El papel de la fatiga es relevante ya que los turnos o jornadas prolongadas, alrededor de 24 horas, en los servicios de emergencias son frecuentes y están bien identificados en la literatura (Nakajima et al., 2012), por ejemplo en un ensayo donde participaron 19 médicos de un servicio de urgencias se evaluó el estrés y la fatiga mediante interleucina 8 en orina y escala análoga visual, además los resultados indicaron que los niveles elevados de interleucina 8 ocurrían en los casos de estrés elevado y la fatiga estaba relacionada con las jornadas de 14 a 24 horas (Dutheil et al., 2013). En otro trabajo donde participaron 93 médicos residentes, antes y después de su turno extendido de 24 a 30 horas, se detectó que la empatía declinaba al final de la jornada laboral, que la fatiga física era una variable involucrada en este

decline y que la empatía se relacionaba negativamente con el estrés laboral (Passalacqua & Segrin, 2012).

El Impacto del Estrés del Médico de Urgencias sobre el Paciente

Se ha mencionado que los médicos que sufren estrés crónico podrían plantear un peligro para sus pacientes (Huang et al., 2015), algunos ejemplos sobre los riesgos se detallan en diversos trabajos, por ejemplo existen reportes sobre médicos del departamento de urgencias que al estar en un ambiente estresante manifiestan conductas agresivas hacia los usuarios (Rosenstein & Naylor, 2012) y hacia sus compañeros de trabajo (Das & Avci, 2015), además en una revisión de la literatura se detectó que el estrés es un potencial inhibidor del rendimiento en los profesionales médicos en tareas que requieren atención dividida, memoria de trabajo y toma de decisiones (Leblanc, 2009). Esto último es un problema grave ya que el rendimiento deficiente, en el servicio de urgencias, facilita errores médicos en la prescripción de fármacos en lo referente a la dosis, frecuencia de la ingesta, duración del tratamiento, incluso se ha detectado prescripción de medicamentos contraindicados o incorrectos (Kulstad et al., 2010). Otra variable importante que es facilitadora de errores médicos en el departamento de urgencias es la fatiga (Patterson et al., 2012), de hecho, con base en una revisión sistemática de la literatura, cuando la fatiga se combina con el estrés los errores médicos son más frecuentes (Tully et al., 2009), sin embargo, algunos autores consideran que los médicos descansados no necesariamente tienen un mejor rendimiento, tal fue la conclusión en un estudio donde se evaluaron los errores en 330 casos de cirugías realizadas entre el año 2015 y el 2018, en esta investigación se comparó el rendimiento con base en el turno de ejecución, siendo las intervenciones en el horario nocturno las que tuvieron mejor resultado (Alnajashi et al., 2020). Por otro lado, algunos errores médicos se relacionan con la comunicación: cuando el médico afectado por el estrés se comunica de forma deficiente y el

paciente no comprende las indicaciones médicas, como consecuencia los desenlaces indeseables pueden ser readmisiones evitables, sub o sobredosis y prescripción incorrecta (Claret et al., 2016).

La comunicación deficiente derivada del estrés priva al paciente de los beneficios de la misma, por ejemplo de la conducta adherente (Albekairy et al., 2016) y la satisfacción del usuario (Rezaei & Askari, 2014). La afectación específica sobre la satisfacción del paciente puede desembocar en quejas por el servicio ofrecido en el departamento de urgencias (Tam & Lau, 2000). En México este fenómeno es frecuente, por ejemplo del primero de enero al 30 de junio del 2021, el CONAMED reportó 463 gestiones inmediatas y 436 quejas concluidas, de las cuales 34 y 44 (respectivamente), corresponden con el servicio de “urgencias médicas”, por otro lado, respecto a los motivos de las quejas se identificaron 1066 quejas concluidas y 751 gestiones inmediatas, de las cuales 129 y 58 (respectivamente), fueron motivadas por aspectos de la “relación médico paciente” (Comisión Nacional de Arbitraje Médico, 2021).

La Afectación del Estrés del Médico de Urgencias sobre el Sistema de Atención Sanitaria

Un estudio señaló la relación entre el estrés y la insatisfacción laboral (Williams et al., 2010) y se ha presumido en otros trabajos que dicha relación podría ser responsable del absentismo, la rotación, la intención de abandonar la práctica y el abandono de la práctica per se en el personal del departamento de urgencias (Suárez et al., 2017). La insatisfacción laboral media entre el estrés y la intención de abandonar la práctica (Williams et al., 2010), también se ha referido que la relación entre la satisfacción laboral y la intención de abandonar la práctica es negativa y su desenlace más frecuente es la rotación (Tziner et al., 2015). Este escenario es no ventajoso para el sistema de atención sanitaria, ya que reemplazar a un médico que abandona la práctica le cuesta a la institución 250000 dólares (Krasner et al., 2009), pero en un estudio más reciente se calculó el costo promedio por renuncia en 6871.51 dólares (Patterson et al., 2010). Con base en lo revisado

hasta este punto, se considera de relevancia la evaluación del estrés, la empatía, la satisfacción y la fatiga en los médicos de urgencias, por consiguiente, se revisan algunos métodos de evaluación que se han utilizado para la medición de cada una de las variables de interés.

Sobre el Concepto de la Empatía y su Evaluación en el Personal Médico

La empatía es un componente de la comunicación centrada en el paciente (Henry et al., 2013), el cual tiene el objetivo de intercambiar información, ayudar al usuario a tomar decisiones y mejorar la relación con el mismo (Zill et al., 2014). Actualmente, existe un debate sobre su definición y la forma en que se mide (Fernandez & Zahavi, 2020). En un documento se propone que la evaluación debe incluir la conducta del paciente, la cual se conoce como “*oportunidad empática*” (Johnson Shen et al., 2019) y consiste en una serie de comportamientos concretos del usuario que señalan los momentos puntuales donde el profesional de la salud debe responder empáticamente (Eide et al., 2004), en específico la conducta del paciente puede ser la “manifestación de una emoción”, “la manifestación de un desafío” o la “manifestación del progreso” (Bylund & Makoul, 2005). El papel del médico en el proceso empático comienza con una fase teórica llamada “resonancia”, en ella el profesional detecta la “oportunidad empática del paciente” y experimenta sintonía emocional (Halpern, 2003), algunos autores añaden una fase “moral” que consiste en una fuerza interna que impulsa al médico a responder empáticamente (Neumann et al., 2012). Finalmente el proceso empático involucra dos fases más, la “respuesta empática” per se son conductas verbales y no verbales mediante las cuales se muestra la comprensión (Finset & Ørnes, 2017) y una fase de “recepción” donde el paciente percibe que su médico ha sido empático (Lin et al., 2008).

Las fases de la empatía, que se han mencionado, son relevantes porque los instrumentos de medición detectan una parte del fenómeno de la empatía recuperando información sobre una o varias de las fases referidas, por ejemplo la recepción del paciente se puede evaluar mediante

“Barrett-Lennard Relationship Inventory” (Barrett-Lennard, 2015), para medir las fases de resonancia y moral suelen utilizarse “The Jefferson Scale of Empathy” (Hojat et al., 2018) y “Toronto Empathy Questionnaire” (Spreng et al., 2009), por otro lado para detectar la respuesta empática como conducta observable se puede resaltar el “Roter Method of Interaction Process Analysis (RIAS)” (Roter & Larson, 2002), adicionalmente se pueden mencionar los sistemas de evaluación “The method E-PE-O” y “The Empathic Communication Coding System (ECCS)” para identificar la oportunidad empática del paciente. Ante este escenario, en una revisión de la literatura se detectó que en el campo de la evaluación de la empatía en el personal sanitario, los autores prefieren el uso de auto reportes para medir la variable (Sulzer et al., 2016), con lo cual la evaluación de la conducta empática durante la consulta es poco frecuente. Siguiendo esta línea, en México la medición de la empatía en profesionales médicos se limita al uso de la escala de Jefferson, al menos en artículos que se pueden localizar en Redalyc, Scielo y Latindex desde el año 2014 al 2020. La evaluación de la “oportunidad empática” y la “respuesta empática” son menos frecuentes, sin embargo, los sistemas de evaluación disponibles (Johnson Shen et al., 2019) para el monitoreo de estas fases generalmente incluyen el análisis de grabaciones de audio y/o video de consultas médicas simuladas o reales (van Osch et al., 2017)

Groeneveld y sus colaboradores (2019) señalaron la importancia de monitorear los inhibidores de la conducta verbal del paciente, por ejemplo el sarcasmo, la interrupción y el juicio del médico (Zandbelt et al., 2005), esto porque se piensa que animan o desaniman al usuario de comunicarse verbalmente (Gorawara-Bhat & Cook, 2011), en teoría la conducta de inhibición comprometería la frecuencia de la “oportunidad empática” del usuario y en este sentido no hay muchos estudios que hayan evaluado esta relación, aunque en un trabajo se encontró que la “conducta de inhibición”

no necesariamente implica menor participación verbal del paciente (Zandbelt et al., 2007).

Sobre el Concepto de Estrés y cómo se Evalúa en el Personal Médico

La medición del estrés en el personal médico ha involucrado el uso de auto informes como “The Perceived Stress Scale” (Passalacqua & Segrin, 2012). En México existe un reporte de evaluación en el servicio de urgencias por medio del “Cuestionario de factores productores de estrés en el trabajo” (Pérez, 2008). Otros autores combinan el uso de cuestionarios e indicadores fisiológicos como la presión arterial y la frecuencia cardiaca (Frey et al., 2001), otro ejemplo es el trabajo (ya referido) donde se combinó el análisis de interleucina-8 en orina y una escala análoga visual para evaluar el estrés (Dutheil et al., 2013), adicionalmente, en un estudio se trabajó con un grupo de 32 médicos de un servicio de Urgencias y se implementó una medición del estrés por medio de biomarcadores en sangre (como interleucina 6, factor de necrosis tumoral alfa, además proteína C reactiva) y en saliva (cortisol, así como sulfato de dehidroepiandrosterona) pero también se añadió la medición del auto informe mediante escala análoga antes y después del turno (Arnetz et al., 2017).

Algunos trabajos se han concentrado en los marcadores biológicos del estrés, por ejemplo la medición de la misma por vía del análisis de superóxido dismutasa, malondialdehído y glutatión peroxidasa en sangre antes y después del cambio de turno (Oğuztürk et al., 2011). Otros estudios han monitoreado la variable por vía de cortisol en saliva durante el turno de 24 horas y en el día de descanso posterior (Nakajima et al., 2012). Aunque no se ha reportado en médicos de urgencias, existe la referencia de la medición del estrés crónico por vía del cortisol en muestras de cabello (O’Brien et al., 2013).

Por otra parte, existe informes sobre la evaluación del estrés mediante la temperatura central y periférica, la cual varía dependiendo de la ubicación del sensor en el cuerpo, Vinkers y sus

colaboradores (2010) mencionan que ante el estrés la temperatura tomada por la axila o boca incrementa y la tomada de forma distal, por ejemplo en muñeca y dedos, disminuye por la vasoconstricción cutánea. Con respecto a la temperatura periférica se han reportado tres ubicaciones para la colocación del sensor: punta del dedo, base del dedo (Vinkers et al., 2013) y sobre la arteria radial a la altura de la muñeca (Ortiz-Tudela et al., 2010). Uno de los sensores ampliamente utilizados en participantes humanos es el ThermoChron iButton (Martinez-Nicolas et al., 2013), se trata de un chip encapsulado en acero inoxidable de 16 mm de espesor que registra y guarda datos de temperatura (Hasselberg et al., 2013), con lo cual, al ser inalámbrico se destaca por prescindir del cableado que requieren otros sensores de registro fisiológico (Smith et al., 2010), es considerado un método de termometría de contacto que dada su portabilidad, en algunos escenarios de investigación, podría ser la mejor opción de medición, incluso, tomando en cuenta los procedimientos de radiación electromagnética (MacRae et al., 2018).

Sobre el Concepto de Satisfacción Laboral y su Evaluación

La satisfacción laboral consiste en una sensación placentera asociada con las experiencias laborales (Suárez et al., 2017). En la literatura internacional se ha reportado la aplicación de diversos instrumentos de medición en el departamento de Urgencias, por ejemplo “The ED Employee satisfaction questionnaire” (Lin et al., 2012), “The Font Roja questionnaire (Suárez et al., 2017) y “The Satisfaction With Life Scale” (Taylor et al., 2004). En México se construyó un cuestionario que evalúa satisfacción laboral llamado “Cuestionario sobre satisfacción laboral en el personal médico del servicio de urgencias”, el cual implica 44 ítems en una escala tipo Likert y fue aplicado a 43 médicos adscritos, en un estudio, con la finalidad de conocer el nivel de satisfacción de los participantes (Chavarría-Islas et al., 2009).

En otro sentido, poco se ha comentado si el reconocimiento facial de emociones representa una alternativa viable para la detección de la satisfacción en el personal médico, sin embargo, su uso podría facilitar a los investigadores, la medición de la variable durante las sesiones médicas, ya que el requisito básico consiste en tomas de fotografías o grabación de video (Seder & Oishi, 2012), en específico, uno de los métodos ampliamente conocidos es el “Sistema de codificación de acción facial” (FACS) que involucra un conjunto de unidades de acción (AUs), las cuales se asocian con movimientos musculares faciales que son evaluados según su intensidad de activación en una escala del 0 al 5 (Harker & Keltner, 2001). Con base en una investigación reciente las expresiones faciales son universales (en distintas culturas) al ocurrir en contextos similares (Cowen et al., 2021), sin embargo no todos los autores coinciden con el status de universalidad, con lo cual, el tema sigue siendo objeto de debate (Feldman Barrett, 2021).

En un trabajo se determinó que dos AUs se relacionan con la presencia o ausencia de satisfacción: la AU6 orbicularis oculi y la AU12 cigomático mayor (Seder & Oishi, 2012), tanto orbicularis oculi como el cigomático mayor participan en la expresión de la sonrisa (Root & Stephens, 2003), la cual se asocia con la satisfacción y la alegría, aunque, con base en su intensidad de activación, la sonrisa se puede clasificar como genuina o poco natural (Korb et al., 2014).

Con respecto a la calificación de las expresiones faciales, en algunos trabajos ha sido relevante la asignación o percepción de los participantes, por ejemplo en un estudio se pidió a 100 personas (de 4, 8, 12 años de edad, así como universitarios) que clasificaran diversas imágenes de expresiones de rostros (Leitzke & Pollak, 2016), en este tipo de trabajos los participantes deben asignar las categorías de emoción que consideran apropiadas (Baum et al., 2013), en otras ocasiones se requiere la identificación concreta de la intensidad de activación de las Aus, para lo cual se suele recurrir a software especializado para la calificación de fotografías o video. Un ejemplo de un

software ampliamente conocido es el FaceReader (Yang et al., 2014) utilizado en diversas investigaciones (Weth et al., 2015) para evaluar las AUs del sistema de codificación facial (Skiendziel et al., 2019). Sin embargo, un software de código abierto tiene el potencial de reducir los costos de una investigación (Amos et al., 2016), tal es el caso de OpenFace que ha sido desarrollado y compartido por Brandon Amos de la Universidad Carnegie Mellon (Fydanaki & Geradts, 2018), el software ha cobrado interés para ser probado rigurosamente (Küster et al., 2020), por consiguiente, en un trabajo obtuvo alta confiabilidad (Drimalla et al., 2020), adicionalmente, en un estudio se comparó el rendimiento de OpenFace con respecto a otros dos software de código abierto y se concluyó que aunque tiene limitaciones su desempeño es aceptable (Macarulla Rodriguez et al., 2020).

Sobre la Medición de la Fatiga

Al evaluar la fatiga en los médicos de urgencias se han utilizado los cuestionarios “Chalder Fatigue Questionnaire” (Patterson et al., 2012), “Occupational Fatigue Exhaustion Recovery Scale” (Patterson et al., 2014) y “escala análoga visual” (Dutheil et al., 2013).

La fatiga también se puede medir por vía del “sistema de codificación de acción facial” (Berka et al., 2008), pero en el presente trabajo no se detectaron estudios en PUBMED (hasta el 9 de agosto del 2021) donde dicha tecnología se haya utilizado para evaluar la fatiga del prestador de asistencia sanitaria, durante la consulta médica, al menos no al realizar el siguiente cruce de palabras: “facial recognition AND fatigue AND physician” o “facial recognition AND fatigue AND medical consultation”.

El monitoreo de reconocimiento facial se podría realizar en aquellas AUs asociadas al estado de fatiga y somnolencia (Bartlett et al., 2008), por ejemplo la AU 26 que involucra la caída de la

mandíbula (Vural et al., 2007), las puntuaciones bajas de la AU 12 involucrada en la sonrisa (Uchida et al., 2018), también algunos movimiento relacionados con el cierre de los parpados (Sundelin et al., 2013) como la AU 45 (Nguyen et al., 2009), adicionalmente, otros autores han referido que la AU 4 (Barrett et al., 2019) y la AU 2 (Senaratne et al., 2011), también podrían estar involucradas en la variable.

Cabe mencionar, antes de cerrar el tema de reconocimiento facial, que el estrés también se puede evaluar mediante el Sistema de Codificación Facial (Zhang et al., 2020), algunos autores han mencionado que los rasgos faciales del estrés se asocian, en algunos casos, con expresiones de enojo (Mayo & Heilig, 2019), sin embargo en un trabajo se encontró que la AU 20 coincide con momentos específicos de estrés (Viegas et al., 2018) y en una investigación adicional se detectó que las AUs 1 y 15 también son indicadores del mismo (Gavrilescu & Vizireanu, 2019).

Planteamiento del Problema

Hasta este momento se han resumido algunas formas de evaluar la empatía, el estrés, la satisfacción y la fatiga en los profesionales médicos, siendo los auto informes y encuestas una herramienta ampliamente utilizada por diversos autores, por ejemplo los médicos resuelven cuestionarios que recibieron por correo electrónico (Yuguero et al., 2019), son evaluados mientras asisten a un evento académico (Lamiani et al., 2020), son cuestionados antes o después del turno (Passalacqua & Segrin, 2012) y ya que los auto informes, aspecto a subrayar, no se pueden administrar durante la consulta médica, son escasos los antecedentes sobre cómo se comportan las variables estrés, empatía, satisfacción y fatiga durante los encuentros con los usuarios, por ejemplo en una revisión sistemática de la literatura se detectó que un gran porcentaje de los trabajos en el área utilizan cuestionarios para la medición de la empatía (Sulzer et al., 2016), lo cual no es negativo per se, sin embargo, se ha descuidado la evaluación directa del comportamiento, lo cual es un requisito para

ofrecer retroalimentación a los profesionales sobre su desempeño frente a los pacientes (Zabar et al., 2020). Por otro lado, el uso de auto informes presenta los siguientes sesgos: los médicos tienden a ocultar los problemas relacionados con variables psicológicas (Huang et al., 2015) debido a un estigma sobre ser médico con un problema de salud mental (Gold et al., 2013), lo cual podría comprometer la evaluación del estrés y de la fatiga, además en el caso de los pacientes que califican la empatía del médico suelen otorgar puntuaciones elevadas por deseabilidad social (Howick et al., 2017). Otra desventaja relevante, sobre el uso de auto informes en el personal médico, radica en que su uso conlleva una tasa de respuesta que suele ser más baja en comparación con la población general (Taylor & Scott, 2019), por ejemplo en un estudio se evaluó la tasa de respuesta de los médicos que responden las encuestas por internet (cuando son participantes de una investigación), para lo cual se distribuyó un cuestionario a 904 médicos y se detectó una tasa de respuesta del 35%, además los médicos que no respondieron argumentaron falta de tiempo o la carga adicional que implicaba el mismo auto informe (Cunningham et al., 2015), en otro trabajo se detectó que la tasa de respuesta podría aumentar solo cuando se reduce drásticamente el tamaño del cuestionario y se envía a los profesionales que se abstienen de resolver las versiones más amplias (Bolt et al., 2014). Ante la baja respuesta de los médicos a los auto informes se han propuesto alternativas para aumentar la motivación de los profesionales sanitarios para resolver cuestionarios, por ejemplo mediante incentivos económicos (Noel & Huang, 2019) o permitiendo que el facultativo elija el valor de la compensación por participar (Turnbull et al., 2015). Con base en lo anterior y en virtud de que, generalmente, los médicos suelen ser personas con poco tiempo libre (Llanwarne et al., 2017), sobre todo en los servicios de urgencias, en el cual la demanda del servicio sobrepasa los recursos disponibles (Pun et al., 2015), puede ser incómodo o impráctico para los participantes el llenado de varios cuestionarios para la valoración de las cuatro variables de interés ya referidas, por lo tanto la evaluación en tiempo real o durante la consulta podría reducir el momento de la

evaluación. En este contexto, en el cual la medición durante la consulta médica es necesaria y sin embargo ha recibido poca atención de trabajos previos, las alternativas de evaluación como la toma de temperatura y el reconocimiento facial de emociones tienen el potencial para medir las variables referidas por vía de datos obtenidos durante los encuentros médicos, por lo cual, es apremiante incorporar (a la evaluación) la tecnología ya mencionada por las siguientes razones adicionales:

Justificación

La evaluación del estrés, la empatía, la satisfacción y la fatiga en un grupo de médicos mexicanos se considera pertinente en virtud de las siguientes consideraciones:

1. Los trabajos nacionales son escasos respecto al tema de como el estrés, la satisfacción y la fatiga se relacionan con la práctica de la empatía en los médicos de urgencias durante la consulta médica.

2. Los resultados internacionales no se pueden generalizar necesariamente en nuestro contexto geográfico por los siguientes argumentos:

a) La satisfacción en el personal que labora en los servicios de urgencias se comporta de forma única comparado con otros servicios médicos (Johnston et al., 2016), incluso diferentes servicios de urgencias podrían no coincidir, en cuanto al grado de satisfacción, con base en el estilo de supervisión que establecen los médicos a cargo de los residentes (Lin et al., 2012).

b) Los niveles de empatía varían en función de la nacionalidad del médico (Andersen et al., 2020), en este sentido, en un estudio se identificó que los médicos afroamericanos y los latinos suelen ser más empáticos que los asiáticos (Hojat et al., 2020). De hecho se ha detectado que la definición de lo que es un “médico empático” cambia en función de la nacionalidad del paciente (Howick et al., 2017), por otro lado, la cultura de los usuarios influye sobre las conductas empáticas que se esperan en el personal médico (Lorié et al., 2017). Con base en lo anterior, un aspecto a explorar de gran

relevancia es la interacción entre médico y paciente, actualmente, se desconoce cómo interactúan el usuario y el profesional en una muestra mexicana en el contexto de la consulta triaje de urgencias. Un ejemplo de interacción poco explorado es la relación de las conductas de inhibición del médico y la oportunidad empática del paciente, en específico si la oportunidad empática es seguida por una respuesta de inhibición o de empatía en función del nivel de satisfacción, estrés y fatiga.

c) Por otro lado, como ya se ha referido, un grupo de autores postula que la práctica de la empatía es benéfica para el profesional de la salud. Los trabajos son escasos sobre si estas relaciones se pueden detectar durante la consulta médica, por ejemplo, que los médicos más empáticos experimenten menos estrés o más satisfacción.

d) Hasta el momento de la redacción de este documento, el uso de métodos de observación directa del comportamiento empático en el personal médico es escaso en México. Algunos trabajos nacionales (Alcorta-Garza et al., 2005) que han evaluado la empatía de los profesionales sanitarios (Parra & Cámara, 2017) se limitan al uso de la escala de empatía de Jefferson que conlleva las desventajas ya mencionadas de un auto reporte, además diversos expertos han desaconsejado el uso de un solo instrumento para evaluar la empatía dentro de un solo trabajo (Lelorain et al., 2012), por ejemplo, en el caso de auto informes, lo ideal es obtener el reporte del médico y adicionalmente usar un instrumento donde el paciente pueda calificar la empatía del profesional de la salud (Bernardo et al., 2018). En la literatura internacional se pueden identificar diversos sistemas de observación conductual como el RIAS para codificar componentes de la interacción médico paciente (Högländer et al., 2020), uno de los cuales es el comportamiento empático, sin embargo, el RIAS excluye el registro de la oportunidad empática del usuario. De igual manera, algunos sistemas para la codificación de la oportunidad empática excluyen la conducta de inhibición

(Johnson Shen et al., 2019). Debido a lo anterior son escasos los trabajos donde se evalúe la oportunidad empática, respuesta empática y respuesta de inhibición en una misma investigación.

e) Finalmente, la evaluación de las variables referidas es relevante como antecedente para el desarrollo de programas de intervención para el cuidado de la salud del médico (Runyan et al., 2016), lo cual impactaría de forma positiva sobre el sistema de atención sanitaria (Leblanc, 2009) y en extensión el paciente sería beneficiado como ya se ha referido.

Objetivo General

Con base en el planteamiento del problema y la justificación se expresa el siguiente objetivo general: determinar la influencia, correlación y recurrencia, durante la consulta médica, de las variables de interés: estrés, satisfacción, fatiga y empatía (también se incluye la oportunidad empática del paciente).

Objetivos Específicos

Son los siguientes: 1. Determinar la correlación entre las variables: estrés, satisfacción y fatiga (durante la consulta médica), 2. Determinar si la satisfacción, la empatía y la fatiga influyen sobre la frecuencia de estrés, 3. Determinar si el estrés, la satisfacción y la fatiga influyen sobre la frecuencia de la respuesta empática o de inhibición y 4. Determinar aspectos de interacción: si la recurrencia entre respuesta empática y respuesta de inhibición se modifica en función de la satisfacción, el estrés y la fatiga, también si la recurrencia entre respuesta de inhibición y oportunidad empática se modifica en función de la satisfacción, el estrés y la fatiga.

Método

Participantes

Médicos de urgencias: 19 médicos firmaron el consentimiento informado, sin embargo, solo participaron 16 profesionales, de los cuales 10 eran residentes del servicio de Urgencias Médicas del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” y 6 eran adscritos al mismo servicio, 6 participantes eran mujeres y 10 de ellos eran hombres. La edad promedio de los participantes era de 36 años (que fluctuaba entre los 27 y los 55), además el total de consultas evaluadas fue de 42. Previo a ser evaluados, ver tabla 1, los médicos reportaron un promedio de 6.60 horas de vigilia, un promedio de 5.39 horas de sueño en las últimas 24 horas, además indicaron un promedio de 5.82 horas de trabajo en turno. De las 42 consultas, 28 fueron evaluadas durante la mañana (entre las 8 y 11:59) y 14 fueron monitoreadas por la tarde (entre las 12 y 5:59). En promedio, las consultas tuvieron una duración de 7.63 minutos (fluctuando entre los 2.7 y los 18.55 minutos).

Los criterios de exclusión fueron dos: 1) médicos de pregrado y 2) evaluaciones incompletas de los participantes.

Pacientes: Aunque el foco de la evaluación estaba centrado en el médico, solo se monitoreó la “oportunidad empática” del paciente (n=42). Para efectos de este trabajo la “oportunidad empática” es una conducta verbal mediante la cual se expresa un problema o un desafío. Los pacientes eran usuarios del servicio de urgencias del hospital y no llenaron consentimiento informado dado que no se requirió que resolvieran cuestionarios, por otro lado, la evaluación no implicaba riesgo para el paciente y ya que la “oportunidad empática” se detectó por medio de grabaciones de audio, la identidad física del usuario estaba protegida.

Escenario

Los profesionales de la salud fueron evaluados mientras brindaban la consulta en el Triage del Departamento de Urgencias médicas del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, dicho hospital es dependiente de la Secretaría de Salud y funciona las 24 horas del día y los 365 días del año. La investigación se realizó en el contexto del protocolo aprobado por el comité de ética con número de registro 27-79-2018 con título: “Conducta empática, la satisfacción y la fatiga ante el estrés del médico en un Servicio de Urgencias: Un análisis de probabilidad”.

Materiales e Instrumentos

1. Para medir el estrés:

a) Dos sensores Thermochron iButton, modelo DS1922L para la detección del estrés mediante la temperatura periférica humana. El modelo iButton DS1922L puede registrar la temperatura a una velocidad de un dato por segundo, su rango de detección es de -40°C a $+85^{\circ}\text{C}$. El sensor iButton es un chip encapsulado en acero inoxidable de 16 mm de espesor que registra por vía del contacto con la piel y se considera una medida confiable y válida en la detección de temperatura en humanos (Hasselberg et al., 2013), en un trabajo se midió el estrés de los participantes mediante la temperatura periférica tomada por vía de sensores iButton (Vinkers et al., 2013). En lo referente a la interpretación de los datos, se ha mencionado en el trabajo de Vinkers y sus colaboradores (2010), que ante el estrés, la temperatura tomada de forma distal, como en el caso de la muñeca y en los dedos, disminuye por la vasoconstricción cutánea.

b) Cable retenedor DS1402D-DR8 con RJ11: permite leer la información de los iButton, en uno de sus extremos puede retener dos sensores y en el otro establece conexión con el “Adaptador USB a lector DS9490R”.

c) Adaptador USB a lector DS9490R: permite establecer conexión entre el “Cable retenedor DS1402D-DR8” y el equipo de cómputo mediante el software One Wire Viewer.

d) Software One Wire Viewer: es una aplicación que detecta los iButton conectados al equipo de cómputo mediante el “Adaptador USB a lector DS9490R” y el “Cable retenedor DS1402D-DR8”. Las funciones más básicas de la aplicación son habilitar los sensores iButton, programar las características de una misión (periodo de medición) y extraer la información obtenida en ellas.

e) Escala análoga visual: para que el médico reporte su nivel de estrés en una escala del 0 al 10, el 0 referido implica ausencia de la variable (se puede consultar la escala en el apéndice B). La escala análoga visual (EVA), para la evaluación del estrés en personal médico tiene referente en la literatura (Lesage et al., 2012).

f) Laptop Dell: procesador Intel Core i3, sistema operativo de 64 bits. Se usó principalmente para utilizar las aplicaciones One Wire Viewer, OpenFace y para almacenar los datos de la investigación, por ejemplo, las videograbaciones.

G) Cargador para equipo de cómputo Dell

2. Para medir la satisfacción, la fatiga y el estrés:

a) Cámara “GoPro Hero 4 Session”: se utilizó para grabar el audio y video de las consultas médicas a evaluar. Se programó para grabar a una resolución de 1080 p, 60 FPS (Fotogramas por segundo o imágenes por segundo) y se redujo el campo de visión al mínimo para evitar el efecto “ojo de pez” característico de las cámaras deportivas.

b) Cable USB para cargar la cámara GoPro

c) 2 Tarjetas microSD de 16 GB de clase 10: para almacenar temporalmente las videograbaciones.

d) Adaptador SD para microSD

e) Aplicación Atomic Clock para Smartphone: brinda la hora exacta y su precisión incluye el segundero, cada experimentador tenía la aplicación descargada en su dispositivo telefónico.

f) Aplicación Fotos de Microsoft para Windows: con la finalidad de editar las videograbaciones, previo a su análisis en OpenFace, en aquellos momentos del video donde aparecían rostros adicionales al del médico evaluado.

g) Software OpenFace: en su versión 2.0.5, se descargó de la página oficial en su versión para Windows con la finalidad de analizar la activación de las unidades de acción facial (AUs) asociadas con la satisfacción, la fatiga y el estrés. La aplicación califica los fotogramas (imágenes aisladas) del material audiovisual, ofreciendo una cadena de 30 o 60 calificaciones por segundo en el monitoreo de cada videograbación, la secuencia resultante de la calificación implica un conjunto de datos continuos cuyo rango es del 0 al 5, siendo el cero la ausencia de la activación de la unidad de acción involucrada. Para evaluar el estrés se analizaron las cadenas de datos de las unidades de acción facial 15 y 20, para la satisfacción las unidades de acción número 06 y 12 y para el caso de la fatiga las unidades de acción número 26 y 45.

h) Escala análoga visual: para que el médico reporte su nivel de satisfacción y fatiga en una escala del 0 al 10, el cero referido implica ausencia de satisfacción y/o fatiga (ver el apéndice B).

3. Para medir la empatía:

a) Grabaciones de audio y video de las consultas médicas

b) Audífonos

c) “Sistema Nc para el análisis de la respuesta empática y de inhibición del médico durante la consulta” (“Sistema Nc”), el cual ha sido elaborado por el autor de este proyecto mediante una revisión de la literatura, por tanto, no existen antecedentes sobre su uso. El Sistema “Nc” se compone de 17 conductas, divididas en “transcripción”, “oportunidad empática”, “respuesta empática” y “conducta de inhibición”, cada comportamiento recibe una calificación por segundo de videgrabación. El Sistema “Nc” se desarrolló por tres situaciones: 1) para responder a los objetivos de la investigación, en específico detectar el momento en que ocurre la empatía y determinar los cambios en la temperatura y reconocimiento facial, 2) también se desarrolló para utilizarse en un contexto donde se tiene acceso limitado a la conducta músculo esquelética del paciente o del médico y la fuente principal de información proviene del audio de los participantes, lo cual es pertinente dado que en la presente investigación, las grabaciones no estaban dirigidas a la imagen del paciente y el foco del video era solamente el rostro del profesional sanitario, 3) por otro lado, se desarrolló para integrar la evaluación de la “oportunidad empática” y de la “conducta de inhibición”, las cuales no son incluidas, paralelamente, en la mayoría de los sistemas para medir la respuesta empática. El procedimiento básico para la construcción de este sistema fue el siguiente: 1) con base en la literatura, la “oportunidad empática”, la “respuesta empática” y la “respuesta de inhibición” fueron fragmentadas en conductas susceptibles de ser detectadas mediante audio y/o video, 2) luego se asignó a cada comportamiento una definición teórica, 3) estas definiciones fueron enviadas a 10 jueces (expertos en el campo de la relación entre profesional y paciente en el contexto de la Psicoterapia y la Terapia cognitivo-conductual, cada Juez tenía el grado de Maestría y/o Doctorado en Psicología). El jueceo de las definiciones teóricas fue de gran relevancia para recibir retroalimentación, ya que los conceptos se tomaron de la literatura internacional, 4) finalmente, con base en los comentarios de los jueces se hicieron ajustes para el desarrollo de las definiciones operacionales (ver el manual en el apéndice A).

d) Escala análoga visual: para que el médico reporte su nivel de empatía en una escala del 0 al 10, siendo el cero la ausencia de empatía auto reportada (ver apéndice B). En concordancia, existe un reporte sobre el uso de una escala análoga visual para evaluar la empatía en el personal médico (Danzi et al., 2018).

4. Otras herramientas: a) Backpack para transportar todos los materiales físicos, b) Formato P para experimentador (apéndice C), c) Formato R para experimentador (apéndice D), d) Formato para llenado del médico, es decir la escala análoga visual (Apéndice B), e) dos bolígrafos, f) tabla para sostener documentos, e) engrapadora, f) pulsera de correa de gancho y felpa. Los formatos P y R han sido desarrollados por el autor de esta tesis.

Diseño

Se trata de un diseño observacional correlacional (Rezigalla, 2020) y de series de tiempo (Phan & Ngu, 2017). Este diseño es el más apropiado dado el objetivo general de esta tesis, el cual consiste en medir las variables durante la consulta médica, por otro lado, dado que los datos derivados del OpenFace, iButton y el Sistema “Nc” ofrecen como salida un conjunto de series temporales, se considera que la principal característica de este estudio es el análisis de las sucesiones de datos.

Procedimiento

Se desarrolló un protocolo de investigación titulado “Conducta empática, la satisfacción y la fatiga ante el estrés del médico en un Servicio de Urgencias: Un análisis de probabilidad”, el cual fue enviado al comité de ética del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” para su consideración. Se realizó una reunión con el comité de ética para aclarar algunos detalles controversiales sobre el protocolo, por ejemplo, el uso de dispositivos para grabar las consultas médicas, lo cual fue de gran relevancia para añadir aspectos sobre el resguardo de la privacidad de los pacientes.

Posteriormente, el proyecto fue aprobado por el comité de ética con lo cual se le asignó el número de registro 27-79-2018.

Se realizó una junta con los médicos adscritos al servicio de urgencias médicas del Hospital, en ella se presentó un resumen del protocolo aprobado subrayando las ventajas de la evaluación durante la consulta médica. Posteriormente, se llevó a cabo una segunda reunión que también incluía a los médicos residentes, con lo cual se pudo realizar la invitación general para participar en el proyecto. Los médicos interesados firmaron el consentimiento informado y algunos profesionales firmaron en momentos posteriores, en función de que se enteraban de la invitación o a medida que recibían información adicional sobre el protocolo.

Se realizó, de manera paralela, la capacitación de cinco estudiantes de la carrera de psicología, dos de cuarto y tres de octavo semestre (cuatro mujeres y un hombre), para participar como experimentadores durante la investigación. La principal tarea del experimentador era tener contacto con los médicos participantes para agilizar el proceso de evaluación mediante la colocación y el retiro de dispositivos. Previo a la implementación del protocolo, los estudiantes de psicología asistieron a un curso de capacitación de 48 horas, durante el cual se abordaron los siguientes temas: 1) empleo del Thermochron iButton para la medición de temperatura periférica corporal, 2) utilización del Software One Wire Viewer, 3) uso del software OpenFace para la detección de unidades de acción asociadas a la satisfacción, fatiga y estrés, 4) introducción a la observación y registro de la “oportunidad empática”, “respuesta empática” y “respuesta de inhibición” y 5) el procedimiento específico para la evaluación de médicos en el triaje. Durante el curso referido se realizaron varios ensayos conductuales, a fin de asegurar que los alumnos manifestaran las conductas requeridas por el protocolo para el uso de los dispositivos y el contacto con el personal médico a evaluar (ver tabla 1).

Procedimiento previo a la evaluación de médicos: antes de evaluar a uno o varios médicos, los experimentadores se reunían en el departamento de “Psicología de Urgencias” del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” y se ejecutaba la siguiente secuencia de pasos: a) se conectaban los dispositivos a una fuente de alimentación eléctrica, b) se formateaban las tarjetas micro SD para liberar espacio, c) se habilitaba la misión para los dos sensores iButton mediante el software One Wire Viewer, el “Adaptador USB a lector DS9490R” y el “Cable retenedor DS1402D-DR8” (una vez habilitados los sensores comenzaban a registrar la temperatura), d) los sensores iButton registran la fecha, hora, minuto y segundo de cada dato, por lo cual, al habilitar la misión se sincronizaba el reloj de los sensores con el temporizador de la laptop en Windows, e) los experimentadores solían turnarse para fungir como “experimentador uno” o “experimentador dos”, esto se determinaba antes de tener contacto con los médicos, f) se comparaba el reloj y segundero de la aplicación Atomic Clock con el de la Laptop en Windows y se registraba la diferencia con respecto al Smartphone del “experimentador dos”, g) se preparaba la cámara introduciendo la tarjeta micro SD recién formateada, h) se colocaba todo el material físico en el Backpack, i) los experimentadores se aseguraban que su vestimenta fuera formal, portar bata blanca y gafete en todo momento de la evaluación, j) el “experimentador uno” y el “experimentador dos” se dirigían al área de triaje para realizar la evaluación. El “experimentador uno” llevaba consigo el Backpack para tener acceso inmediato a los dispositivos y el “experimentador dos” llevaba la tabla con los formatos a llenar y bolígrafos.

Procedimiento durante la evaluación de médicos: a) Los experimentadores llegaban a la zona de triaje en un horario acordado con el médico participante (en otras ocasiones, los médicos que ya estaban en consulta solicitaban su evaluación en ese momento), b) cuando el profesional se desocupaba, los experimentadores se acercaban y establecían rapport con el médico (sonrisa,

saludo verbal, saludo físico, contacto visual, se presentaban como parte del equipo de investigación del protocolo “conducta empática, satisfacción y fatiga” y llamaban al médico por su nombre), c) los experimentadores establecían la agenda: “estamos aquí para dar seguimiento al protocolo de investigación y su apoyo es muy importante, si está de acuerdo podemos comenzar con la evaluación en este momento”, d) los experimentadores usaban señalización: “Colocaremos 3 dispositivos de evaluación, los cuales permanecerán durante una consulta y al concluir la misma entraremos para retirar el equipo”. A partir de este punto los experimentadores realizaban tareas distintas para agilizar el proceso de evaluación (ver tabla 1).

Tabla 1

Acciones de los experimentadores, previo a la consulta

- 1 (*) Preguntaba al médico si es diestro o zurdo
- 2 (*) Colocaba el sensor iButton “A” con su base en contacto con la piel del médico. La ubicación de contacto era sobre la arteria radial, a la altura de la muñeca, bajo el pulgar de la mano no dominante
- 3 (**) Inmediatamente después de haberse colocado el sensor “A”, registraba la hora, minuto y segundo en el “Formato R para experimentador”, para lo cual, se consultaba la hora en la aplicación Atomic Clock (siempre se usaba el mismo teléfono para una evaluación).
- 4 (*) Sujetaba el sensor “A” con una pulsera de correa de gancho y felpa.
- 5 (*) Mientras colocaba el sensor usaba señalización: “estoy colocando un sensor iButton sobre su muñeca y lo sujetaré con una pulsera, el uso del iButton no representa riesgo alguno”

- 6 (*) Se colocaba el sensor “B” sobre el escritorio del médico, para lo cual, se sujetaba con un trozo de gancho y felpa para monitorear la temperatura ambiental
- 7 (**) Inmediatamente después de haberse colocado el sensor “B”, registraba la hora, minuto y segundo en el “Formato R para experimentador”
- 8 (*) Colocaba la cámara Gopro sobre el CPU del equipo de cómputo que utilizaría el médico durante la consulta.
- 9 (**) Realizaba 7 preguntas breves al médico, las cuales, están contenidas en el “Formato P para experimentador” y registraba las respuestas
- 10 (*) Verificaba que la lente de la cámara apuntara al lugar donde el médico se sienta cuando está en consulta, a la altura de la cara y con una orientación alejada del espacio designado para el paciente
- 11 (*) Oprimía el botón de grabar en la cámara
- 12 (**) Anotaba la hora, minuto y segundo en que el “experimentador uno” oprimía el botón grabar de la cámara, este dato se registraba en el “Formato R para experimentador”
- 13 (**) Mencionaba al médico: “puede pasar a su paciente para que inicie la evaluación y después de la consulta regresaremos para retirar los dispositivos”

Nota: (*) indica una acción realizada por el Experimentador uno y (**) señala una conducta realizada por el experimentador dos

Ambos experimentadores salían del consultorio, pero el “experimentador dos” observaba estando fuera del mismo y anotaba la hora, minuto y segundo en que el paciente entraba y salía del consultorio, para lo cual, hacía el registro en el “Formato R para experimentador” (se consideraba que el paciente entraba y salía al cruzar la puerta). El “experimentador dos” también registraba el

sexo del paciente y el de sus acompañantes en el “Formato R para experimentador”. A partir de este punto, los experimentadores realizan las siguientes actividades (ver tabla 2).

Tabla 2

Acciones de los experimentadores, posterior a la consulta

- | | |
|----|---|
| 1 | (*) Entraba al consultorio posterior a la salida del paciente |
| 2 | (*) Ofrecía un bolígrafo al profesional y le mostraba el “Formato para llenado del médico (EVA)” |
| 3 | (*) Mientras el médico resolvía las cuatro preguntas de la “escala análoga visual”, el experimentador resolvía cualquier duda del participante |
| 4 | (**) Anotaba la hora, minuto y segundo en que el médico comenzaba a resolver las escalas y cuando concluía |
| 5 | (*) Retiraba el sensor “A” de la muñeca del médico. Usaba señalización y asentía a la comodidad: “Voy a retirar el sensor de su muñeca, ¿le resultó cómodo el uso del dispositivo?” |
| 6 | (**) Anotaba la hora, minuto y segundo en que se retiraba el sensor “A” |
| 7 | (*) Guardaba el sensor “A” en su recipiente y este último en el Backpack |
| 8 | (**) Detenía la filmación con el botón superior de la cámara y la guardaba en su recipiente y este último en el Backpack |
| 9 | (*) Guardaba el sensor “B” en su recipiente y este último en el Backpack |
| 10 | (**) Recordaba al médico su próxima cita (sobre la siguiente evaluación) y si no tenía una se establecía, para lo cual, la fecha se registraba en el “Formato R para experimentador”. |
| 11 | (*) Verificaba que todos los dispositivos estuvieran guardados en el Backpack |

- 12 (**) Verificaba que todos los formatos de la evaluación en curso estuvieran resueltos y los engrapaba
-

Nota: (*) indica una acción realizada por el Experimentador uno y (**) señala una conducta realizada por el experimentador dos

Los experimentadores se despedían del médico, establecían contacto visual, saludo físico y verbal. En ocasiones se evaluaban dos o tres consultas en un mismo día, para lo cual se repetían los puntos anteriores (el consentimiento informado establecía que los médicos serían evaluados en mínimo una o máximo tres consultas).

Procedimiento después de la evaluación de médicos: a) Cuando los experimentadores terminaban de realizar una o varias evaluaciones se dirigían al departamento de “Psicología de Urgencias”, b) comparaban la hora de la laptop con la hora de la aplicación Atomic Clock, se registraba la diferencia en el “Formato R para experimentador”, c) Se conectaban los dispositivos (cámara y laptop) a una fuente de energía eléctrica, d) Se desactivaba la misión de los sensores iButton mediante One Wire Viewer, el “Adaptador USB a lector DS9490R” y el “Cable retenedor DS1402D-DR8”. También se guardaban los datos de temperatura en el equipo de cómputo, de las videograbaciones y de los registros escritos, e) Se guardaba todo el material en el Backpack cuando ya no se harían más evaluaciones.

Preparación de los datos: a) la mayor parte de las grabaciones fueron editadas para su monitoreo en OpenFace, a fin de desvanecer los rostros adicionales que aparecían en las grabaciones originales y de esa manera se garantizó que los datos de reconocimiento facial correspondían solo a datos del médico evaluado. Los rostros adicionales se manifestaban cuando compañeros o superiores se acercaban demasiado al profesional de la salud, la edición para desvanecerlos se

realizó mediante la aplicación “Fotos” de Microsoft para Windows en todos los fotogramas donde los rostros adicionales se manifestaban, b) cuando una videograbación estaba editada se abría para su análisis mediante OpenFace, al concluir la visualización, el software ofrecía los resultados mediante una cadena de datos sobre la activación de cada unidad de acción, de 30 o 60 calificaciones por segundo dependiendo de los FPS detectados (para efectos de este trabajo solo se tomó el último dato de cada segundo en todos los casos). Por lo anterior en una grabación de 10 minutos se obtenía una cadena de 600 calificaciones por cada unidad de acción, c) se eliminaron de las series de tiempo de reconocimiento facial los falsos ceros, es decir, fueron eliminados aquellos momentos donde el médico no estaba en escena y por tanto el cero no es una calificación de las unidades de acción facial, c) en el caso de los sensores ThermoChron iButton, eran programados en One Wire Viewer para ofrecer un dato de temperatura por segundo. El horario del sensor “A” se tomó como referente para sincronizar las demás series temporales (temperatura sensor “B”, sucesiones de OpenFace y las secuencias de empatía), el momento de concordancia era cuando el profesional comenzaba o terminaba de responder la “Escala análoga visual”, porque ambos eventos fueron captados en video y los experimentadores tenían registro del horario de dichos sucesos.

Respecto a la variable empatía, está compuesta por 17 conductas que reciben una calificación por segundo (de presencia o ausencia). El proceso de evaluación se describe a detalle en el manual del Apéndice A, sin embargo, de manera muy general, se realizaron los siguientes pasos: a) con ayuda de audífonos, equipo de cómputo y las videograbaciones, se transcribía el audio del discurso del paciente y el del médico en registros separados, b) las transcripciones involucran el registro del momento en que ocurren las intervenciones verbales con base en el temporizador del reproductor de video, c) según lo referido en el inciso b se registraban las primeras dos variables (“verbal paciente” y “verbal médico”), se trata de dos series de tiempo que indican los momentos específicos

en que hablan o dejan de hablar, tanto el médico como el paciente, d) se analizaba la transcripción del diálogo del usuario para detectar la “oportunidad empática” (manifestación de la emoción y manifestación del desafío), e) se analizaba la transcripción del diálogo del médico para detectar diversas respuestas empáticas o de inhibición, por ejemplo, paráfrasis, validación, sarcasmo, juicio o interrupción.

Sobre la calificación de la conducta empática: a) Dos codificadores monitorearon y calificaron, de forma independiente, la empatía de los médicos por medio de las grabaciones de audio y video de las consultas referidas, para lo cual, se familiarizaron con el “Sistema Nc”, referido en el apéndice A. Antes de realizar la codificación de la empatía, se cumplieron dos requisitos: 1) cada evaluador calificó diversas grabaciones de audio y video hasta que obtenía confiabilidad interna, es decir, al evaluar un mismo material audiovisual (con un kappa igual o superior a 0.80) en mínimo tres conductas de interés, y 2) posteriormente los codificadores debían obtener confiabilidad externa, es decir, coincidir con las puntuaciones del otro evaluador con un kappa igual o superior a 0.80, en al menos en 3 conductas de interés. Después de cumplirse los dos requisitos referidos, todos los videos fueron calificados por ambos codificadores según las indicaciones del manual (ver apéndice A). Por tanto, cada material audiovisual fue evaluado en dos ocasiones, luego se determinó la concordancia entre los codificadores en el 38% del material calificado, ante lo cual se obtuvo un kappa igual o superior a 0.80. Para asignar una calificación definitiva a cada videograbación, cada codificador recibió un número de identificación (uno o dos), por otro lado, las grabaciones también estaban numeradas (del 1 al 42), luego mediante el software R se obtuvieron 42 números aleatorios, cuyos números admisibles eran uno o dos, la secuencia de cuarenta y dos números obtenidos se tomó como indicador para asignar una calificación definitiva a cada consulta videograbada (ya sea la del “codificador uno” o la del “codificador dos”).

Análisis de Resultados

Todos los análisis estadísticos de los datos generados en este proyecto, se realizaron mediante el software R versión 4.0.3. R es un recurso de acceso abierto ampliamente usado en el contexto del tratamiento estadístico (Berga et al., 2021) en diversas investigaciones actuales (Yin et al., 2021).

Los resultados se presentarán en cinco secciones:

1. La descripción general de la medición de variables: estrés, satisfacción, fatiga y empatía
2. El análisis no paramétrico para determinar la correlación entre las variables de auto reporte, referente a la escala análoga visual, para cada una de las variables de interés. Se empleó la correlación de rango de Spearman, dicho enfoque se seleccionó en lugar de Pearson, debido a que los datos derivados de una escala análoga visual presentan características ordinales (Lakshminarayan, 2013), para lo cual rho de Spearman es más apropiado (Mukaka, 2012), adicional al p valor se calcularon los intervalos de confianza para los coeficientes de correlación, esto último para proporcionar información sobre el rango en el que el valor real del coeficiente se encuentra (du Prel et al., 2009). Para llegar a los intervalos de confianza, se utilizó la técnica de bootstrapping de 15000 remuestreos, el bootstrapping es un método de simulación que permite generar muestras aleatorias a partir de los datos originales y con ello se pueden calcular pruebas de hipótesis e intervalos de confianza (Brand et al., 2019) o la estimación de error, dicho procedimiento es especialmente útil cuando no es posible el uso de estadística paramétrica (Walters & Campbell, 2004), referente al bootstrapping se utilizó el método de arranque “BCa” debido a que no hace suposiciones sobre la distribución de la población (Chen & Peng, 2015). Para correr los análisis señalados se utilizaron las siguientes paquetes en R: “stats”, “base” (Team, 2020) y “car” (Fox & Weisberg, 2019).

3. A fin de establecer si la satisfacción, la empatía y la fatiga influyen sobre la frecuencia de estrés, y para determinar si el estrés, la satisfacción y la fatiga influyen sobre la frecuencia de la respuesta empática o de inhibición, se eligió el enfoque de regresión de Poisson y Regresión de Poisson inflado con ceros debido a las siguientes razones: se considera que la temperatura periférica es un indicador de estrés, sin embargo, en la mayoría de los casos, los datos de las series de temperatura distal suelen ser estables y presentan poca varianza durante una sola consulta médica, lo cual se debe a que los datos se derivan de un mecanismo de naturaleza circadiana (Ortiz-Tudela et al., 2010), en la literatura se ha detectado que la temperatura tomada por la muñeca sigue una trayectoria en forma de una onda a lo largo del día con tres cambios importantes: a) elevación máxima o acrofase que se ubica en el periodo de sueño, b) valores mínimos que ocurren en el mantenimiento de la vigilia (por la noche) y c) una elevación secundaria posterior al periodo postprandial (Martinez-Nicolas et al., 2013). Por lo anterior, para realizar los análisis de esta sección, se extrajo la información relevante de las series de temperatura, la cual consiste en el número de veces que la temperatura desciende durante cada consulta médica, de esta manera la temperatura consiste en una variable de conteo, debido a lo cual, se eligió el enfoque de regresión de Poisson, puesto que el análisis estadístico más utilizado para analizar variables de conteo es el ya referido (Hutchinson & Holtman, 2005), cabe mencionar que las variables de conteo son aquellas que señalan la frecuencia de un evento en un periodo concreto y por tanto no tienen un límite superior pre establecido para su manifestación, además de tratarse de datos discretos (Plan, 2014), un análisis alternativo para el tratamiento de las variables conteo es el de regresión de Poisson inflado con ceros, esta última alternativa es un procedimiento de mezcla de dos distribuciones (binaria y Poisson), se trata de una prueba que puede ser implementada en los casos donde la variable de conteo tiene exceso de ceros, los cuales se originan de mínimo dos fuentes diferentes, por ejemplo en varias consultas médicas no se presentaron descensos de la temperatura

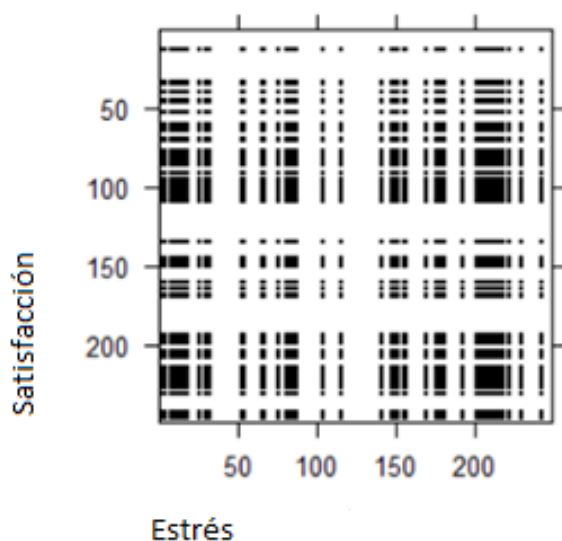
periférica, lo cual puede ocurrir si el médico no está estresado o debido a la estabilidad del proceso circadiano, como vemos al menos existen dos fuentes de ceros, otro ejemplo de una variable de conteo inflada con ceros es el número de paráfrasis que ocurren en una consulta médica, donde los ceros podrían originarse de dos fuentes: el médico no usa la habilidad porque está estresado o porque sencillamente no la conoce. Es importante señalar que cuando la variable respuesta, de conteo, involucra exceso de ceros suelen reportarse los dos análisis de regresión ajustados a los mismos datos (Naya et al., 2008), con lo cual se puede recurrir al estadístico Z de Voung (Pittman et al., 2020) para comparar ambos modelos de regresión y determinar cuál se ajusta mejor a los datos (He et al., 2019). Para correr los análisis señalados, se utilizaron las siguientes paquetes en R: “stats”, “base” (Team, 2020), “ggplot2” (Wickham, 2016) y “pscl” (Jackman, 2020). En esta misma sección se añade un análisis de rango con signo de Wilcoxon, para comparar las puntuaciones de los participantes sobre conductas empáticas concretas, con base en el orden de sus evaluaciones (primera, segunda y tercera evaluación de cada médico). Este análisis se realizó para detectar indicios del efecto Hawthorne, el cual consiste en que el profesional sanitario modifica su comportamiento natural, durante la consulta, cuando se le ha informado que será evaluado (Paradis & Sutkin, 2017), en un trabajo se recomendó monitorear el efecto mencionado, especialmente, cuando se utilizan métodos de observación directa (Goodwin et al., 2017). Para correr los análisis señalados se utilizaron los siguientes paquetes en R: “rstatix” (Kassambara, 2019) y “graphics” (Team, 2020).

4. Análisis de recurrencia cruzada (CRQA) para responder a los objetivos de recurrencia e interacción (durante la consulta médica). La cuantificación de recurrencia cruzada (CRQA) es una técnica robusta que permite determinar hasta qué grado la información de dos señales que dependen del tiempo muestran patrones similares, es especialmente útil para la evaluación de sistemas no lineales (Meyers et al., 2020). CRQA se ha utilizado ampliamente para evaluar la interacción de

series conductuales y fisiológicas o el comportamiento de diadas, por ejemplo, en el caso de la interacción madre e hijo (Wallot & Leonardi, 2018). En este trabajo se utilizó CRQA para analizar las series de tiempo cuyos datos son dicotómicos (de presencia o ausencia), especialmente los que corresponden con las señales de conducta empática para poder ser comparados con las series de temperatura o de reconocimiento facial (satisfacción, fatiga y estrés), sin embargo, las secuencias de reconocimiento facial ofrecen datos continuos, por lo cual, para este análisis concreto se transformaron las series continuas a series binarias (de presencia o ausencia), en el caso de las series de reconocimiento facial se tomó como indicador de presencia, aquellos datos que estaban en el tercer cuartil según las puntuaciones de cada serie original, cabe mencionar que transformar una variable continua a dicotómica con base en los cuartiles tiene referente en la literatura (Bennette & Vickers, 2012), sin embargo, en el caso de las series de temperatura periférica, dada la estabilidad de los datos, se tomó como criterio de presencia aquellos momentos donde la temperatura descende o puntos de cambio, si el cambio en la temperatura, entre un segundo y otro, ocurría hacia arriba o si no existía cambio respecto al dato anterior se asignaba ausencia de la variable y si el cambio en la temperatura era descendente se consideraba como presencia de estrés, cabe mencionar que el uso de puntos de cambio para el análisis de series de tiempo también tiene antecedente en la literatura (Aminikhanghahi & Cook, 2017). Una vez que las variables de empatía, reconocimiento facial y temperatura estaban dicotomizadas, varios pares de ellas fueron analizados mediante CRQA para obtener el porcentaje de recurrencia (REC) y el “determinismo porcentual” (DET). Para describir las medidas REC y DET, se puede partir de un gráfico de recurrencia cruzada, por ejemplo, en la imagen de la figura 1, el eje “x” alude a los datos de estrés y el eje “y” a los datos de satisfacción (ambas series binarias de una sola consulta médica), como se puede apreciar cada eje contiene 250 datos porque corresponden con la duración de la consulta médica evaluada, es decir 250 segundos (posterior a la edición).

Figura 1

Ejemplo de un gráfico de recurrencia



Puesto que las variables están dicotomizadas, las regiones negras del gráfico muestran los momentos donde ambas señales coinciden con su presencia (puntos en el tiempo donde el estrés y la satisfacción están activas), por otro lado, los espacios en blanco indican la ausencia de coincidencia, a esto último hace referencia el concepto de REC, al porcentaje de puntos en un “gráfico de recurrencia” donde los datos de las dos series coinciden o se visitan. El gráfico de recurrencia muestra el patrón de co-visitas de los dos sistemas. Por otro lado, el “determinismo porcentual” es el porcentaje de puntos que forman líneas diagonales en el gráfico de recurrencia, esta última medida es de suma importancia ya que en la literatura se ha mencionado que las líneas diagonales son un indicador de interacción (en el ejemplo planteado en la figura 1, el REC es de 6.35 y el DET es igual a 42.54). Ahora bien, las medidas REC y DET solo brindan información descriptiva sobre las consultas individuales, por lo cual en este trabajo se adoptó la idea de hacer inferencia a partir las medidas CRQA (Takakura et al., 2017), una forma de hacerlo es comparar dichas medidas tomando en cuenta toda la muestra de participantes (Wallot & Leonardi, 2018), siguiendo esta lógica, en la presente tesis, se compararon las medianas de REC y DET de todas las

consultas evaluadas (cuando cada participante fue monitoreado por primera vez), para hacer la comparación se dividió a los participantes en médicos con puntuaciones altas y puntuaciones bajas en las variables estrés, satisfacción, fatiga y empatía (más adelante se detallará como se realizó esta clasificación). Finalmente, se realizó prueba de hipótesis mediante bootstrapping de 15000 remuestreos para detectar aquellas diferencias estadísticamente significativas. Para correr los análisis señalados, se utilizaron los paquetes “crqa” (Coco et al., 2021) y "statsr" (Rundel et al., 2020) en R.

5. Análisis de correlación cruzada (CCF): las series de tiempo cuyos datos son continuos suelen tener información relevante que fácilmente se perdería al reducir los datos a categorías, debido a lo anterior se dedica esta sección a las señales fisiológicas de temperatura y de conducta facial (unidades de acción). La CCF es una técnica ampliamente usada para determinar la correlación de dos series de tiempo, sin embargo, las sucesiones deben cubrir algunos requisitos para llegar a la CCF, en específico, el “preblanqueo” es un criterio indispensable (Probst et al., 2012), el cual consiste en verificar o transformar las series individuales en cadenas de datos estacionarias e incorrelacionadas (Dean & Dunsmuir, 2016). En este trabajo se probó la estacionariedad de las señales mediante la prueba Dickey-Fuller aumentada (Zheng et al., 2020) y la condición de una serie incorrelacionada se detectó visualmente con el apoyo de correlogramas y los índices de autocorrelación. Cuando las series no cumplían los requisitos mencionados fueron transformadas mediante el comando de diferencia DIFF (Shumway & Stoffer, 2011) para eliminar la tendencia, hasta que la señal en curso cumpliera los criterios de ser estacionaria e incorrelacionada. La implementación de la CCF se basó en los datos originales de las series de temperatura, estrés, fatiga y satisfacción, además se implementó para determinar la correlación en el siguiente par de series: a) temperatura y satisfacción, b) temperatura y fatiga, c) satisfacción y estrés, d) satisfacción y fatiga, y e) estrés y fatiga. El análisis CCF se realizó a nivel individual y grupal, en otras palabras

se aplicó en las siguientes dos situaciones: a) en cada consulta médica, donde los profesionales fueron monitoreados por primera vez (16 profesionales) y b) Se construyó una serie de tiempo cuyos datos eran la suma y promedio, segundo a segundo, de todas las series de temperatura (obtenidas a partir de la evaluación de 10 médicos, cuando el profesional fue monitoreado por primera vez), de tal manera que la serie resultante fue una cadena de datos general para la variable temperatura, este concepto de resumir y combinar los datos que provienen de diferentes series de tiempo (Tsiporkova & Boeva, 2008) se ha tomado de la literatura (Divya & Radha, 2019). Este procedimiento también se aplicó para obtener una serie general de satisfacción, de estrés y de fatiga (en las mismas 10 consultas referidas), solo se incluyeron 10 consultas médicas en las series generales, para excluir aquellas cuya duración era menor a cinco minutos, sin embargo, las series con más tiempo fueron cortadas para coincidir con la más pequeña de las diez (las series generales tienen una duración de 5 minutos y 10 segundos). Luego se implementó el preblanqueo a las series generales para finalmente poder utilizar la CCF. En este análisis se omitieron las sucesiones de comportamiento empático, que son originalmente binarias.

Resultados

De los 19 médicos que firmaron consentimiento solo se evaluó a 16, lo cual ocurrió porque no fue posible volver a contactar a los profesionales debido a la rotación del personal o porque ya habían concluido su residencia cuando iniciaron las evaluaciones. Los 16 médicos evaluados quedaron conformados de la siguiente manera, 6 adscritos y 10 residentes (6 mujeres y 10 hombres). La edad promedio de los participantes era de 36 años y el total de consultas evaluadas fue de 42. Se dividieron las consultas en 3 grupos para evitar que las observaciones estuvieran relacionadas: a) Grupo A consiste en la primera evaluación de cada médico (n=16), b) Grupo B consiste en la segunda evaluación de cada participante (n=13) y c) Grupo C, la tercera evaluación de cada

profesional de la salud (n=12). Debido a lo anterior, una consulta no se pudo incluir en el tratamiento estadístico (puesto que solo un médico fue evaluado en cuatro ocasiones). El intervalo entre consultas evaluadas dependía de la agenda del profesional médico quien decidía cuando podía ser monitoreado, sin embargo, todas las evaluaciones ocurrieron entre diciembre del 2018 y mayo del 2019. En esta investigación no se llevó registro de la gravedad o clasificación triaje relativo al padecimiento de los pacientes.

La Descripción General de la Medición de Variables: Estrés, Satisfacción, Fatiga y Empatía

Los Tres Indicadores Básicos de Estrés:

a) Escala análoga visual. En el grupo A: (mínimo=0, máximo = 6, y el promedio =2.43); en el grupo B (mínimo = 0, máximo = 9 y la media = 3.23); en el grupo C (mínimo =0, máximo =8, y la media =3.5).

b) Temperatura periférica: número de descensos durante la consulta médica, en el grupo A (mínimo= 0, máximo= 8), en el grupo B (mínimo=0, máximo=11), en el grupo C (mínimo=0, máximo= 4)

c) Reconocimiento facial: Por cada médico, se tomaron las series de tiempo de la AU 15 y la AU 20 para formar una nueva serie que implica la suma, segundo a segundo, de las AUs mencionadas (AU 15+ AU 20), a esta serie nueva se le considera el indicador de estrés por reconocimiento facial. Ya que cada serie califica la activación de una unidad de acción en una escala del 0 al 5, al tener el peso de dos AUs, el rango teórico posible va del 0 al 10, sin embargo, en el grupo A, los profesionales obtuvieron un mínimo de 0.51, un máximo de 2.30 y un promedio de 0.96.

Los dos Indicadores de Empatía:

a) Respecto a los datos arrojados por la escala análoga visual: en el grupo A: (mínimo = 0, máximo= 9); grupo B (mínimo=5, máximo= 10 y media = 8); grupo C (mínimo=2, máximo= 9 y media = 7).

b) Evaluación de la empatía mediante el “Sistema Nc”: 1) oportunidad empática, 2) respuesta empática y 3) respuesta de inhibición. A continuación, se describe la frecuencia de las conductas mencionadas:

Tabla 3

Frecuencia de la oportunidad empática

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Manifestación de la emoción (me)	Min= 0, Max= 2	Min= 0, Max= 1	Min= 0, Max= 2
Manifestación del desafío (md)	Min= 0, Max 34	Min= 0, Max= 19	Mínimo 0, Max= 17

Nota: la frecuencia se refiere al número de segundos donde el código de presencia fue asignado

Tabla 4

Frecuencia de la respuesta empática

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Paráfrasis	Min= 0, Max= 4 y Moda= 5	Min=0, Max=6, Moda=0	Min=0, Max=4, Moda=0
Reflejando	Min=0, Max=3, Moda=0	Min=0, Max=6, Moda=0	Min=0, Max=2, Moda=0
Validación	Efecto suelo	Efecto suelo	Efecto suelo
Declaración de sentimiento compartido	Efecto suelo	Efecto suelo	Efecto suelo
Preguntas abiertas	Min=0, Max=1, Moda=0	Min=0, Max=1, Moda=0	Efecto suelo

Estímulo verbal	Min=0, Max=5, Moda=0	Min=0, Max=4, Moda=0	Min=0, Max=3, Moda=0
Haciendo eco	Min=0, Max=4, Moda=0	Min=0, Max=5, Moda=0	Min=0, Max=3, Moda=0
Libre expresión	Min=8, Max=323, Media≈ 102	Min=0, Max=141, Media≈ 47	Min=39, Max=146, Media≈ 66

Nota: la frecuencia se refiere al número de segundos donde el código de presencia fue asignado

Tabla 5

Frecuencia de la respuesta de inhibición

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Banalizar	Min= 0, Max= 2 y Moda= 0	Efecto suelo	Min=0, Max=1, Moda=0
Juicio	Min=0, Max=8, Moda=0	Min=0, Max=3, Moda=0	Min=0, Max=3, Moda=0
Sarcasmo	Min=0, Max=1, Moda=0	Min=0, Max=2, Moda=0	Efecto suelo
Interrupción	Min=0, Max=66, Media≈ 23	Min=0, Max=47, Media≈ 16	Min=6, Max=46, Media≈ 22
Hacer caso omiso	Min=0, Max=32, Media=10	Min=0, Max=20, Media≈ 6	Min=0, Max=22, Media≈ 8

Nota: la frecuencia se refiere al número de segundos donde el código de presencia fue asignado

Los Dos Indicadores de Satisfacción

a) Escala Análoga Visual: en el grupo A (mínimo= 5, máximo= 10); grupo B (mínimo= 5, máximo= 10); grupo C (mínimo=2, máximo= 10).

b) Reconocimiento facial: por cada médico, se tomaron las series de tiempo de la AU 06 y la AU 12, para formar una nueva serie que implica la suma, segundo a segundo de las AUs mencionadas (AU 06+ AU 12), a esta serie nueva se le considera el indicador de satisfacción por reconocimiento facial. En el grupo A, los profesionales obtuvieron un mínimo de 0.035 un máximo de 1.037 y un promedio de 0.469.

Los Dos Indicadores de Fatiga

a) Escala análoga visual: en el grupo A (mínimo= 0, máximo= 7); grupo B (mínimo= 0, máximo= 7); grupo C (mínimo=0, máximo= 8).

b) Reconocimiento facial: por cada médico, se tomaron las series de tiempo de la AU 26 y la AU 45 para formar una nueva serie que implica la suma, segundo a segundo, de las AUs mencionadas (AU 26+ AU 45), a esta serie nueva se le considera el indicador de fatiga por reconocimiento facial. En el grupo A, los profesionales obtuvieron un mínimo de 1.055 un máximo de 2.019 y un promedio de 1.341

El Análisis no Paramétrico para Incluir las Variables de Auto Reporte (Escala Análoga)

El auto reporte del médico se obtiene de la escala análoga visual para las cuatro variables de interés. En el grupo A, se detectó una correlación moderada y negativa entre la escala de satisfacción y la escala de estrés ($\rho = -0.55$, $p = 0.02$, IC 95% BCa= -0.8224, -0.2361). En el grupo B, se detectó una correlación alta y positiva entre la escala de fatiga y la escala de estrés ($\rho = 0.92$, $p = 5.215 \times 10^{-6}$, IC 95% BCa= 0.5450, 0.9517), también una correlación moderada y negativa entre satisfacción y estrés ($\rho = -0.56$, $p = 0.04$, IC 95% BCa= -0.9186, -0.0475), una correlación moderada y positiva entre satisfacción y empatía ($\rho = 0.67$, $p = 0.01$, IC 95% BCa= 0.1730, 0.8754). En el grupo C se

detectó una correlación alta y positiva entre fatiga y estrés ($\rho=0.78$, $p=0.002$, IC 95% BCa= 0.5549, 0.9760), correlación moderada y negativa entre la escala estrés y la escala de empatía ($\rho=-0.67$, $p=0.01$, IC 95% BCa= -0.9298, -0.0390). Como se puede observar, por medio del bootstrapping, se han calculado intervalos de confianza sobre los coeficientes de correlación de Spearman, un método conocido en la literatura (Santabárbara, 2019), la interpretación implica, tomando en cuenta la simulación bootstrapping, que si el estudio se repite varias veces y cada muestra tiene su intervalo de confianza, esperamos que en el 95% de esos intervalos se encuentre el verdadero parámetro (Tan & Tan, 2010), en nuestro caso la población consiste en los médicos de urgencias. Un aspecto relevante del intervalo de confianza es que se trata de un indicador de que la relación en curso es estadísticamente significativa ($p=0.05$), para lo cual, el intervalo no debe contener el número cero (Field et al., 2012) y tal es el caso de cada relación presentada en este párrafo.

No se encontró correlación entre el auto reporte y las puntuaciones promedio de reconocimiento facial, es decir entre la escala análoga de estrés y reconocimiento facial de estrés, entre la escala análoga de satisfacción y reconocimiento facial de satisfacción, tampoco entre la escala análoga de fatiga y reconocimiento facial de fatiga (los análisis referidos en este párrafo solo se realizaron para el grupo A).

El Análisis de Regresión para Establecer si la Satisfacción, la Empatía y la Fatiga Influyen Sobre la Frecuencia de Estrés y Determinar si el Estrés, la Satisfacción y la Fatiga Influyen Sobre la Frecuencia de la Respuesta Empática o de Inhibición

Este análisis se realizó para el grupo A, se sumó el análisis de regresión inflada con ceros en los casos donde la variable respuesta era la temperatura periférica (siendo los ceros, la ausencia de descensos en la temperatura distal). En la figura 2 se muestran los conteos de los descensos de temperatura y se puede apreciar el exceso de ceros. Por otro lado, en la tabla 6 se muestran los

coeficientes tanto para la regresión inflada con ceros, así como para la regresión de Poisson ordinaria.

Figura 2

Presencia de ceros en el indicador de estrés

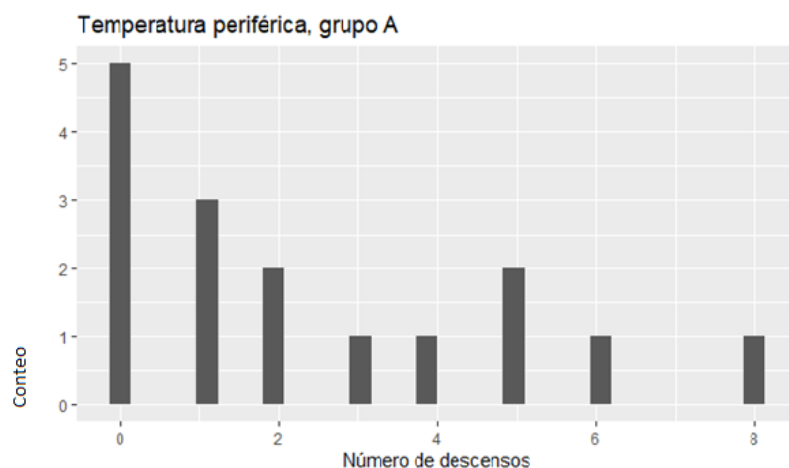


Tabla 6

Regresión de Poisson ordinaria e inflada con ceros para variables de conteo

Caso	Variables	Regresión inflada		
		Regresión ordinaria	Modelo / conteo	Modelo / ceros
1	y= Estrés (temperatura) x= Estrés (Promedio de reconocimiento facial)	Intercepto: 0.18 x: 0.65, p= 0.02 $\chi^2(1) = -4.75, p= 0.02$	Intercepto: 0.78 x: 0.38, p= 0.18 Z de Vuong: AIC= -0.52, p= 0.29 BIC= -0.28, p= 0.38	Intercepto: 0.50 x: -1.62, p= 0.42
2	y= Estrés (temperatura)	Intercepto: -1.76 x: 1.88, p= 0.0004 $\chi^2(1) = -10.04, p= 0.001$	Intercepto: -0.93 x: 1.50, p= 0.007 Z de Vuong: AIC=-0.37, p= 0.35	Intercepto: 1.62 x: -2.00, p= 0.59

	x= Fatiga (Promedio de reconocimiento facial)		BIC= -0.10, p= 0.45	
3	y= Estrés (temperatura)	Intercepto: 1.25	Intercepto: 1.67	Intercepto: -3.23
	x1= Manifestación de la emoción	X1: 0.27, p= 0.50	X1: 3.14, p= 0.001	X1:29.96, p= 0.50
	x2= Manifestación del desafío	X2: 0.07, p= 0.02	X2: 0.16, p= 0.0007	X2:1.71, p= 0.53
	x3=Hacer eco	X3: 0.29, p= 0.04	X3: -0.05, p= 0.74	X3:2.53, p= 0.62
	x4=Interrupción	X4: -0.07, p= 0.003	X4: -0.14, p=0.0001	X4: -1.74,p= 0.52
		$\chi^2(4) = -15.17, p= 0.004$	Z de Vuong:	
			AIC= -1.44, p= 0.07	
			BIC= -0.94, p= 0.17	
4	y= Respuesta empática total		Intercepto: 4.81	
	x1= Estrés (promedio de reconocimiento facial)		X1: -1.35, p= 2e-16	
	x2= Satisfacción (promedio de reconocimiento facial)		X2: 1.63, p= 2e-16	
	x3= Fatiga (promedio de reconocimiento facial)		X3: 0.22, p= 0.24	
			$\chi^2(3) = -253.49, p= 2.2e-16$	
5	y= Respuesta de inhibición total		Intercepto: 4.43	
	x1= Estrés (promedio de reconocimiento facial)		X1: -0.17, p= 0.22	
	x2= Satisfacción (promedio de reconocimiento facial)		X2: 1.10, p= 1.01e-06	
	x3= Fatiga (promedio de reconocimiento facial)		X3: -0.93, p= 0.001	
			$\chi^2(3) = -29.89, p= 1.453e-06$	

Respecto a la tabla anterior, se presentan cinco casos generales, y por cada caso se muestran los resultados de una regresión de Poisson ordinaria y solo cuando la variable respuesta es el estrés (frecuencia de descensos de la temperatura) se añadieron los resultados de la regresión de Poisson

inflada con ceros (con la misma variable respuesta y los mismos predictores que en la regresión ordinaria). Como se puede observar, la regresión inflada siempre muestra dos modelos (el de conteo y el de ceros), en teoría el modelo de ceros indica si la o las variables “x” explican la presencia de ceros y con base en los resultados de la tabla 6, el modelo de ceros no es significativo en ningún caso. La prueba de Vuong se utilizó para determinar si el modelo inflado es superior al modelo ordinario, pero, aunque los resultados de los términos de penalización AIC y BIC son negativos, el p valor no es significativo, lo cual significa que no hay evidencia de que el modelo general inflado sea superior al de regresión de Poisson ordinario (en los casos uno, dos y tres de la tabla 6). Adicionalmente, tomando en cuenta los resultados de cada regresión de Poisson ordinaria, se realizó una comparación entre el modelo con predictores y el modelo nulo mediante chi cuadrado, en todos los casos el modelo con predictores mostró menor desviación y la diferencia entre ambos modelos fue estadísticamente significativa.

De manera general, los resultados de la tabla 6 se pueden interpretar de la siguiente manera: con base en los casos dos y tres, tanto la fatiga como la empatía influyeron sobre la frecuencia de estrés (número de descensos en la temperatura periférica), en específico los incrementos en la fatiga medida por reconocimiento facial, la manifestación del desafío del paciente y la respuesta empática “hacer eco” se asociaron con incrementos en la frecuencia de estrés, por el contrario la conducta de inhibición “interrupción” se relacionó con menor frecuencia de estrés (temperatura). No se encontraron indicios de que la satisfacción medida por reconocimiento facial haya influido sobre la frecuencia de los descensos de temperatura.

Con base en el caso cuatro, el aumento en el promedio de estrés por reconocimiento facial se asoció con menor frecuencia en la respuesta empática total, pero los aumentos en el promedio de satisfacción por reconocimiento facial se relacionaron con aumentos en la frecuencia de la

respuesta empática total. No se encontró relación entre la fatiga por reconocimiento facial y la frecuencia de la respuesta empática total (la respuesta empática total es la suma de la frecuencia de todas las respuestas empáticas referidas en el apéndice A en cada consulta médica del grupo A).

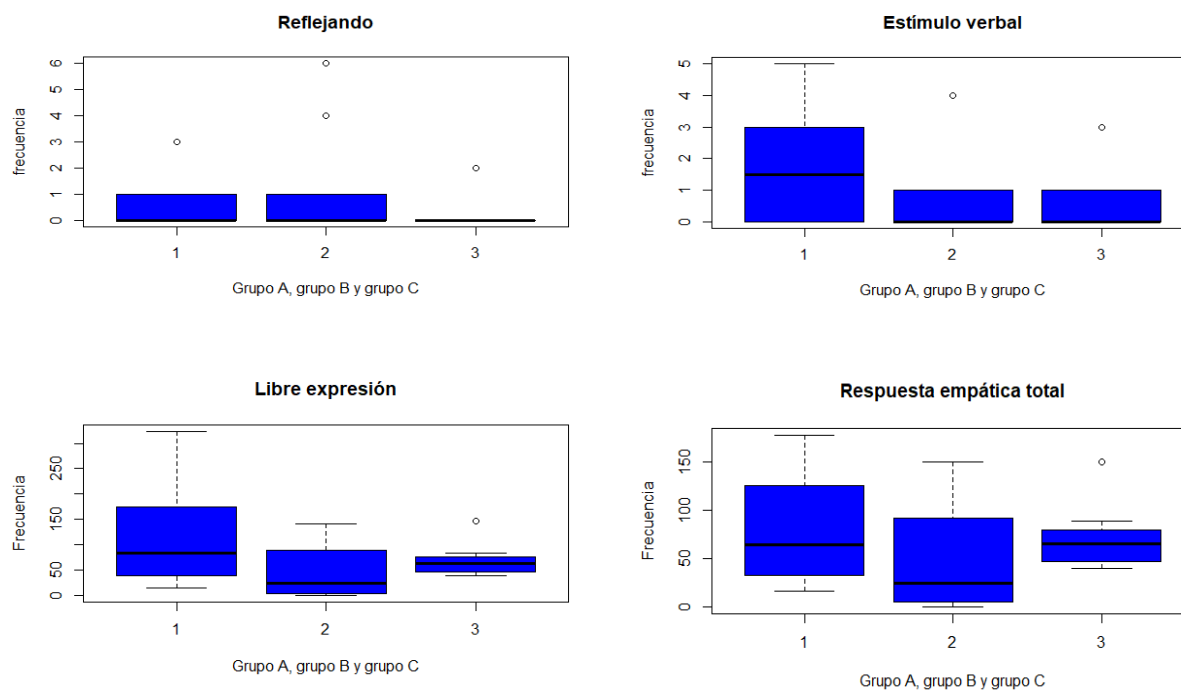
Por otro lado, con base en el caso cinco, los aumentos en el promedio de satisfacción por reconocimiento facial influyeron sobre los incrementos en la respuesta de inhibición total, pero los aumentos en el promedio de fatiga se relacionaron con menor frecuencia en la respuesta de inhibición total. No se encontró relación entre el estrés por reconocimiento facial y la frecuencia de la respuesta de inhibición total (la respuesta de inhibición total es la suma de la frecuencia de todas las respuestas de inhibición referidas en el apéndice A en cada consulta médica del grupo A).

Adicionalmente, se añadió el caso uno para determinar si había relación entre el estrés medido por reconocimiento facial y el que se determinó por temperatura y efectivamente, los aumentos en el estrés por reconocimiento facial se relacionaron con los incrementos en el número de descensos de la temperatura periférica.

En esta sección se añade la comparación de las puntuaciones de la respuesta empática con respecto a la primera, segunda y tercera consulta médica evaluada. La frecuencia de algunas conductas empáticas fue más elevada en la primera evaluación de cada médico del grupo A. Se presentan estas diferencias en la figura 3, las puntuaciones de reflejando son más elevadas en el grupo A de forma significativa con respecto al grupo C ($p=0.04$) en la prueba de rango con signo de Wilcoxon, con tamaño del efecto moderado $r=0.365$ y se calculó el intervalo de confianza por bootstrapping de 15000 réplicas (IC 95% BCa= 0.02, 0.62).

Figura 3

Comparación de la primera, segunda y tercera evaluación



En la figura 3, también se puede apreciar que las puntuaciones de estímulo verbal son más elevadas en el grupo A con respecto al grupo C de forma significativa ($p= 0.03$) en la prueba de rango con signo de Wilcoxon, con tamaño del efecto moderado $r= 0.400$ y se calculó el intervalo de confianza por bootstrapping de 15000 réplicas (IC 95% BCa= 0.03, 0.69). Por otro lado, las puntuaciones de libre expresión son más elevadas en el grupo A de forma significativa con respecto al grupo B ($p= 0.02$) en la prueba de rango con signo de Wilcoxon, con tamaño del efecto moderado $r= 0.430$ y se calculó el intervalo de confianza por bootstrapping de 15000 réplicas (IC 95% BCa= 0.06, 0.7). Adicionalmente, las puntuaciones de respuesta empática total son más elevadas en el grupo A con respecto al grupo B ($p= 0.04$) en la prueba de prueba de rango con signo de Wilcoxon, con tamaño del efecto pequeño $r= 0.295$ y se calculó el intervalo de confianza por bootstrapping de 15000 réplicas (IC 95% BCa= 0.01, 0.62).

Todos los intervalos de confianza para la prueba de rango con signo de Wilcoxon excluyen el cero, lo cual implica, tomando en cuenta el bootstrapping, que de realizar el mismo estudio en varias muestras de la población y si cada muestra tiene su intervalo de confianza se espera que en el 95% de los casos, el verdadero parámetro esté contenido en el intervalo correspondiente.

Análisis de recurrencia cruzada para responder a los objetivos de interacción (durante la consulta médica)

Se implementó el análisis de recurrencia cruzada (CRQA) para determinar la interacción de las variables de reconocimiento facial y de temperatura con las conductas del médico o del paciente. Este análisis solo se realizó para las consultas del grupo A. Mediante CRQA se obtuvieron las medidas REC y DET por cada par de las series binarias indicadas en las tablas 7 y 8.

Tabla 7

Series de temperatura y reconocimiento facial que participaron en CRQA

	Serie	Especificaciones
1	Temperatura (binaria)	Esta serie se construyó por cada participante del grupo A, con base en la serie de temperatura original
2	Estrés (binaria)	Esta serie se construyó por cada participante del grupo A, con base en los datos originales de la serie de estrés por reconocimiento facial.
3	Satisfacción (binaria)	Esta serie se construyó por cada participante, con base en los datos originales de la serie de satisfacción por reconocimiento facial
4	Fatiga (binaria)	Esta serie se construyó por cada participante, con base en los datos originales de la serie de fatiga por reconocimiento facial

La figura 4, muestra como ejemplo cuatro gráficos de recurrencia para la coincidencia de las series binarias de estrés y satisfacción por reconocimiento facial (en cuatro participantes del grupo A).

Tabla 8

Series de conductas empáticas, de inhibición y oportunidad empática que participaron en CRQA

Serie	Especificaciones
1 Oportunidad empática (oe)	La serie oe, incluye la presencia o ausencia segundo a segundo, tanto de manifestación de la emoción como de manifestación del desafío (“conducta del paciente)
2 Libre expresión (le)	La serie binaria “le” incluye la presencia o ausencia, segundo a segundo de la conducta “le” (respuesta empática del médico)
3 Interrupción (int)	La serie binaria “Int” incluye la presencia o ausencia, segundo a segundo de la conducta “Int” (respuesta de inhibición del médico)
4 Hacer caso omiso (hco)	La serie binaria “hco” incluye la presencia o ausencia, segundo a segundo de la conducta “hco” (respuesta de inhibición del médico)

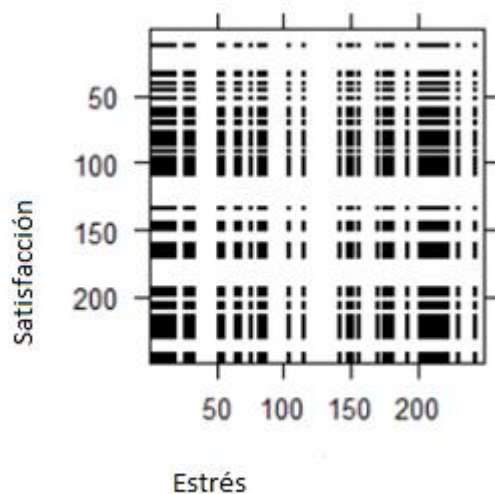
Nota: Se eligieron estas conductas para el análisis CRQA porque son los comportamientos que están presentes en la mayoría de las consultas del grupo A

Como se ha mencionado, las medidas derivadas de CRQA solo ofrecen información sobre una consulta médica, sin embargo, dichas medidas se pueden utilizar para comparar los resultados a nivel grupal si se toman en cuenta los resultados de varios participantes (Wallot, 2017), con esta lógica se consideró pertinente hacer inferencia en lugar de mantener el análisis con un enfoque descriptivo o individual, por lo anterior, una vez obtenidas las medidas REC y DET por cada profesional del grupo A, se dividió dicho grupo según las siguientes clasificaciones: 1) médicos con estrés elevado (n=8) vs médicos con estrés bajo, 2) médicos con empatía alta (n=8) vs médicos con empatía baja, 3) médicos con satisfacción alta (n=8) vs médicos con satisfacción baja, 4) médicos con fatiga alta (n=7) vs médicos con fatiga baja y 5) pacientes con más frecuencia en oportunidad empática (n=8).

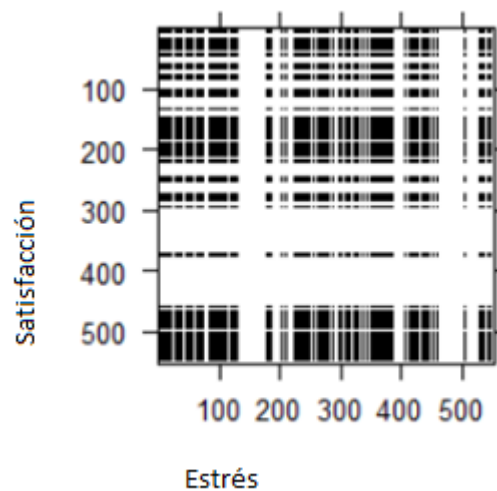
Figura 4

Ejemplo de cuatro gráficos CRQA

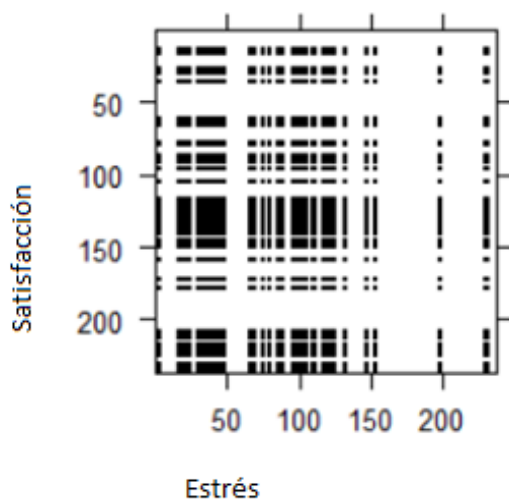
Residente femenino (REC 6.35, DET 42.54)



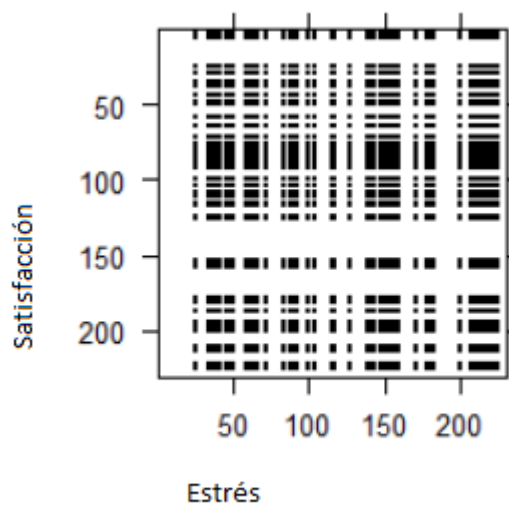
Residente masculino (REC 6.34, DET 40.42)



Residente masculino (REC 6.35, DET 47.42)



Residente femenino (REC 6.46, DET 40.91)



La clasificación referida en el párrafo anterior, no se basó en puntos de corte establecidos en la literatura, en primer lugar, porque no existen antecedentes sobre el uso del “Sistema Nc”, el cual se implementó en este estudio, tampoco se han encontrado antecedentes sobre el uso del

reconocimiento facial de emociones para evaluar a los profesionales sanitarios mientras brindan la consulta médica, como consecuencia y debido al número limitado de participantes se prefirió establecer la dicotomía por vía de la mediana (Altman & Royston, 2006), un método que se puede considerar como categorización de variables cuantitativas mediante cuantiles (Mabikwa et al., 2017). En la tabla 9 se brindan detalles sobre los datos utilizados para establecer la clasificación referida en este párrafo. Posteriormente, con la finalidad de hacer inferencia, se compararon las medianas de todas las medidas REC y DEC obtenidas, el criterio de comparación fue “participantes con puntuaciones elevadas” vs “participantes con puntuaciones bajas” tanto en estrés, empatía, satisfacción, fatiga y oportunidad empática. En la tabla 10 se muestran los resultados cuando la diferencia de medianas fue estadísticamente significativa. Se obtuvo el p valor mediante bootstrapping de 15000 réplicas, por otro lado, en las figuras 5 a 9 se puede encontrar la representación gráfica sobre los datos de la tabla 10.

Tabla 9

Criterios para dividir a los médicos y pacientes del grupo A

Variable	Criterio
Estrés	Se tomó como referencia el promedio de los datos de la serie de estrés por reconocimiento facial (AU15+AU20). Los médicos más estresados son los que tienen mayores puntuaciones.
Empatía	Se tomó como referencia la conducta “respuesta empática total”. Los médicos más empáticos son los que tienen mayores conteos.
Satisfacción	Se tomó como referencia el promedio de los datos de la serie de satisfacción por reconocimiento facial (AU06+AU12). Los médicos más satisfechos son los que tienen mayores puntuaciones.

Fatiga	Se tomó como referencia el promedio de los datos de la serie de fatiga por reconocimiento facial (AU26+AU45). Los médicos más fatigados son los que tienen mayores puntuaciones.
Oportunidad empática	Se tomó como referencia la conducta del paciente “oportunidad empática” (manifestación del desafío + manifestación de la emoción). Los pacientes con más oportunidad empática son los que tienen mayores conteos en dicho comportamiento.

Tabla 10*Comparación de medianas y prueba de hipótesis*

Criterio de comparación	Series	Participantes/ puntuaciones bajas		Participantes/ puntuaciones altas		Prueba de hipótesis
		Mediana	IQR	Mediana	IQR	
Satisfacción	Estrés y hco (REC)	0.165	0.352	0.995	1.22	p=0.038
Satisfacción	Fatiga y hco (REC)	0.16	0.355	0.99	1.22	p= 0.04
Fatiga	Estrés y Le (REC)	6.87	8.08	3.9	2.28	p=0.03
Fatiga	Satisfacción y Le (REC)	6.87	8.08	3.27	1.48	p=0.03
Fatiga	Temperatura y oe	0.009	0.01	0.03	0.03	p=0.03

	(REC)					
Estrés	Satisfacción y hco	0.16	0.25	1.15	1.28	p=0.01
	(REC)					
Estrés	Fatiga y hco	0.16	0.355	1.15	1.19	p=0.014
	(REC)					
Estrés	Oe y hco	0.006	0.021	0.11	0.22	p=0.02
	(REC)					
Empatía	Estrés y oe	0.33	0.34	1.16	0.61	p=0.01
	(REC)					
Empatía	Estrés e int	1.12	1.31	2.27	1.33	p=0.03
	(REC)					
Empatía	Satisfacción y oe	0.33	0.32	0.95	0.61	p=0.03
	(REC)					
Empatía	Fatiga y oe	0.33	0.335	1.16	0.62	p=0.01
	(REC)					
Empatía	Fatiga e int	1.12	1.31	2.27	1.31	p=0.02
	(REC)					
Empatía	Oe e int	0.06	0.10	0.44	0.27	p=0.02
	(REC)					
Oportunidad empática	Estrés y fatiga (DET)	34.965	2.67	44.33	11.24	p=0.01
Oportunidad empática	Estrés e interrupción	43.265	20.28	52.52	6.07	p=0.04

	(DET)					
Oportunidad empática	Fatiga e interrupción	39.04	26.73	49.23	10.11	p= 0.008
	(DET)					

Figura 5

Médicos menos satisfechos (código 0) vs médicos muy satisfechos (código 1)

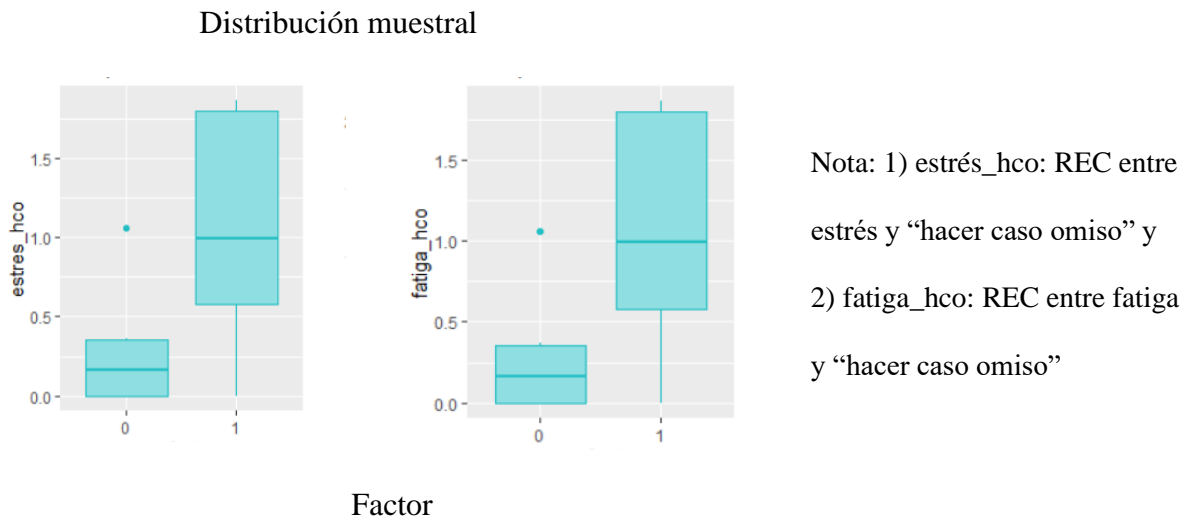
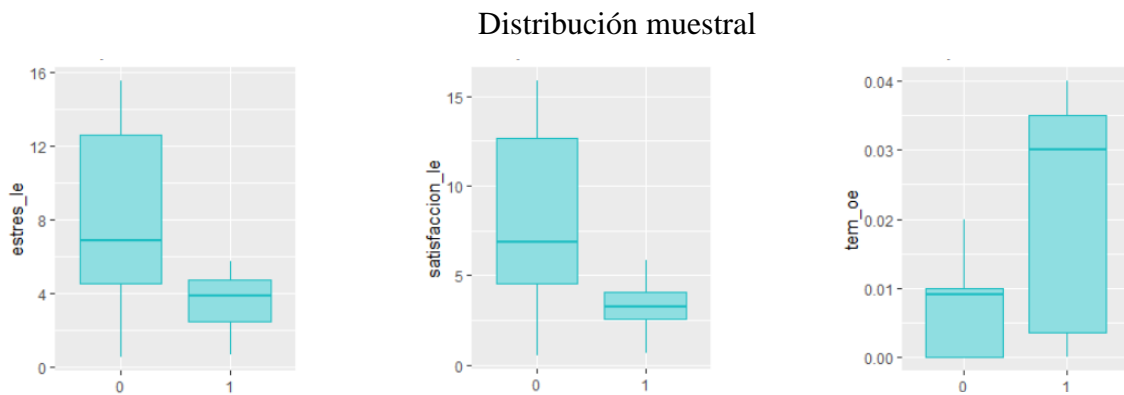


Figura 6

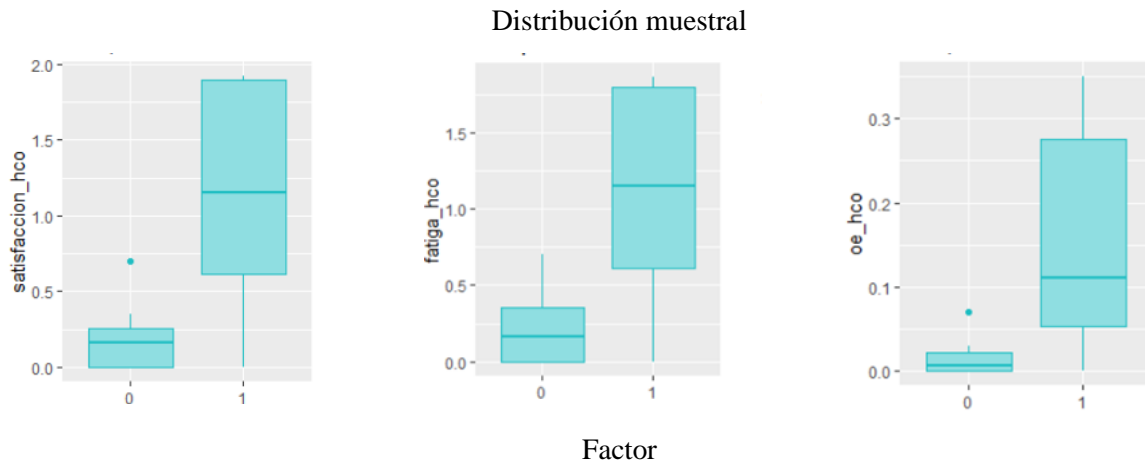
Médicos menos fatigados (código 0) vs médicos muy fatigados (código 1)



Nota: 1) estrés_le: REC entre estrés y “libre expresión”, 2) satisfaccion_le: REC entre satisfacción y “libre expresión” y 3) tem_oe: REC entre estrés por temperatura y “oportunidad empática”

Figura 7

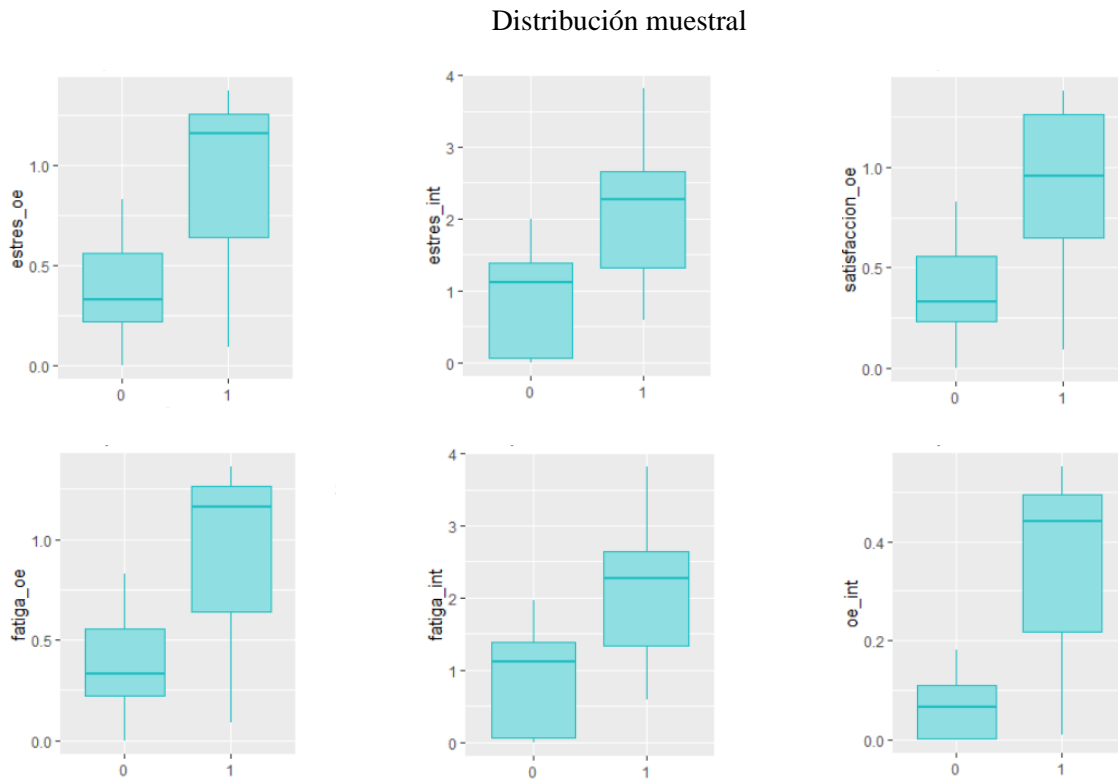
Médicos menos estresados (código 0) vs médicos muy estresados (código 1)



Nota: 1) satisfacción_hco: REC entre satisfacción y “hacer caso omiso”, 2) fatiga_hco: REC entre fatiga y “hacer caso omiso” y 3) oe_hco: REC entre “oportunidad empática” y “hacer caso omiso”.

Figura 8

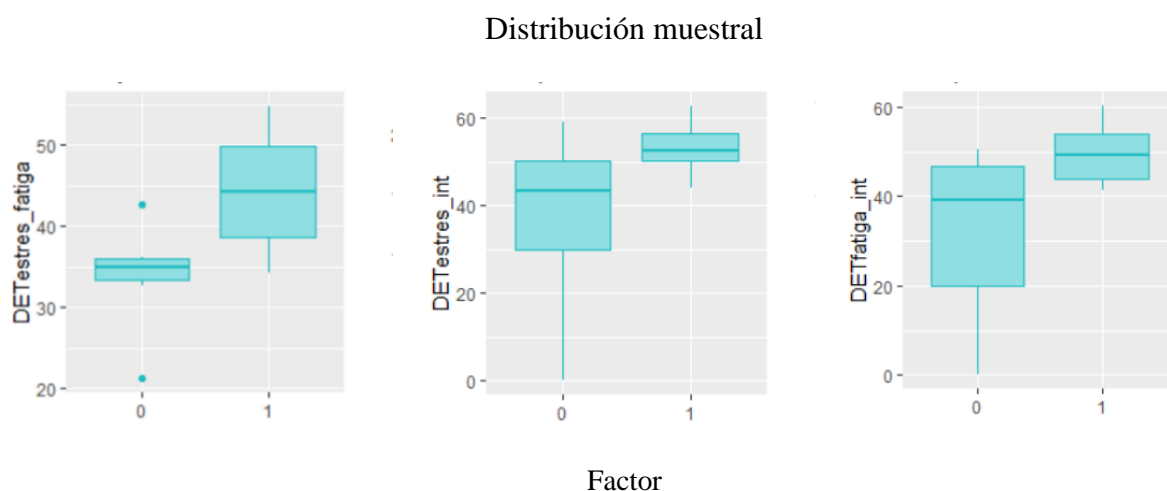
Médicos menos empáticos (código 0) vs médicos muy empáticos (código 1)



Nota: 1) *estres_oe*: REC entre estrés y “oportunidad empática”, 2) *estres_int*: REC entre estrés e “interrupción”, 3) *satisfaccion_oe*: REC entre satisfacción y “oportunidad empática”, 4) *fatiga_oe*: REC entre fatiga y “oportunidad empática”, 5) *fatiga_int*: REC entre fatiga e interrupción, y 6) *oe_int*: REC entre “oportunidad empática” e “interrupción”

Figura 9

Pacientes con menos oportunidad empática (código 0) vs pacientes con más oportunidad empática (código 1)



Nota: 1) *DETestres_fatiga*: DET entre estrés y fatiga, 2) *DETestres_int*: DET entre estrés e “interrupción” y 3) *DETestres_int*: DET entre fatiga e “interrupción”.

Análisis de Correlación Cruzada para Responder a los Objetivos de Correlación entre las Variables: Estrés, Satisfacción y Fatiga (Durante la Consulta Médica)

En la figura 10 se presentan cuatro ejemplos de las series de tiempo posterior al preblanqueo en cuatro consultas médicas (previo al análisis CCF).

Análisis CCF Individual

En la figura 11 se presentan tres ejemplos del análisis CCF aplicado a consultas médicas separadas (para estos ejemplos solo se muestran las correlaciones encontradas que son igual o superiores a 0.40).

Figura 10

Ejemplos de series de temperatura y reconocimiento facial, en cuatro consultas médicas: F=fatiga,

E=estrés, S=satisfacción y T=temperatura

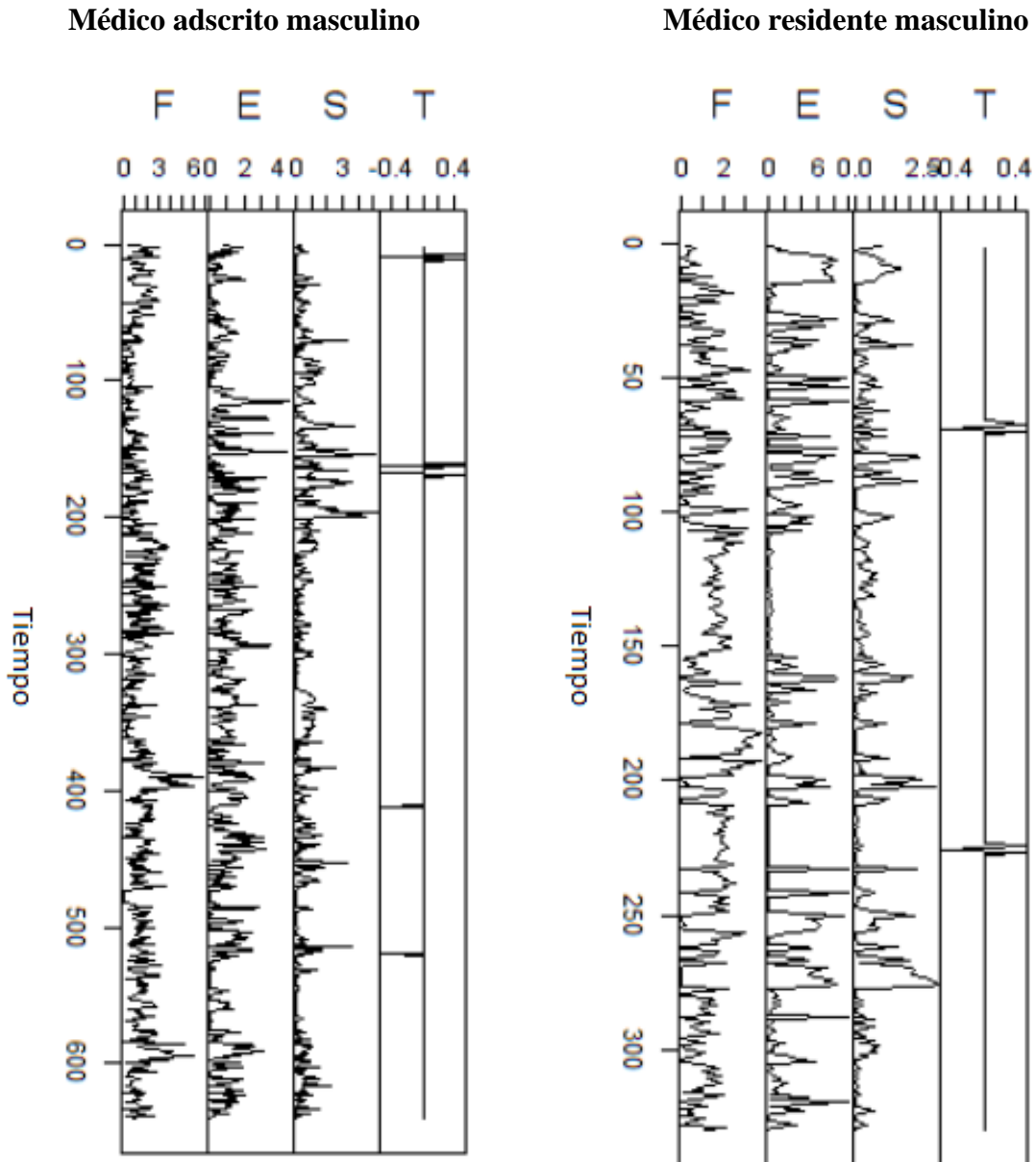


Figura 10 (continuación): F =fatiga, E =estrés, S =satisfacción y T =temperatura

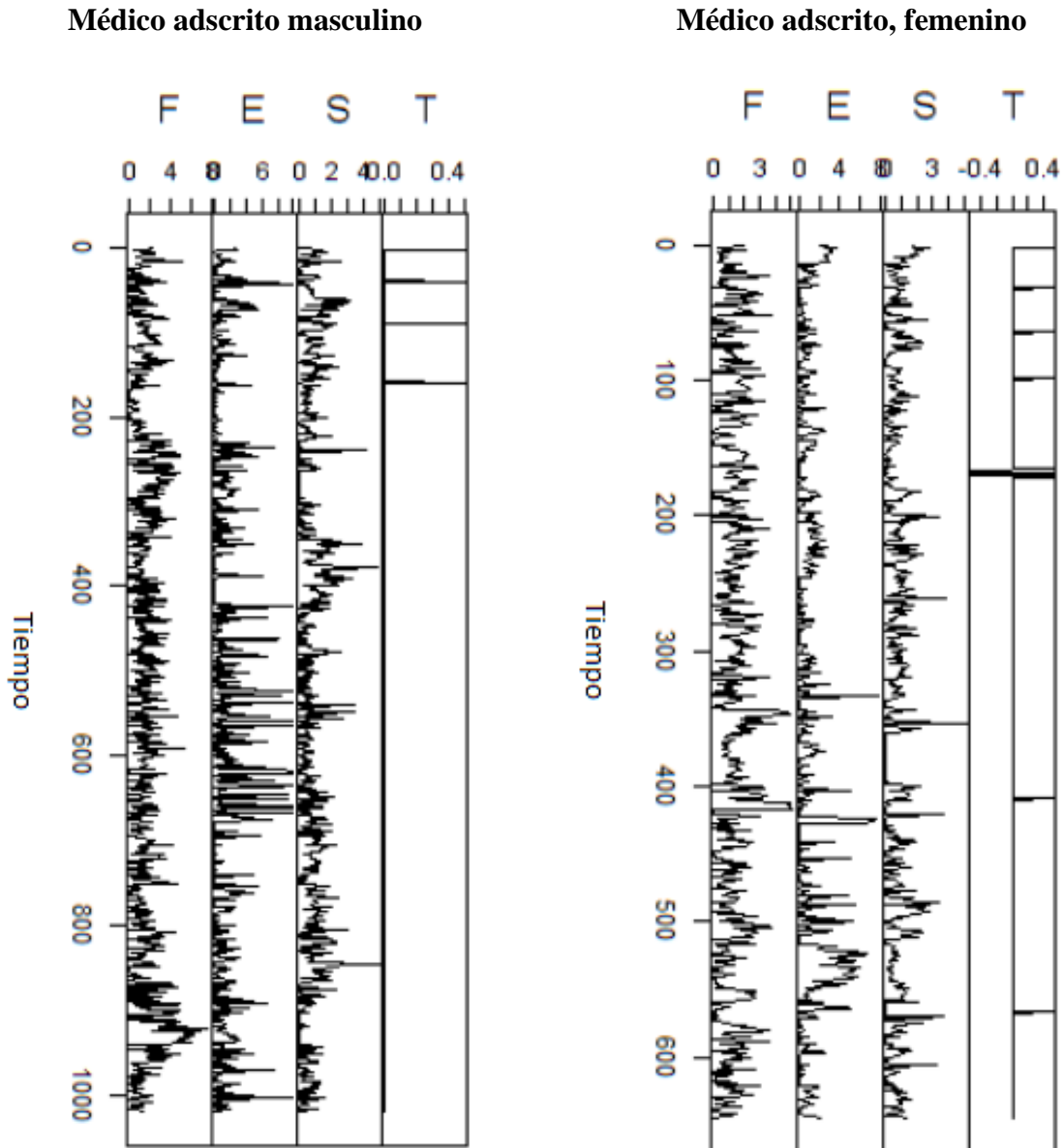
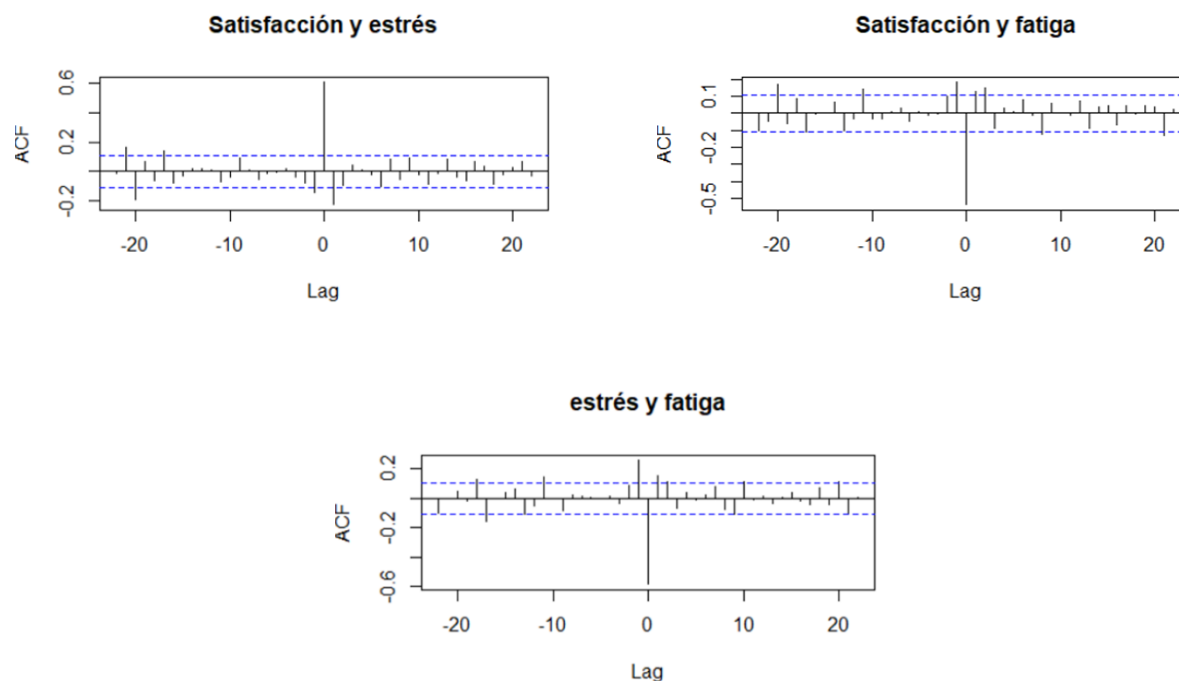


Figura 11

Caso 3 Residente Masculino



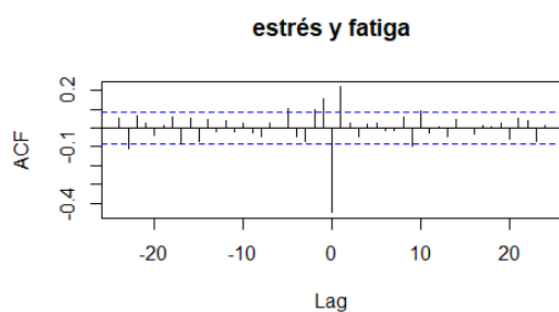
En la imagen de la CCF “Satisfacción y estrés” de la figura 11, se puede apreciar una correlación en el lag 0, mayores puntuaciones en la serie de satisfacción se relacionan con altas puntuaciones en la serie de estrés, la correlación es de 0.60 y ya que la correlación referida se encuentra en el lag 0 no implica desfase. La correlación de 0.604 es significativa ya que 0.604 es mayor a $2/\sqrt{n-|k|}$. Esta correlación indica que el médico en cuestión puede mostrar en su rostro expresiones de estrés y de satisfacción simultáneamente. En la imagen de la CCF “Satisfacción y fatiga” de la figura 11 se aprecia que bajas puntuaciones en la serie de fatiga se relacionan con altas puntuaciones en la serie de satisfacción, la correlación es de -0.537 en el lag 0, por lo cual la relación no implica desfase. El coeficiente de -0.537 es significativo ya que 0.537 es mayor a $2/\sqrt{n-|k|}$. Lo anterior significa que el médico en cuestión muestra bajas puntuaciones en la serie de fatiga cuando las expresiones faciales de satisfacción son elevadas. En la imagen de la CCF “Estrés y fatiga” de la figura

11 se aprecia que menores puntuaciones en la serie de fatiga se relacionan con altas puntuaciones en la serie de estrés, la correlación es de -0.585 en el lag 0, por lo cual la correlación no implica desfase entre las series. La correlación de -0.585 es significativa ya que $0.585 > 2/\sqrt{n-|k|}$. Esta correlación entre estrés y fatiga fue la más frecuente en los participantes del grupo A, encontrándose también en los siguientes casos mostrados en la figura 12.

Figura 12

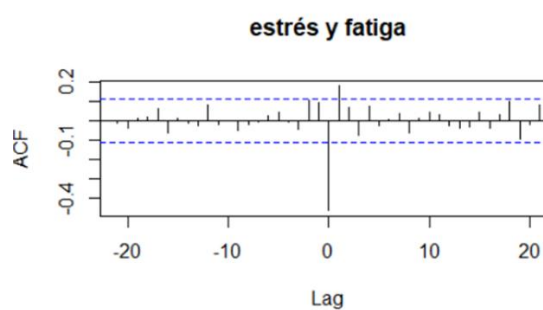
Gráficos CCF con respecto a dos consultas médicas distintas

Caso 4, médico residente masculino



Correlación de -0.451 en el lag 0

Caso 9, médico adscrito masculino



Correlación de -0.463 en el lag 0

Análisis CCF Grupal (10 Consultas del Grupo A)

En primer lugar, se muestran las series generales tomando en cuenta los datos de diez consultas médicas en la figura 13. También se presentan los resultados de la CCF aplicado a las cuatro series generales del grupo A, solo se muestran las correlaciones significativas en la figura 14. En la imagen de la CCF “estrés y satisfacción” de la figura 14, la correlación más elevada de 0.238 se encuentra en el lag 0 y es positiva, sin embargo, se pueden apreciar otras correlaciones significativas y positivas en el cuadrante superior derecho (desde el lag 1 al lag 9). Esta situación se puede encontrar cuando los médicos son capaces de expresar estrés y satisfacción mediante sus

rasgos faciales simultáneamente, pero, además los médicos pueden mostrar expresiones de estrés posterior a las puntuaciones elevadas de satisfacción con un desfase de 1 a 9 segundos.

Figura 13

Series generales del grupo A de 10 consultas: F=fatiga, E=estrés, S=satisfacción y T=temperatura

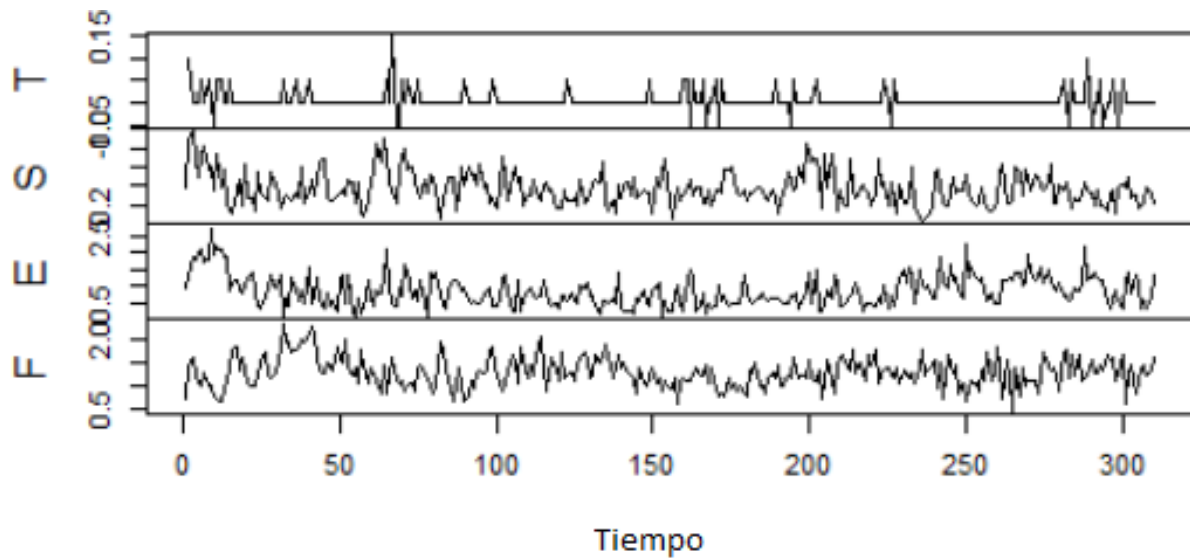


Figura 14

CCF de las series generales

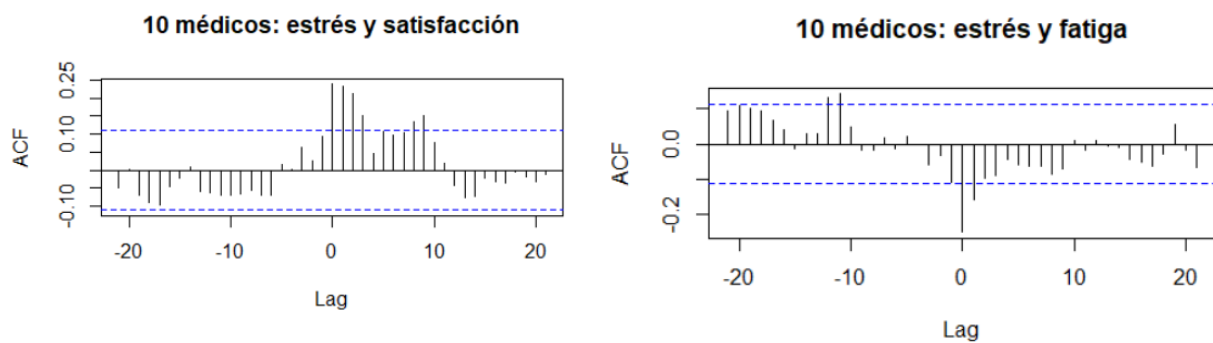
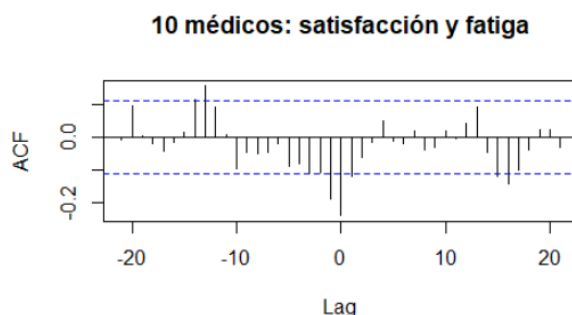


Figura 14 (Continuación)

En la imagen de la CCF “estrés y fatiga” de la figura 14, la correlación más relevante es de -0.251 se encuentra en el lag 0. Lo anterior significa que los médicos en cuestión muestran bajas puntuaciones en la serie de fatiga cuando las expresiones faciales de estrés son elevadas. En la imagen de la CCF “satisfacción y fatiga” de la figura 14, la correlación más relevante es de -0.241 y se encuentra en el lag 0. Lo anterior significa que los médicos en cuestión muestran bajas puntuaciones en la serie de fatiga cuando las expresiones faciales de satisfacción son elevadas.

Resumen de los Resultados

Datos Descriptivos

En cada consulta de los tres grupos (exceptuando una del grupo B) se detectó al menos una respuesta empática, la conducta más frecuente fue libre expresión, por otro lado, al tomar en cuenta únicamente la respuesta empática verbal (que involucra la suma de la frecuencia de paráfrasis, reflejando, preguntas abiertas, estímulo verbal y hacer eco) son pocos los profesionales que expresaron cero conductas de empatía, en específico 14 de 16 médicos manifestaron respuestas empáticas verbales en el grupo A, 9 de 13 en el grupo B y 9 de 12 en el grupo C, sin embargo, es necesario resaltar que todos los médicos estaban enterados de las variables a medir en este estudio,

puesto que se informaba de ello desde el consentimiento informado. Las conductas empáticas que tuvieron efecto suelo en los tres grupos fueron “validación” y “declaración del sentimiento compartido”. Todas las conductas de inhibición ocurrieron en los tres grupos (salvo sarcasmo que estuvo ausente en el grupo C). No hubo oportunidad empática en una consulta del grupo A, en tres del grupo B y en una del grupo C, esto ocurrió porque en dichos encuentros, la interacción no fue entre el paciente y el médico, sino entre el acompañante del paciente y el profesional sanitario (las conductas de familiares o acompañantes no se codificaron en ningún caso), por otro lado, tal como se esperaba, la manifestación de la emoción fue menos frecuente en todas las consultas comparada con la manifestación del desafío.

Prueba de Rango con Signo de Wilcoxon

En general los médicos fueron más empáticos en su primera evaluación, por ejemplo, “reflejaron” con más frecuencia, hicieron más “estímulo verbal”, permitieron que el paciente se expresara verbalmente más tiempo y la puntuación de respuesta empática total fue más elevada.

Rho de Spearman

El análisis de las variables de auto reporte (EVA) reveló las siguientes correlaciones: negativa entre satisfacción y estrés (grupo A), negativa entre satisfacción y estrés (grupo B), positiva entre fatiga y estrés (grupo B), positiva entre satisfacción y empatía (grupo B). Además, una relación positiva entre fatiga y estrés (grupo C) y negativa entre estrés y empatía (grupo C). Un hecho interesante es que se buscó una correlación entre la escala análoga visual de empatía y los siguientes comportamientos empáticos: libre expresión, respuesta empática verbal y respuesta empática total (en los tres grupos), sin embargo, no se encontraron relaciones significativas entre el auto reporte del médico y la conducta empática detectada durante los encuentros médicos.

No se encontró correlación entre el auto reporte y las puntuaciones promedio de reconocimiento facial o temperatura, por ejemplo, entre la escala análoga de estrés y reconocimiento facial de estrés, entre la escala análoga de estrés y temperatura, entre la escala análoga de satisfacción y reconocimiento facial de satisfacción, tampoco entre la escala análoga de fatiga y reconocimiento facial de fatiga.

Regresión de Poisson (Grupo A)

Los aumentos en el estrés por reconocimiento facial influyeron sobre los incrementos en el número de descensos de la temperatura periférica (indicador de estrés). La satisfacción por reconocimiento facial influyó sobre los incrementos en la frecuencia tanto de la respuesta empática total como de la respuesta de inhibición total, por otro lado, el estrés por reconocimiento facial se relacionó con los decrementos en la respuesta empática, pero la fatiga por reconocimiento facial influyó sobre los decrementos en la frecuencia de inhibición total. Por otro lado, la fatiga por reconocimiento facial, la manifestación del desafío del paciente (me) y la respuesta empática “hacer eco” (hae) se asociaron con incrementos en la frecuencia del estrés detectado por temperatura, por el contrario, la conducta de inhibición “interrupción” se relacionó con menor frecuencia de estrés (temperatura).

Análisis CRQA (Grupo A)

Las conductas que participaron en este análisis fueron: a) la respuesta empática “libre expresión” (el médico permite que el paciente hable), b) las respuestas de inhibición “hacer caso omiso” (ignorar al paciente) e “interrumpir al paciente”, y c) la conducta del paciente “oportunidad empática”. Los resultados de CRQA se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Los médicos más satisfechos obtuvieron mayor recurrencia o coincidencia entre los siguientes pares de series a) estrés y hacer caso omiso y b) fatiga y hacer caso omiso.

2. Los médicos con mayores promedios de fatiga obtuvieron menor recurrencia entre los siguientes pares de series a) estrés y libre expresión y b) satisfacción y libre expresión. Adicionalmente, los médicos más fatigados obtuvieron mayor recurrencia entre estrés (temperatura) y oportunidad empática.

3. Los médicos con más estrés obtuvieron mayor recurrencia o coincidencia entre los siguientes pares de series a) satisfacción y hacer caso omiso (esta interacción es la misma que se ha referido en el punto 1, inciso a), b) fatiga y hacer caso omiso, y c) oportunidad empática y hacer caso omiso.

4. Los médicos más empáticos obtuvieron mayor recurrencia entre los siguientes pares de señales a) oportunidad empática y estrés, b) estrés e interrupción, c) satisfacción y oportunidad empática, d) oportunidad empática y fatiga, e) fatiga e interrupción, y f) oportunidad empática e interrupción.

5. Los pacientes con mayor frecuencia en oportunidad empática fueron atendidos por los médicos con mayor porcentaje de determinación entre los siguientes pares de secuencias a) estrés y fatiga, b) estrés e interrupción, y c) fatiga e interrupción.

El Análisis CCF

Se realizó en los participantes del grupo A por cada consulta separada e integrando las puntuaciones de 10 consultas médicas del mismo grupo, los resultados en ambos casos coincidieron y se resumen de la siguiente manera:

1. Los médicos mostraron expresiones faciales, elevadas, de estrés y de satisfacción simultáneamente, además los médicos mostraron expresiones de estrés posterior a las puntuaciones elevadas de satisfacción (entre 1 y 9 segundos después)

2. Los médicos en cuestión, mostraron bajas puntuaciones en la serie de fatiga cuando las expresiones faciales de satisfacción eran elevadas.

3. Los médicos mostraron bajas puntuaciones en la serie de fatiga cuando las expresiones faciales de estrés eran elevadas

Discusión

Los objetivos específicos de este trabajo fueron: 1) determinar la correlación entre las variables estrés, satisfacción y fatiga durante la consulta médica, 2) determinar si la satisfacción, la empatía y la fatiga influyen sobre la frecuencia de estrés, 3) determinar si el estrés, la satisfacción y la fatiga influyen sobre la frecuencia de la respuesta empática o de inhibición, 4) determinar si la recurrencia entre respuesta empática y respuesta de inhibición se modifica en función de la satisfacción, estrés y fatiga, además 5) determinar si la recurrencia entre respuesta de inhibición y oportunidad empática se modifica en función de satisfacción, estrés y fatiga. Cada objetivo se abordará por separado, a partir de este punto.

Determinar la Correlación entre las Variables Estrés, Satisfacción y Fatiga, Durante la Consulta Médica

La CCF muestra cómo se correlacionan las variables durante la consulta médica, la expresión facial del estrés es más elevada cuando la de fatiga disminuye, en este punto cabe recordar que la correlación ocurre en el lag cero y es probable que dicha relación se deba, en específico, a los movimientos faciales involucrados per se, por ejemplo, la serie de estrés involucra la tensión en los labios, pero la serie de fatiga implica la caída de la mandíbula, por tanto tiene sentido una correlación negativa entre ambas, además en el trabajo de Bevilacqua y sus colaboradores (2018) se encontró un resultado parecido (respecto a una relación entre el estrés y el aburrimiento) en donde se reportó una muestra de 20 participantes que fueron videograbados mientras resolvían juegos en un equipo de cómputo, el hallazgo trata sobre los momentos de estrés, en los cuales la

distancia entre los labios se reducía por la presión entre los mismos en comparación con los momentos de aburrimiento donde esta distancia aumentaba. En consecuencia, la relación negativa entre la serie de estrés y fatiga podría tener implicaciones metodológicas para futuras investigaciones, porque al elegir la tensión de los labios como indicador de estrés y la caída de la mandíbula para la fatiga, entonces el rostro de los médicos podría no mostrar durante la consulta, al menos no de forma simultánea, la correlación positiva entre las variables estrés y fatiga, relación que ha sido detectada en la literatura internacional al utilizar autoinformes (Tian et al., 2020), cabe destacar que en esta tesis solo se detectó la correlación positiva entre estrés y fatiga por medio del autoinforme en concordancia con Tian y sus colaboradores (2020), sin embargo esta relación solo se detectó en la segunda y tercera evaluación de cada médico, las causas sobre la ausencia de correlación en la primera medición son desconocidas pero de interés para futuros trabajos.

La correlación entre las series de satisfacción y fatiga fue negativa en el lag cero, pero en este caso, los movimientos de las unidades de acción involucradas en ambas series no son mutuamente excluyentes, lo cual se puede consultar en el trabajo de Tian y sus colaboradores (2001) donde se reportó la combinación de la AU12 (indicador de satisfacción) y la AU26 (caída de la mandíbula), lo cual implica que las personas en general pueden sonreír levemente y al mismo tiempo mostrar rasgos de fatiga. En la presente tesis la correlación negativa entre satisfacción y fatiga, en el lag cero, indica que las puntuaciones elevadas de satisfacción ocurren acompañadas de bajas puntuaciones de fatiga (en este punto debe tomarse en cuenta que las unidades de acción para medir la satisfacción están involucradas en la manifestación de la sonrisa), por tanto este hallazgo contrasta con un estudio donde los participantes fueron invitados a sonreír con la ayuda y sin ayuda de dispositivos, mientras realizaban una tarea quienes recibieron la instrucción de sonreír sin apoyo reportaron mayores niveles de fatiga durante la asignación (Cross et al., 2019), por tanto, los

resultados de la presente tesis contrastan con el trabajo de Cross y colaboradores, probablemente, porque los participantes recibieron la instrucción de sonreír y sostener la sonrisa, una condición que difiere de las sonrisas más espontáneas (Zloteanu & Krumhuber, 2020) que manifestaron los médicos evaluados en el presente estudio. En lo relativo a la EVA tampoco se detectó la correlación entre fatiga y satisfacción, lo cual contrasta con un estudio (Somville et al., 2020) donde participaron 346 médicos de urgencias, quienes respondieron una encuesta y varias preguntas, los resultados de dicho trabajo arrojaron una correlación negativa entre la satisfacción laboral y la fatiga percibida.

Durante la consulta, los médicos expresaron altas puntuaciones de estrés y satisfacción, generalmente de forma simultánea, en la práctica esta correlación podría indicar que los profesionales usaron la sonrisa acompañada de presión en los labios, lo cual se conoce como sonrisa de “afiliación” (Rychlowska et al., 2017) en lugar de la sonrisa Duchenne que se caracteriza por la combinación AU6+AU12 (Etkoff et al., 2021) que se usó en el presente trabajo para medir la variable satisfacción, por otro lado, en el caso de la sonrisa de “afiliación” se ha descrito como un estímulo que facilita el contacto social con desconocidos (Mota et al., 2021), de tal manera, que el uso de la sonrisa de afiliación por parte de los médicos se debe, probablemente, al contexto profesional y de cortesía para con los pacientes. Sin embargo, se debe destacar un estudio donde participaron 170 personas, a quienes se les pidió que realizaran una tarea estresante mientras sostenían palillos en la boca, lo cual ocasionaba que mantuvieran una expresión neutra, una sonrisa estándar o una sonrisa Duchenne, además, a la mitad de los participantes que sonreían se les pidió explícitamente que sonrieran, pero la otra mitad de participantes fueron ingenuos respecto a ello, en dicho estudio se encontró que las sonrisas Duchenne son más efectivas para la recuperación del estrés en términos de frecuencia cardíaca (Kraft & Pressman, 2012), en un estudio más reciente se

detectó que la manifestación del estrés medido por cortisol se asociaba con la reducción de la expresión de sonrisas en una muestra de 73 participantes no médicos (Nitschke et al., 2020), por tanto es de interés que los resultados de la presente investigación no mostraron la correlación negativa entre estrés y satisfacción en las series de reconocimiento facial o en las de temperatura distal, esto ocurrió probablemente, por la baja frecuencia de la sonrisa Duchenne y el predominio de la sonrisa de “afiliación”, por otro lado, en las grabaciones de las consultas, se pudo apreciar que la mayor parte de los profesionales hicieron pequeñas pausas en la interacción con el paciente para luego tener un intercambio social con compañeros o superiores y fue en dichos momentos donde se pudo identificar (visualmente) las sonrisas de mayor intensidad, esto se menciona porque podría explicar que la CCF también muestre elevaciones de estrés posterior al incremento en la expresión facial de satisfacción, ya que posterior al intercambio social, el médico regresa a la consulta médica, es decir a la carga laboral o a la tarea estresante. Por otra parte, el auto informe EVA mostró una correlación negativa entre satisfacción y estrés en la primera y segunda evaluación de cada participante, lo cual es congruente con un trabajo donde 2563 médicos resolvieron cuestionarios, encontrándose que el estrés laboral tiene un efecto negativo sobre la satisfacción (Lu et al., 2017).

El auto informe también reveló una correlación positiva entre satisfacción y empatía en la segunda evaluación de cada médico, una relación que también se encontró en un trabajo reciente (Lamiani et al., 2020) donde se evaluó a un grupo de profesionales de la salud mediante diversos cuestionarios. Es de especial relevancia que el reporte del médico sobre su propia conducta empática no coincide o no se correlacionó con la evaluación directa del comportamiento mediante videograbación, esta ausencia de consenso entre el auto informe y otras fases de la empatía se ha encontrado en trabajos previos (Bernardo et al., 2018), la correlación sería deseable dada la

preocupación de no medir realmente la variable de interés, como en el caso de una investigación que detectó una relación débil entre las respuestas de la escala de empatía de Jefferson y el Índice de reactividad interpersonal de Davis, por lo cual se concluyó que ambos instrumentos podrían medir constructos diferentes (Costa et al., 2017), otra preocupación obedece a que se ha detectado que los médicos tienen una capacidad limitada para autoevaluarse con precisión (Davis et al., 2006) por tanto, al monitorear a los médicos suele buscarse la confirmación con la medición de otra fuente, por ejemplo en un estudio se evaluó la empatía por autoinforme del facultativo y también por vía de la calificación del paciente, encontrándose la ausencia de correlación entre la empatía auto calificada y las puntuaciones brindadas por el usuario (Hermans et al., 2018).

Finalmente, EVA también reveló una asociación negativa entre empatía y estrés en la tercera evaluación de cada médico, relación que se encontró recientemente en otra investigación donde participaron 178 profesionales médicos y fueron evaluados por vía de auto informes, los resultados mostraron una correlación negativa entre la empatía y el estrés (Noor et al., 2020).

Es importante destacar que el uso de EVA, es decir del reporte del médico (aplicado inmediatamente después de la consulta evaluada), fue para establecer una conexión con los reportes internacionales donde el empleo del auto informe es más frecuente, pero debe notarse que las correlaciones detectadas en EVA no se presentaron en los tres grupos, probablemente por el número limitado de participantes, además el informe de los médicos mediante EVA no se correlacionó con sus equivalentes medidas en reconocimiento de acción facial o de temperatura.

Determinar si la Satisfacción, la Empatía y la Fatiga Influyen sobre la Frecuencia de Estrés

En el análisis de regresión de Poisson, las variables explicativas son promedios de las series de reconocimiento facial o frecuencias de conductas y en el caso de las variables respuestas, en todos

los casos son variables de conteo. Como era de esperar, el estrés medido por reconocimiento facial se asocia con el aumento en la frecuencia del estrés medido por temperatura (es decir los dos indicadores de estrés durante la consulta se relacionan positivamente).

Con base en los objetivos, se detectó que los incrementos en la fatiga se asociaron con aumentos en la frecuencia de estrés (por temperatura), esta relación es de gran importancia, sin embargo, no fue detectada en la CCF. La oportunidad empática del paciente, en específico la manifestación del desafío, se asoció con incrementos en la frecuencia de estrés (temperatura), lo cual indica que el estrés del facultativo pudo estar influido por la expresión verbal del paciente en lo relativo a la queja de diversos problemas, en concordancia, en una investigación anterior se reportó que una mayor participación comunicativa del usuario podría ser una fuente de estrés en el prestador de atención sanitaria (Arnetz et al., 2016).

Por otro lado, la respuesta empática “hacer eco” también se asoció con incrementos en la frecuencia del estrés, pero la conducta de “interrupción” se relacionó con una menor frecuencia de estrés. No es del todo claro porque la respuesta empática “hacer eco” podría estar involucrada en la manifestación del estrés, aunque probablemente se deba al limitado tiempo para la consulta, ya que “hacer eco” es un comportamiento que, desde la teoría, consiste en un estímulo o señal que motiva al paciente a continuar hablando (por ejemplo, si el profesional dice “ok”, “claro” o “continúe” mientras el usuario se expresa verbalmente), al respecto Hardavella y sus colaboradores (2017) postularon que debido a la apretada agenda de los profesionales sanitarios, no hay tiempo para que el usuario pueda verbalizar todas sus preocupaciones sobre la enfermedad y el tratamiento durante la consulta, por tanto los comportamientos empáticos podrían ser una actividad no ventajosa para el profesional, no solo por la falta de tiempo, sino porque muchos de ellos implican un esfuerzo cognitivo que en la práctica se puede evitar (Cameron & Inzlicht, 2020), lo referido puede estar

relacionado con el hallazgo de que la conducta de “interrupción” se relacionó con menor frecuencia de estrés, probablemente porque el médico retoma el control de la conversación, en concordancia, en el reporte de Longtin y sus colaboradores (2010) identificaron mediante una revisión de la literatura, que los médicos podrían evitar el fomentar la participación de los pacientes por el temor a delegar el control y el poder de decisión, sin embargo, paradójicamente en la presente investigación, no se encontró que las conductas de inhibición “interrupción” o “hacer caso omiso”, realmente ayuden (correlación) a los médicos a tener consultas más breves, pero si se encontró que el aumento en las respuestas empáticas se asocia con un incremento en el tiempo de consulta, aunque no es claro si esta relación implica que la empatía provoca tener consultas con mayor duración de tiempo o sencillamente la conducta empática se manifiesta con más facilidad en una consulta más demorada.

Cabe mencionar, respecto a la respuesta empática, que no se detectó que la frecuencia de la misma influya sobre los aumentos de satisfacción o que se relacione con una disminución del estrés.

Determinar si el Estrés, la Satisfacción y la Fatiga Influyen Sobre la Frecuencia de la Respuesta Empática o de Inhibición

Los incrementos en la fatiga disminuyen la frecuencia de la respuesta de inhibición, esto podría ocurrir porque el funcionamiento en la comunicación verbal del médico se modifica en los profesionales más cansados, aunque en una revisión de la literatura se encontraron resultados mixtos en lo relativo a la asociación entre la fatiga (o privación de sueño) y el rendimiento laboral, psicomotor y errores médicos (Gates et al., 2018). De manera general, la satisfacción del médico le permitió participar con más frecuencia en la comunicación con el paciente, aunque no necesariamente se traduce en empatía solamente, ya que la satisfacción aumentó la probabilidad de la respuesta empática pero también de la de inhibición, este hallazgo coincide en parte, con una

revisión de la literatura que identificó que el uso de la sonrisa ayuda a los médicos a establecer una buena relación con los pacientes (Beamish et al., 2019), por otro lado, es probable que los profesionales sanitarios, al comunicarse con más frecuencia con el usuario, también inhibieron en más ocasiones, en parte porque no habían sido entrenados en habilidades empáticas, lo cual es congruente con el reporte de Howick y sus colaboradores (Howick et al., 2020), quienes mencionaron en su revisión que la práctica de la empatía requiere tiempo de entrenamiento para su correcta implementación.

El estrés por reconocimiento facial, efectivamente se asoció con la disminución en la frecuencia de la respuesta empática total, esta relación es muy importante dado que se desprende de datos identificados durante la consulta médica y previamente se ha detectado la correlación negativa entre estrés y empatía por vía de auto informes (Boissy et al., 2016), aunque en un trabajo más reciente se afirmó no haber encontrado dicha asociación (Wahjudi et al., 2019). Se recomienda que un programa de entrenamiento de la empatía dirigido a los médicos que participaron en este estudio añada o sume un componente de abordaje para el estrés.

Determinar si la Recurrencia entre Respuesta de Inhibición y Oportunidad Empática se Modifica en Función de Satisfacción, Estrés y Fatiga

Contrariamente a lo que se esperaba, la “interrupción” caracterizó a los médicos más empáticos, se detectó que suelen usar con más frecuencia la interrupción en momentos de fatiga, de estrés y en aquellos momentos donde ocurre la oportunidad empática del paciente, este dato es de gran interés porque indica que la respuesta empática no necesariamente se ejecutó en los momentos de oportunidad empática como se esperaría desde un punto de vista teórico, esto significa que la empatía no siempre ocurrió como respuesta a las señales del paciente. La literatura sobre la oportunidad empática indica que los comportamientos empáticos ocurren con más frecuencia

cuando son una respuesta inmediata a la oportunidad empática (Epstein et al., 2007). En el siguiente caso se plantea el ejemplo de una oportunidad empática y la conducta de inhibición “hacer caso omiso”:

Paciente “¿Doctor el medicamento irritaría mi estómago?”

Médico “pase a caja, pague la consulta y espere a que le vuelvan a llamar”

La intervención del paciente es la expresión de un problema u oportunidad empática, se trata de una señal (Johnson Shen et al., 2019), se esperaría que el facultativo use una respuesta empática ante el enunciado del usuario (van Hoorn et al., 2019), pero el médico ha dejado pasar la oportunidad de responder empáticamente mediante ignorar la señal. A continuación, se plantea un ejemplo con la conducta de “interrupción”:

Paciente “mi esposo me gritaba por el teléfono, no me di cuenta y me caí del camión, pero es que mi esposo me estaba gri”

Médico “ok ya entendí, tiene problemas de pareja, se distrajo y cayó, ¿De qué altura cayó?”

Como se puede apreciar en el ejemplo anterior, el médico hizo una paráfrasis, pero no dejó que el paciente terminara de expresar la oportunidad empática o su problema. Ahora bien, el punto que se resalta con estos ejemplos, consiste en que los profesionales más empáticos también inhibieron la comunicación del usuario, pero usaron con más frecuencia la “interrupción” en lugar de “hacer caso omiso”, al respecto debe considerarse el comentario de Mohammed y Yeung (2019) referente a la interrupción, ellos mencionan que si bien interrumpir a los pacientes puede parecer grosero también lo es demorar la consulta de los siguientes usuarios, en todo caso, el problema no es si los profesionales cuentan con habilidades de comunicación, más bien el problema es el escaso tiempo asignado a cada paciente (Mohammed & Yeung, 2019). El hecho de que los profesionales más

empáticos usaron la “interrupción” en los momentos de oportunidad empática, implica que frenaron el discurso del usuario cuando expresaba diversas problemáticas, esto ocurre probablemente para ir acotando la comunicación y limitar el tiempo de consulta (Llanwarne et al., 2017).

Por otro lado, los médicos más empáticos se muestran facialmente estresados y fatigados al interrumpir al paciente, este aspecto es muy importante dado que existe un reporte de que los pacientes son capaces de detectar aspectos de la comunicación no verbal en sus médicos (Khan et al., 2014), los cuales podrían influir negativamente sobre la relación médico-paciente cuando no son congruentes con el mensaje verbal (Silverman & Kinnersley, 2010), por tanto, con base en la literatura se recomienda sumar al entrenamiento de los médicos que participaron en este estudio, la evaluación (Vogel et al., 2018) y la retroalimentación de la comunicación no verbal (Liu et al., 2016).

Sin embargo, es de destacar que los profesionales más empáticos también mostraron un repertorio más amplio de expresiones faciales (satisfacción, estrés y fatiga) ante la oportunidad empática del usuario, esto último es interesante, pero no es claro porque ocurre de esa manera, es probable que el facultativo se muestra facialmente estresado y fatigado ante la oportunidad empática del usuario (por ejemplo, el profesional usa una expresión de cansancio mientras escucha el motivo de consulta del paciente), este punto debe verse como un área de oportunidad susceptible de capacitación en un programa de entrenamiento de la comunicación no verbal (Liu et al., 2016), gestión de la fatiga (Kassam et al., 2019), y manejo del estrés (Shahid et al., 2018), sin embargo, otra probable casusa de que la satisfacción, el estrés y la fatiga se manifiesten durante la oportunidad empática podría consistir en un intento del médico empático por identificar las emociones del paciente durante la oportunidad empática (Ragsdale et al., 2016) e imitar la expresión facial del usuario, fenómeno

conocido como mímica facial (Rymarczyk et al., 2019), el cual, según se detectó en un estudio, estuvo correlacionado positivamente con las habilidades de comunicación en 130 estudiantes de medicina mientras realizaban consultas médicas simuladas (Wu et al., 2020), en contraste una revisión de la literatura detectó que el mimetismo facial se relaciona débilmente con la empatía (Holland et al., 2021).

En resumen, los resultados indican que los médicos más empáticos presentan dos ventajas de comunicación: 1) manifiestan la habilidad para dirigir y limitar la comunicación con el usuario y 2) probablemente responden a la oportunidad empática del paciente mediante mimetismo facial.

Por otro lado, los facultativos más estresados, en el presente estudio, se caracterizaron por usar “hacer caso omiso” en los momentos de la oportunidad empática del paciente, este último hallazgo indica que, bajo situaciones muy específicas como las puntuaciones elevadas de estrés, el profesional efectivamente se caracterizó por ignorar la oportunidad empática.

Determinar si la Recurrencia entre Respuesta Empática y Respuesta de Inhibición se Modifica en Función de la Satisfacción, Estrés y Fatiga

La recurrencia entre la respuesta empática y la respuesta de inhibición no se detectó directamente mediante CRQA, ya que para el análisis referido solo se tomó en cuenta la respuesta empática “libre expresión” puesto que es el único comportamiento empático que se presentó en todas las consultas del grupo A, además no se detectó recurrencia entre respuesta empática y respuesta de inhibición porque “libre expresión” excluye a la conducta “interrupción” y “hacer caso omiso”, las cuales fueron las conductas de inhibición que participaron en CRQA. Sin embargo, a continuación, se muestran otros resultados de interés que se obtuvieron a partir de este análisis.

Resultados Adicionales a Partir de CRQA

Los profesionales satisfechos se caracterizaron por usar la conducta de inhibición “hacer caso omiso” en momentos de estrés y fatiga (con más frecuencia que los médicos menos satisfechos), de manera general la conducta de “hacer caso omiso” implica ignorar al paciente y en la literatura se ha reportado que los médicos suelen ignorar al usuario por el exceso en la carga de trabajo, el tiempo limitado (Lussier & Richard, 2009) o como una manera de responder a la ambigüedad del usuario (Seaburn et al., 2005), además los médicos suelen ignorar al paciente cuando plantea cuestiones psicológicas en la consulta (Salmon et al., 2004), pero el papel de “hacer caso omiso” en la satisfacción podría estar asociado con dos aspectos detectados en la videograbaciones: 1) muchos médicos hicieron caso omiso para hablar o saludar brevemente a sus colegas o compañeros, con lo cual 2) tenían un breve intercambio social que implicaba una sonrisa, la cual, como se ha mencionado, es el indicador de satisfacción en la presente investigación, dicho de otra manera, esas pequeñas pausas que hicieron los médicos y que implicaban un contacto social con sus pares o superiores, les ayudó a sonreír con más frecuencia en momentos de estrés y fatiga, adicionalmente, los facultativos más estresados también usaron con más frecuencia la conducta de inhibición “hacer caso omiso” en momentos de fatiga.

Finalmente, los pacientes con mayor frecuencia en la oportunidad empática fueron atendidos por los médicos con mayor porcentaje de determinación entre estrés y fatiga, y entre estrés e interrupción, cabe mencionar que el porcentaje de determinación indica que las series se predicen más fácilmente por los movimientos pasados de la segunda serie temporal (Brick et al., 2017). La oportunidad empática implica, en términos prácticos, que el usuario se expresa y reporta más problemas, además los pacientes con mayores puntuaciones en oportunidad empática se caracterizaron por una consulta médica donde el profesional tuvo mayor porcentaje de

determinación entre fatiga e interrupción, estos hallazgos son interesantes en lo relativo a la interacción médico paciente, ya que los usuarios que reportaron más problemas fueron interrumpidos en un contexto de estrés y fatiga (con más frecuencia que los usuarios que expresaron menos oportunidades empáticas), estos resultados podrían ser congruentes con un estudio donde se analizaron 27 encuentros clínicos grabados y donde el profesional obtenía la agenda del paciente, se detectó que los médicos interrumpían a los pacientes después de una mediana de 11 segundos de intervención verbal pero no interrumpían a los usuarios con intervenciones breves con una mediana de 6 segundos (Singh Ospina et al., 2019).

Los médicos más fatigados expresan con menos frecuencia el estrés y la satisfacción cuando el paciente está hablando (durante la “libre expresión”), pero se muestran más estresados cuando el usuario expresa la oportunidad empática, este dato podría indicar que la fatiga afecta la comunicación no verbal (mímica facial), en el sentido de que el profesional fatigado no responde a todos los estímulos del paciente, lo cual es congruente con la literatura sobre la privación de sueño, por ejemplo en un estudio donde participaron 37 personas, quienes fueron invitados a identificar las emociones de caras en fotografías en condiciones de privación de sueño y reposo, se detectó que la falta de sueño interfería sobre los sistemas neuronales afectivos, afectando la identificación de señales sociales (Van Der Helm et al., 2010), además, en una investigación se detectó menor expresividad emocional en personas privadas de sueño (Minkel et al., 2011). Cabe mencionar, que los profesionales fatigados presentaron la recurrencia entre oportunidad empática y estrés por temperatura, este hallazgo es relevante, nuevamente desde la privación de sueño, porque son las personas con dicha privación las que presentan una atenuación en la pérdida de calor en las manos en posición de sentado (Romeijn et al., 2012) .

Conclusiones

A pesar de que los médicos evaluados no recibieron un “entrenamiento formal en habilidades empáticas”, como parte de la presente investigación, manifestaron conductas asociadas con la empatía en la mayor parte de las consultas médicas, este dato es de gran relevancia porque indica que los profesionales ya contaban con un repertorio conductual que incluía dichas respuestas, en un estudio previo, donde se analizó la oportunidad empática del paciente y la respuesta empática del médico durante la consulta, se encontraron hallazgos similares, puesto que los profesionales manifestaron respuestas empáticas sin haber tenido una “capacitación formal en habilidades de comunicación” (Johnson Shen et al., 2019). La práctica de la empatía sin entrenamiento formal, destaca que la manifestación de la misma no solo depende de la ausencia o presencia de la capacitación, por tanto se debe considerar la influencia de otras barreras de la conducta empática (Howick & Rees, 2017), por ejemplo, en un estudio donde se observaron 101 consultas grabadas en video, los autores concluyeron que aunque los médicos pueden ser corteses, el hecho de mejorar sus habilidades sociales y de comunicación podría ser insuficiente para resolver el enfoque médico de estar más centrado en los factores biomecánicos del paciente (Agledahl et al., 2011), esta es una barrera por pragmática, es decir, los facultativos establecen lo que es prioritario dado el limitado tiempo que se puede dedicar a cada paciente (Phillips et al., 2019), además la formación del médico inhibe y estigmatiza las bases de la empatía como la expresión de las emociones en los mismos profesionales (Kerasidou & Horn, 2016), adicionalmente, en un estudio que reportó una muestra de 305 médicos residentes, se detectó que las habilidades sociales del profesional se correlacionaban negativamente con el Burnout (Pereira-Lima & Loureiro, 2015), se mencionan todas estas barreras porque forman parte del ambiente cotidiano del médico de urgencias (Sharma, 2017) y sobre las cuales el entrenamiento en empatía podría no tener un efecto directo, por lo cual,

los programas de entrenamiento podrían considerar el añadir un seguimiento de las destrezas en el personal sanitario que ha sido capacitado, para evitar el deterioro y desgaste de las mismas (Lugo & Yocupicio, 2019).

Es importante destacar que a pesar de lo dicho hasta este momento, los médicos evaluados mostraron algunas respuestas empáticas, de hecho con más frecuencia en su primera evaluación, una explicación ante este fenómeno, posiblemente apunte al efecto Hawthorne, el cual consiste en que los médicos modifican su comportamiento cuando se les ha informado que serán observados (Paradis & Sutkin, 2017). Bajo la lógica del efecto Hawthorne, los profesionales de la salud se mostraron más motivados a ser empáticos en la primera medición, pero el comportamiento empático disminuyó en su segunda o tercera observación, este hallazgo es congruente con un estudio donde se tomó como un indicio del efecto Hawthorne, el hecho de que los médicos observados, dedicaran más tiempo a la consulta y fueran más minuciosos en el primer encuentro con el paciente, mientras eran evaluados por observación directa (Goodwin et al., 2017). Este dato tiene implicaciones para el presente trabajo, ya que los hallazgos, en específico los de regresión de Poisson, CCF y los de CRAQ, aplican solo a la primera evaluación, cuando los médicos están motivados a ser empáticos o a mostrar gran parte de su repertorio conductual asociado con la empatía.

Limitaciones y Sugerencias

Los resultados son aplicables a la primera evaluación, dado que los análisis CRQA, CCF y regresión de Poisson se enfocaron en la medición referida y tomando en cuenta el efecto Hawthorne ya referido, el perfil de los médicos participantes consiste en un profesional que modifica su conducta para parecer más empático. En un estudio anterior se recomendó disminuir la influencia del efecto Hawthorne (Kirby et al., 2021), aunque se ha postulado que es más frecuente de lo que

se reporta, por ejemplo Baugh y sus colaboradores (2020) atribuyen a tal fenómeno el cambio provisional (incremento de la destreza) que ocurre posterior a muchas intervenciones educativas que promueven la empatía en médicos. Debido a lo anterior, los resultados de esta tesis podrían ser el efecto de la misma evaluación, por ejemplo, era de esperar que los médicos mostraran con más frecuencia su repertorio empático en la primera evaluación (Paradis & Sutkin, 2017), dado que sabían específicamente que variables se medirían, también era de esperar que estuvieran más estresados durante la evaluación dada la presión por el monitoreo de la cámara y los sensores (Belletier et al., 2015) y al tratar de ser empáticos probablemente fallaron por trabajar bajo la misma presión del monitoreo (DeCaro et al., 2011), no solo porque se sabían evaluados, sino porque al tratar de ser empáticos invirtieron más tiempo en un solo paciente (Lussier & Richard, 2009). Futuros trabajos podrían aumentar el número de evaluaciones por cada médico, con lo cual, se esperaría, tener un desempeño más acercado al funcionamiento natural o habitual por parte del facultativo, evidentemente, los hallazgos respecto a la interacción de las variables empatía, estrés, satisfacción y fatiga también podrían cambiar con el paso de las observaciones.

En el caso del auto informe del médico, también se pueden mencionar algunos sesgos que se pueden contemplar en futuros trabajos, los médicos podrían tener la tendencia a ocultar las variables psicológicas por un sesgo a ser médico con un diagnóstico psiquiátrico (Huang et al., 2015), también se ha reportado el sesgo de la deseabilidad social (Latkin et al., 2017), el sesgo que está relacionado con las limitaciones del recuerdo del participante (Althubaiti, 2016) y el relativo a la comprensión insuficiente sobre de las preguntas o reactivos planteados al profesional sanitario (Short et al., 2009). Lo anterior se menciona dado que los resultados de EVA no fueron comparables con los resultados de la evaluación directa del desempeño empático, además los auto reportes relativos al estrés, la satisfacción y la fatiga tampoco se correlacionaron con sus medidas

homólogas en reconocimiento facial y temperatura, esto significa que, aunque los auto informes nos brindan información valiosa sobre la versión del médico, no deberían considerarse un sustituto de la evaluación directa del comportamiento o del monitoreo durante los encuentros con los usuarios, por tanto, futuras investigaciones podrían añadir la evaluación durante la consulta médica, con lo cual se puede retroalimentar a los participantes de forma individual o se pueden implementar programas de entrenamiento que incluyan o atiendan las necesidades específicas del grupo, también se recomienda incluir en las mediciones, el uso de indicadores fisiológicos para conectar la empatía del médico con beneficios concretos, ya sea para el paciente o el mismo profesional de salud (Hojat, 2016).

Por otro lado, los resultados del análisis de regresión de Poisson ordinario y el de Poisson inflado con ceros deben interpretarse con cautela por el número limitado de participantes (Mansour & Niaparast, 2019), respecto al uso del bootstrapping (método de arranque BCa), debe tomarse en cuenta que se ha recomendado cuando la muestra es igual o mayor a 30 (Chen & Peng, 2015), pero en otro trabajo, donde se compararon diferentes métodos para conseguir intervalos de confianza, se concluyó que la aplicación del método de arranque BCa fue más preciso en una muestra de 60 o más (Ialonga, 2019), por tanto se recomienda que futuros trabajos incluyan muestras más numerosas.

Un problema al evaluar a médicos, sobre todo de especialidad, es que la muestra potencial ya está formada, la cual está compuesta por la generación de residentes en curso, con lo cual se reduce la posibilidad de establecer o cubrir un tamaño de la muestra, en un artículo se refirió que es inmaterial o no práctico hacer un cálculo del tamaño de la muestra cuando el número de participantes disponibles es limitado dentro de un periodo de tiempo o área geográfica específica (Nikolakopoulos et al., 2018). Con base en lo anterior, cuando se tienen pocos participantes y una

gran cantidad de datos por cada uno de ellos que se pueden ordenar en una sucesión, serían excelentes opciones de análisis la CCF (Rogers et al., 2005) y CRQA (Takakura et al., 2017), por otro lado, dada la accesibilidad de grandes cantidades de datos que se pueden obtener mediante OpenFace e iButton, podría contemplarse en próximos trabajos el uso de Machine Learning (Bock et al., 2021).

Idealmente, para la medición del estrés por temperatura periférica debe colocarse el sensor en la punta o en la base del dedo (Vinkers et al., 2013), sin embargo, en el caso de esta investigación se recurrió a la ubicación de la muñeca para no interferir con el trabajo de los profesionales, en futuras investigaciones deben tomarse en cuenta otras alternativas para la medición durante la consulta médica o tomar los datos como una variable de conteo, puesto que los datos de las series de temperatura tomada por muñeca son estables y dependen de la hora del día (Ortiz-Tudela et al., 2010), para el análisis de datos de conteo, los modelos de regresión de Poisson o Binomial negativos son alternativas frecuentemente utilizadas (Bracamontes et al., 2020). Una limitación de este estudio, con respecto a los resultados de la regresión de Poisson, consiste en que las consultas no fueron homologadas en cuanto a la duración, por lo cual, los profesionales que por diversas razones ofrecieron una consulta más breve, también tenían reducido el tiempo para mostrar la empatía y no se ajustaron las series a una misma duración, básicamente para no perder datos en las series del comportamiento empático.

En este trabajo se evaluó la interacción entre el médico y su paciente, por lo cual, en algunas consultas no se detectó la oportunidad empática, puesto que la comunicación verbal del usuario estaba reducida u obstaculizada totalmente, esto ocurría cuando los síntomas o la enfermedad impedían la expresión hablada y por tanto un familiar o acompañante interactuaba verbalmente con el médico. Este tipo de interacciones entre familiar (o acompañante) y el médico son frecuentes en

los servicios médicos de urgencias dada la gravedad de los síntomas de los usuarios (Hsiao et al., 2017), quienes suelen apoyarse de otras personas para informar su motivo de consulta (Omole et al., 2011), futuras investigaciones podrían incluir en la evaluación, estas interacciones entre los familiares y el profesional de la salud, sobre todo cuando el paciente está limitado en su expresión verbal.

Se recomienda para futuras investigaciones sincronizar las series de tiempo tomando como referencia el horario de la cámara, para lo cual todos los dispositivos que señalen el tiempo deben ajustarse al mismo, en caso de que lo anterior no fuese posible, se recomienda que uno de los experimentadores muestre ante la cámara que está grabando, por algunos segundos, un cronómetro con segundero y la hora exacta para omitir el registro manual del tiempo (en este último caso, el horario de los dispositivos como el iButton deben ajustarse al cronómetro referido).

Para finalizar, los principales aportes de la presente investigación son los siguientes: haber realizado la medición de las variables de interés durante la consulta médica de triaje y haber realizado este estudio en una muestra mexicana de médicos urgenciólogos, este aspecto es importante porque los trabajos nacionales anteriores no habían incorporado la medición de la “oportunidad empática” o “respuesta empática”, es decir, mientras el profesional tiene contacto con el paciente. Debido a lo anterior, este trabajo debe entenderse en el contexto de los médicos que fueron evaluados, por tanto, los resultados de este trabajo no se pueden generalizar *Ipsa Facto* a otros contextos, por ejemplo, médicos de otras nacionalidades, médicos de otros servicios, especialidades o pacientes con una nacionalidad distinta. Se considera ventajoso el uso de video, en específico para detectar el repertorio conductual de los participantes, el material videograbado es muy importante, ya que facilitaría la retroalimentación que se puede ofrecer al personal médico, en concordancia, un seguimiento o programa de entrenamiento para la muestra de este trabajo

debería incluir el abordaje de las barreras de la empatía como el estrés y la fatiga, así como una capacitación en comunicación no verbal, el entrenamiento debería incluir a los médicos más satisfechos y quienes son más empáticos para la prevención de las respuestas de inhibición, para lograr una mayor exactitud en la ejecución de las respuestas empáticas y acoplarlas a las señales del paciente.

Otro aporte de este trabajo es el desarrollo e implementación del “Sistema Nc” (Apéndice A), el cual permitió identificar el repertorio conductual de cada participante durante la consulta médica de triaje, en específico el momento en que surgen las respuestas empáticas y de inhibición de cada médico, así como la oportunidad empática del paciente. Se recomienda para futuros trabajos, el análisis de series de tiempo que incluyan la presencia de varias conductas, por ejemplo la serie “respuesta empática verbal” incluye “paráfrasis”, “reflejando” y “validación”, esto es especialmente importante al trabajar con grupos de médicos que no han recibido capacitación en empatía, ya que varios comportamientos de interés podrían estar sobre cargados de ceros, por otro lado, algunas conductas podrían ocurrir con demasiada frecuencia y pueden analizarse por separado, como “libre expresión” y “hacer caso omiso” por ejemplo. Debe tomarse en cuenta que el instrumento propuesto en este documento, solo contempla la respuesta empática como una conducta de comunicación verbal, por tanto algunas formas de mostrar empatía no se han tomado en cuenta en este trabajo, por ejemplo la conducta no verbal como la mirada y la posición del cuerpo del profesional (Brugel et al., 2015), el tono de la voz (McHenry et al., 2012) y los rasgos faciales asociados a la empatía (Rymarczyk et al., 2019), los cuales se podrían retomar en posteriores aportaciones.

Un último aspecto por destacar, que se encontró en este estudio, es que varios médicos evaluados expresaron su agradecimiento por utilizar una evaluación breve (durante la consulta), con poco

énfasis en el llenado de cuestionarios, ya que por experiencias previas tenían una opinión negativa sobre la solución de pruebas psicológicas cuando requieren mucho tiempo de ellos.

REFERENCIAS

- Aacharya, R. P., Gastmans, C., & Denier, Y. (2011). Emergency department triage: An ethical analysis. *BMC Emergency Medicine, 11*, 16. <https://doi.org/10.1186/1471-227X-11-16>
- Adams, R. (2012). Clinical empathy: A discussion on its benefits for practitioners, students of medicine and patients. *Journal of Herbal Medicine, 2*(2), 52–57. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2012.04.004>
- Agledahl, K. M., Gulbrandsen, P., Førde, R., & Wifstad, Å. (2011). Courteous but not curious: how doctors' politeness masks their existential neglect. A qualitative study of video-recorded patient consultations. *Journal of Medical Ethics, 37*(11), 650–654. <https://doi.org/10.1136/jme.2010.041988>
- Albekairy, A. M., Alkatheri, A. M., Jarab, A., Khalidi, N., Althiab, K., Alshaya, A., Saleh, K. Bin, Ismail, W. W., & Qandil, A. M. (2016). Adherence and treatment satisfaction in liver transplant recipients. *Saudi Journal of Gastroenterology, 22*(2), 127–132. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.164209>
- Alcorta-Garza, A., González-Guerrero, J. F., Tavitas-Herrera, S. E., Rodríguez-Lara, F. J., & Hojat, M. (2005). Validación de la Escala de Empatía Médica de Jefferson en estudiantes de medicina Mexicanos. *Salud Mental, 28*(5), 57–63.
- Alnajashi, S. S., Alayed, S. A., Al-Nasher, S. M., Aldebasi, B., & Khan, M. M. (2020). Will surgeries performed at night lead to worse outcomes? Findings from a trauma center in Riyadh. *Medicine (United States), 99*(32), e20273.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020273>

Althubaiti, A. (2016). Information bias in health research: definition, pitfalls, and adjustment methods. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 211–217.

<https://doi.org/10.2147/JMDH.S104807>

Altman, D. G., & Royston, P. (2006). The cost of dichotomising continuous variables. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 332(7549), 1080. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7549.1080>

Aminikhanghahi, S., & Cook, D. J. (2017). A Survey of Methods for Time Series Change Point Detection. *Knowledge and Information Systems*, 51(2), 339–367.

<https://doi.org/10.1007/s10115-016-0987-z>

Amos, B., Ludwiczuk, B., & Satyanarayanan, M. (2016). OpenFace: A General-Purpose Face Recognition Library with Mobile Applications. *Technical Report CMU-CS, CMU School of Computer Science, CMU-CS-16-*.

Andersen, F. A., Johansen, A. S. B., Søndergaard, J., Andersen, C. M., & Assing Hvidt, E. (2020). Revisiting the trajectory of medical students' empathy, and impact of gender, specialty preferences and nationality: A systematic review. *BMC Medical Education*, 20(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1964-5>

Arnetz, B. B., Lewalski, P., Arnetz, J., Breejen, K., & Przyklenk, K. (2017). Examining self-reported and biological stress and near misses among Emergency Medicine residents: A single-centre cross-sectional assessment in the USA. *BMJ Open*, 7(8), e016479.

<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016479>

Arnetz, J. E., Zhdanova, L., & Arnetz, B. B. (2016). Patient Involvement: A New Source of Stress in Health Care Work? *Health Communication*, 31(12), 1566–1572.

<https://doi.org/10.1080/10410236.2015.1052872>

Baier, N., Roth, K., Felgner, S., & Henschke, C. (2018). Burnout and safety outcomes - a cross-sectional nationwide survey of EMS-workers in Germany. *BMC Emergency Medicine*, *18*(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s12873-018-0177-2>

Barger, L. K., Runyon, M. S., Renn, M. L., Moore, C. G., Weiss, P. M., Condle, J. P., Flickinger, K. L., Divecha, A. A., Coppler, P. J., Sequeira, D. J., Lang, E. S., Higgins, J. S., & Patterson, P. D. (2018). Effect of Fatigue Training on Safety, Fatigue, and Sleep in Emergency Medical Services Personnel and Other Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehospital Emergency Care*, *22*(sup1), 58–68.
<https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1362087>

Barrett-Lennard, G. T. (2015). *The Relationship Inventory: A complete resource and guide*. Wiley-Blackwell.

Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M., & Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, *20*(1), 1–68.
<https://doi.org/10.1177/1529100619832930>

Bartlett, M., Littlewort, G., Vural, E., Lee, K., Cetin, M., Ercil, A., & Movellan, J. (2008). Data Mining Spontaneous Facial Behavior with Automatic Expression Coding. In H. I. Esposito A., Bourbakis N.G., Avouris N. (Ed.), *Verbal and Nonverbal Features of Human-Human and Human-Machine Interaction. Lecture Notes in Computer Science* (Springer, p. vol 5042). https://doi.org/10.1007/978-3-540-70872-8_1

Baugh, R. F., Hoogland, M. A., & Baugh, A. D. (2020). The Long-Term Effectiveness of

- Empathic Interventions in Medical Education: A Systematic Review. *Advances in Medical Education and Practice*, 11, 879–890. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S259718>
- Baum, C., Kappesser, J., Schneider, R., & Lautenbacher, S. (2013). Does vigilance to pain make individuals experts in facial recognition of pain? *Pain Research and Management*, 18(4), 191–196. <https://doi.org/10.1155/2013/371428>
- Beamish, A. J., Foster, J. J., Edwards, H., & Olbers, T. (2019). What's in a smile? A review of the benefits of the clinician's smile. *Postgraduate Medical Journal*, 95(1120), 91–95. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2018-136286>
- Belletier, C., Davranche, K., Tellier, I. S., Dumas, F., Vidal, F., Hasbroucq, T., & Huguet, P. (2015). Choking under monitoring pressure: being watched by the experimenter reduces executive attention. *Psychonomic Bulletin & Review*, 22(5), 1410–1416. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0804-9>
- Bennette, C., & Vickers, A. (2012). Against quantiles: categorization of continuous variables in epidemiologic research, and its discontents. *BMC Medical Research Methodology*, 12, 21. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-21>
- Berga, K. A., Vadnais, E., Nelson, J., Johnston, S., Buro, K., Hu, R., & Olaiya, B. (2021). Blended learning versus face-to-face learning in an undergraduate nursing health assessment course: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 96, 104622. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104622>
- Berka, C., Johnson, R., Whitmoyer, M., Behneman, A., Popovic, D., & Davis, G. (2008). Biomarkers for effects of fatigue and stress on performance: EEG, P300 and heart rate variability. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 52(3), 192–196.

<https://doi.org/10.1177/154193120805200309>

Bernardo, M. O., Cecílio-Fernandes, D., Costa, P., Quince, T. A., Costa, M. J., & Carvalho-Filho, M. A. (2018). Physicians' self-assessed empathy levels do not correlate with patients' assessments. *PLoS ONE*, *13*(5), e0198488. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198488>

Bevilacqua, F., Engström, H., & Backlund, P. (2018). Automated Analysis of Facial Cues from Videos as a Potential Method for Differentiating Stress and Boredom of Players in Games. *International Journal of Computer Games Technology*, *2018*, 1–14.

<https://doi.org/10.1155/2018/8734540>

Bock, C., Moor, M., Jutzeler, C. R., & Borgwardt, K. (2021). Machine Learning for Biomedical Time Series Classification: From Shapelets to Deep Learning. *Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)*, *2190*, 33–71. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0826-5_2

Boissy, A., Windover, A. K., Bokar, D., Karafa, M., Neuendorf, K., Frankel, R. M., Merlino, J., & Rothberg, M. B. (2016). Communication Skills Training for Physicians Improves Patient Satisfaction. *Journal of General Internal Medicine*, *31*(7), 755–761.

<https://doi.org/10.1007/s11606-016-3597-2>

Bolt, E. E., Van Der Heide, A., & Onwuteaka-Philipsen, B. D. (2014). Reducing questionnaire length did not improve physician response rate: A randomized trial. *Journal of Clinical Epidemiology*, *67*(4), 477–481. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.09.012>

Bovier, P. A., Arigoni, F., Schneider, M., & Gallacchi, M. B. (2009). Relationships between work satisfaction, emotional exhaustion and mental health among Swiss primary care physicians. *European Journal of Public Health*, *19*(6), 611–617.

<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp056>

- Bracamontes, C. G., Carrillo, T., Montealegre, J., Fradkin, L., Follen, M., & Mulla, Z. D. (2020). Analysis of count data in the setting of cervical cancer detection. *Journal of Investigative Medicine : The Official Publication of the American Federation for Clinical Research*, 68(6), 1196–1198. <https://doi.org/10.1136/jim-2020-001381>
- Bragard, I., Dupuis, G., & Fleet, R. (2015). Quality of work life, burnout, and stress in emergency department physicians: A qualitative review. *European Journal of Emergency Medicine*, 22(4), 227–234. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000194>
- Brand, J., van Buuren, S., le Cessie, S., & van den Hout, W. (2019). Combining multiple imputation and bootstrap in the analysis of cost-effectiveness trial data. *Statistics in Medicine*, 38(2), 210–220. <https://doi.org/10.1002/sim.7956>
- Brick, T. R., Gray, A. L., & Staples, A. D. (2017). Recurrence quantification for the analysis of coupled processes in aging. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 73(1), 134–147. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbx018>
- Brugel, S., Postma-Nilsenová, M., & Tates, K. (2015). The link between perception of clinical empathy and nonverbal behavior: The effect of a doctor's gaze and body orientation. *Patient Education and Counseling*, 98(10), 1260–1265. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.08.007>
- Burke, R. J. (2001). Job stress, work satisfaction and physician militancy. *Stress and Health*, 17(5), 263–271. <https://doi.org/10.1002/smi.912>
- Bylund, C. L., & Makoul, G. (2005). Examining empathy in medical encounters: An observational study using the Empathic Communication Coding System. *Health Communication*, 18(2), 123–140. https://doi.org/10.1207/s15327027hc1802_2
- Cameron, C. D., & Inzlicht, M. (2020). Empathy choice in physicians and non-physicians. *British*

Journal of Social Psychology, 59(3), 715–732. <https://doi.org/10.1111/bjso.12342>

Cárdenas, D., Conde-González, J., & Perales, J. C. (2017). La fatiga como estado motivacional subjetivo. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 10(1), 31–41.

<https://doi.org/10.1016/j.ramd.2016.04.001>

Charles, J. A., Ahnfeldt-Mollerup, P., Søndergaard, J., & Kristensen, T. (2018). Empathy variation in general practice: A survey among general practitioners in Denmark.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(3), 433.

<https://doi.org/10.3390/ijerph15030433>

Chavarría-Islas, R., Sandoval, E., Peláez-Méndez, K., & Radilla-Vázquez, C. (2009).

Satisfacción laboral del personal médico en el Servicio de Urgencias Adultos en un Hospital General Regional. *Revista CONAMED*, 14(2), 27–35.

Chen, L.-T., & Peng, C.-Y. J. (2015). The sensitivity of three methods to nonnormality and unequal variances in interval estimation of effect sizes. *Behavior Research Methods*, 47(1),

107–126. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0461-3>

Chiron, B., Michinov, E., Olivier-Chiron, E., Laffon, M., & Rusch, E. (2010). Job satisfaction, life satisfaction and burnout in french anaesthetists. *Journal of Health Psychology*, 15(6),

948–958. <https://doi.org/10.1177/1359105309360072>

Chu, B., Marwaha, K., & Ayers, D. (2021). Physiology, Stress Reaction. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

Claret, P. G., Bobbia, X., Renia, R., Stowell, A., Crampagne, J., Flechet, J., Czeschan, C.,

Sebbane, M., Landais, P., & de La Coussaye, J. E. (2016). Prescription errors by emergency physicians for inpatients are associated with emergency department length of stay. *Therapie*,

S0040-5957(16), 30053–1. <https://doi.org/10.2515/therapie/2015049>

Coco, M. I., Mønster, D., Leonardi, G., Dale, R., & Wallot, S. (2021). Unidimensional and Multidimensional Methods for Recurrence Quantification Analysis with crqa. *The R Journal*, 13(1), 145–163.

Comisión Nacional de Arbitraje Médico. (2021). *Información Estadística 2021*. Recuperado el 1 de agosto del 2021 de <https://www.gob.mx/conamed/documentos/informacion-estadistica-2021>.

Costa, P., de Carvalho-Filho, M. A., Schweller, M., Thiemann, P., Salgueira, A., Benson, J., Costa, M. J., & Quince, T. (2017). Measuring Medical Students' Empathy: Exploring the Underlying Constructs of and Associations Between Two Widely Used Self-Report Instruments in Five Countries. *Academic Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*, 92(6), 860–867. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001449>

Cowen, A. S., Keltner, D., Schroff, F., Jou, B., Adam, H., & Prasad, G. (2021). Sixteen facial expressions occur in similar contexts worldwide. *Nature*, 589(7841), 251–257. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3037-7>

Cross, M. P., Gheorma, L., & Pressman, S. D. (2019). Contrasting Experimentally Device-Manipulated and Device-Free Smiles. *Frontiers in Psychology*, 10, 2297. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02297>

Cunningham, C. T., Quan, H., Hemmelgarn, B., Noseworthy, T., Beck, C. A., Dixon, E., Samuel, S., Ghali, W. A., Sykes, L. L., & Jetté, N. (2015). Exploring physician specialist response rates to web-based surveys. *BMC Medical Research Methodology*, 15, 32. <https://doi.org/10.1186/s12874-015-0016-z>

- Danzi, O. P., Perlini, C., Tedeschi, F., Nardelli, M., Greco, A., Scilingo, E. P., Valenza, G., & Del Piccolo, L. (2018). Affective communication during bad news consultation. Effect on analogue patients' heart rate variability and recall. *Patient Education and Counseling*, *101*(11), 1892–1899. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.06.009>
- Das, G. Y., & Avci, I. A. (2015). The effect of anger management levels and communication skills of Emergency Department staff on being exposed to violence. *Medicinski Glasnik*, *12*(1), 99–104.
- Davis, D. A., Mazmanian, P. E., Fordis, M., Van Harrison, R., Thorpe, K. E., & Perrier, L. (2006). Accuracy of physician self-assessment compared with observed measures of competence: a systematic review. *JAMA*, *296*(9), 1094–1102. <https://doi.org/10.1001/jama.296.9.1094>
- DeCaro, M. S., Thomas, R. D., Albert, N. B., & Beilock, S. L. (2011). Choking under pressure: multiple routes to skill failure. *Journal of Experimental Psychology. General*, *140*(3), 390–406. <https://doi.org/10.1037/a0023466>
- Delgado, C., Rodríguez, A., Lagunes, R., & Vázquez, F. D. (2020). Relación entre bienestar psicológico y empatía en médicos residentes en una universidad pública en México. *Investigación En Educación Médica*, *9*(34), 16–23. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.34.19189>
- Derksen, F. A., Bensing, J., & Lagro-Janssen, A. (2013). Effectiveness of empathy in general practice: A systematic review. *British Journal of General Practice*, *63*(606), e76–e84. <https://doi.org/10.3399/bjgp13X660814>
- Divya, R., & Radha, P. (2019). An Optimized HCC Recurrence Prediction Using APO Algorithm

Multiple Time Series Clinical Liver Cancer Dataset. *Journal of Medical Systems*, 43(7), 193.
<https://doi.org/10.1007/s10916-019-1265-x>

Drimalla, H., Scheffer, T., Landwehr, N., Baskow, I., Roepke, S., Behnia, B., & Dziobek, I. (2020). Towards the automatic detection of social biomarkers in autism spectrum disorder: introducing the simulated interaction task (SIT). *Npj Digital Medicine*, 3, 25.
<https://doi.org/10.1038/s41746-020-0227-5>

du Prel, J.-B., Hommel, G., Röhrig, B., & Blettner, M. (2009). Confidence interval or p-value?: part 4 of a series on evaluation of scientific publications. *Deutsches Arzteblatt International*, 106(19), 335–339. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0335>

Dutheil, F., Trousselard, M., Perrier, C., Lac, G., Chamoux, A., Duclos, M., Naughton, G., Mnatzaganian, G., & Schmidt, J. (2013). Urinary interleukin-8 is a biomarker of stress in emergency physicians, especially with advancing age - The JOBSTRESS* randomized trial. *PLoS ONE*, 8(8), e71658. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071658>

Eide, H., Frankel, R., Haaversen, A. C. B., Vaupel, K. A., Graugaard, P. K., & Finset, A. (2004). Listening for feelings: Identifying and coding empathic and potential empathic opportunities in medical dialogues. *Patient Education and Counseling*, 54(2004), 291–297.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2003.09.006>

Epstein, R. M., Hadee, T., Carroll, J., Meldrum, S. C., Lardner, J., & Shields, C. G. (2007). “Could this be something serious?” Reassurance, uncertainty, and empathy in response to patients’ expressions of worry. *Journal of General Internal Medicine*, 22(12), 1731–1739.
<https://doi.org/10.1007/s11606-007-0416-9>

Essex, B., & Scott, L. B. (2008). Chronic stress and associated coping strategies among volunteer

- EMS personnel. *Prehospital Emergency Care*, 12(1), 69–75.
<https://doi.org/10.1080/10903120701707955>
- Etcoff, N., Stock, S., Krumhuber, E. G., & Reed, L. I. (2021). A Novel Test of the Duchenne Marker: Smiles After Botulinum Toxin Treatment for Crow’s Feet Wrinkles. *Frontiers in Psychology*, 11, 612654. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.612654>
- Feldman Barrett, L. (2021). AI weighs in on debate about universal facial expressions. *Nature*, 589(7841), 202–203. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03509-5>
- Fernandez, A. V., & Zahavi, D. (2020). Basic empathy: Developing the concept of empathy from the ground up. *International Journal of Nursing Studies*, 110, 103695.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103695>
- Field, A., Jeremy, M., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R* (1st ed.). SAGE Publications.
- Finset, A., & Ørnes, K. (2017). Empathy in the Clinician–Patient Relationship: The Role of Reciprocal Adjustments and Processes of Synchrony. *Journal of Patient Experience*, 4(2), 64–68. <https://doi.org/10.1177/2374373517699271>
- Fox, J., & Weisberg, S. (2019). *An R Companion to Applied Regression* (Third). Sage.
- Frey, R., Klosch, G., Reinfried, L., Decker, K., Saletu, B., & Laggner, A. N. (2001). [Fatigue and stress sensitivity of physicians after 16 hours on duty at the emergency department]. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 113(7–8), 254–258.
- Fydanaki, A., & Geradts, Z. (2018). Evaluating OpenFace: an open-source automatic facial comparison algorithm for forensics. *Forensic Sciences Research*, 3(3), 202–209.

<https://doi.org/10.1080/20961790.2018.1523703>

Gates, M., Wingert, A., Featherstone, R., Samuels, C., Simon, C., & Dyson, M. P. (2018). Impact of fatigue and insufficient sleep on physician and patient outcomes: a systematic review.

BMJ Open, 8(9), e021967. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021967>

Gavrilescu, M., & Vizireanu, N. (2019). Predicting depression, anxiety, and stress levels from videos using the facial action coding system. *Sensors (Switzerland)*, 19(17), 3693.

<https://doi.org/10.3390/s19173693>

Gold, K. J., Sen, A., & Schwenk, T. L. (2013). Details on suicide among US physicians: Data from the National Violent Death Reporting System. *General Hospital Psychiatry*, 35(1), 45–49. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2012.08.005>

Goodwin, M. A., Stange, K. C., Zyzanski, S. J., Crabtree, B. F., Borawski, E. A., & Flocke, S. A. (2017). The Hawthorne effect in direct observation research with physicians and patients. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 23(6), 1322–1328.

<https://doi.org/10.1111/jep.12781>

Gorawara-Bhat, R., & Cook, M. A. (2011). Eye contact in patient-centered communication.

Patient Education and Counseling, 82(2011), 442–447.

<https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.12.002>

Groeneveld, B., Melles, M., Vehmeijer, S., Mathijssen, N., Dekkers, T., & Goossens, R. (2019).

Developing digital applications for tailored communication in orthopaedics using a Research through Design approach. *Digital Health*, 5, 2055207618824919.

<https://doi.org/10.1177/2055207618824919>

Halpern, J. (2003). What is clinical empathy? *Journal of General Internal Medicine*, 18(8), 670–

674. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2003.21017.x>

Hannan, J., Sanchez, G., Musser, E. D., Ward-Petersen, M., Azuttillo, E., Goldin, D., Lara, E. G., Luna, A. M., Galyunker, I., & Foster, A. (2019). Role of empathy in the perception of medical errors in patient encounters: A preliminary study. *BMC Research Notes*, *12*(1), 327. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4365-2>

Hardavella, G., Aamli-Gagnat, A., Frille, A., Saad, N., Niculescu, A., & Powell, P. (2017). Top tips to deal with challenging situations: doctor-patient interactions. *Breathe (Sheffield, England)*, *13*(2), 129–135. <https://doi.org/10.1183/20734735.006616>

Harker, L. A., & Keltner, D. (2001). Expressions of positive emotion in women's college yearbook pictures and their relationship to personality and life outcomes across adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology*, *80*(1), 112–124. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.1.112>

Hasselberg, M. J., McMahon, J., & Parker, K. (2013). The validity, reliability, and utility of the iButton® for measurement of body temperature circadian rhythms in sleep/wake research. *Sleep Medicine*, *14*(1), 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.12.011>

Henry, S. G., Holmboe, E. S., & Frankel, R. M. (2013). Evidence-based competencies for improving communication skills in graduate medical education: A review with suggestions for implementation. *Medical Teacher*, *35*(5), 395–403. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.769677>

Hermans, L., Hartman, T. O., & Dielissen, P. W. (2018). Differences between GP perception of delivered empathy and patient-perceived empathy: A cross-sectional study in primary care. *British Journal of General Practice*, *68*(674), e621–e626.

<https://doi.org/10.3399/bjgp18X698381>

Hjemdahl, P., Rosengren, A., & Steptoe, A. (2012). *Stress and cardiovascular disease* (1st ed.).

Springer-Verlag London. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-419-5>

Höglander, J., Eklund, J. H., Spreeuwenberg, P., Eide, H., Sundler, A. J., Roter, D., &

Holmström, I. K. (2020). Exploring patient-centered aspects of home care communication: a cross-sectional study. *BMC Nursing, 19*, 91. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00483-1>

Hojat, M. (2016). Empathy and Patient Outcomes. In *Empathy in Health Professions Education*

and Patient Care. New York, NY: Springer International. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-27625-0>

Hojat, M., DeSantis, J., Shannon, S. C., Mortensen, L. H., Speicher, M. R., Bragan, L., LaNoue,

M., & Calabrese, L. H. (2018). The Jefferson Scale of Empathy: a nationwide study of measurement properties, underlying components, latent variable structure, and national norms in medical students. *Advances in Health Sciences Education, 23*(5), 899–920.

<https://doi.org/10.1007/s10459-018-9839-9>

Hojat, M., DeSantis, J., Shannon, S. C., Speicher, M. R., Bragan, L., & Calabrese, L. H. (2020).

Empathy as related to gender, age, race and ethnicity, academic background and career interest: A nationwide study of osteopathic medical students in the United States. *Medical Education, 54*(6), 571–581. <https://doi.org/10.1111/medu.14138>

Holland, A. C., O’Connell, G., & Dziobek, I. (2021). Facial mimicry, empathy, and emotion

recognition: a meta-analysis of correlations. *Cognition and Emotion, 35*(1), 150–168.

<https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1815655>

Howick, J., Mittoo, S., Abel, L., Halpern, J., & Mercer, S. W. (2020). A price tag on clinical

- empathy? Factors influencing its cost-effectiveness. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 113(10), 389–393. <https://doi.org/10.1177/0141076820945272>
- Howick, J., & Rees, S. (2017). Overthrowing barriers to empathy in healthcare: empathy in the age of the Internet. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 110(9), 352–357. <https://doi.org/10.1177/0141076817714443>
- Howick, J., Steinkopf, L., Ulyte, A., Roberts, N., & Meissner, K. (2017). How empathic is your healthcare practitioner? A systematic review and meta-analysis of patient surveys. *BMC Medical Education*, 17(1), 136. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-0967-3>
- Hsiao, P.-R., Redley, B., Hsiao, Y.-C., Lin, C.-C., Han, C.-Y., & Lin, H.-R. (2017). Family needs of critically ill patients in the emergency department. *International Emergency Nursing*, 30, 3–8. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2016.05.002>
- Huang, C. L.-C., Weng, S.-F., Wang, J.-J., Hsu, Y.-W., & Wu, M.-P. (2015). Risks of Treated Insomnia, Anxiety, and Depression in Health Care-Seeking Physicians: A Nationwide Population-Based Study. *Medicine*, 94(35), e1323.
- Ialongo, C. (2019). Confidence interval of percentiles in skewed distribution: The importance of the actual coverage probability in practical quality applications for laboratory medicine. *Biochemia Medica*, 29(3), 030101. <https://doi.org/10.11613/BM.2019.030101>
- Jackman, S. (2020). *pscl: Classes and Methods for R Developed in the Political Science Computational Laboratory*. United States Studies Centre, University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia.
- Johnson Shen, M., Ostroff, J. S., Hamann, H. A., Haque, N., Banerjee, S. C., McFarland, D. C., Molena, D., & Bylund, C. L. (2019). Structured Analysis of Empathic Opportunities and

- Physician Responses during Lung Cancer Patient-Physician Consultations. *Journal of Health Communication*, 24(9), 711–718. <https://doi.org/10.1080/10810730.2019.1665757>
- Johnston, A., Abraham, L., Greenslade, J., Thom, O., Carlstrom, E., Wallis, M., & Crilly, J. (2016). Review article: Staff perception of the emergency department working environment: Integrative review of the literature. *EMA - Emergency Medicine Australasia*, 28(1), 7–26. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.12522>
- Kassam, A., Cowan, M., & Topps, M. (2019). Lessons Learned to Aid in Developing Fatigue Risk Management Plans for Resident Physicians. *Teaching and Learning in Medicine*, 31(2), 136–145. <https://doi.org/10.1080/10401334.2018.1542307>
- Kassambara, A. (2019). *rstatix: pipe-friendly framework for basic statistical tests*. Available at: <https://CRAN.R-project.org/package=rstatix>.
- Kerasidou, A., & Horn, R. (2016). Making space for empathy: supporting doctors in the emotional labour of clinical care. *BMC Medical Ethics*, 17, 8. <https://doi.org/10.1186/s12910-016-0091-7>
- Khan, F. H., Hanif, R., Tabassum, R., Qidwai, W., & Nanji, K. (2014). Patient Attitudes towards Physician Nonverbal Behaviors during Consultancy: Result from a Developing Country. *ISRN Family Medicine*, 2014, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2014/473654>
- Kirby, R., Knowles, H. C., Patel, A., Alanis, N., Rice, C., D’Etienne, J. P., Schrader, C. D., Zenarosa, N. R., & Wang, H. (2021). The influence of patient perception of physician empathy on patient satisfaction among attending physicians working with residents in an emergent care setting. *Health Science Reports*, 4(3), e337. <https://doi.org/10.1002/hsr2.337>
- Korb, S., With, S., Niedenthal, P., Kaiser, S., & Grandjean, D. (2014). The perception and

- mimicry of facial movements predict judgments of smile authenticity. *PLoS ONE*, 9(6), e99194. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099194>
- Kraft, T. L., & Pressman, S. D. (2012). Grin and Bear It: The Influence of Manipulated Facial Expression on the Stress Response. *Psychological Science*, 23(11), 1372–1378. <https://doi.org/10.1177/0956797612445312>
- Krasner, M. S., Epstein, R. M., Beckman, H., Suchman, A. L., Chapman, B., Mooney, C. J., & Quill, T. E. (2009). Association of an educational program in mindful communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 302(12), 1284–1293. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1384>
- Kulstad, E. B., Sikka, R., Sweis, R. T., Kelley, K. M., & Rzechula, K. H. (2010). ED overcrowding is associated with an increased frequency of medication errors. *American Journal of Emergency Medicine*, 28(3), 304–309. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2008.12.014>
- Küster, D., Krumhuber, E. G., Steinert, L., Ahuja, A., Baker, M., & Schultz, T. (2020). Opportunities and Challenges for Using Automatic Human Affect Analysis in Consumer Research. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 400. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00400>
- Lakshminarayan, N. (2013). Know Your Data Before You Undertake Research. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 13(3), 384–386. <https://doi.org/10.1007/s13191-013-0300-8>
- Lamiani, G., Dordoni, P., Vegni, E., & Barajon, I. (2020). Caring for Critically Ill Patients: Clinicians' Empathy Promotes Job Satisfaction and Does Not Predict Moral Distress. *Frontiers in Psychology*, 10(2902). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02902>

- Latkin, C. A., Edwards, C., Davey-Rothwell, M. A., & Tobin, K. E. (2017). The relationship between social desirability bias and self-reports of health, substance use, and social network factors among urban substance users in Baltimore, Maryland. *Addictive Behaviors, 73*, 133–136. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.05.005>
- Leblanc, V. R. (2009). The effects of acute stress on performance: Implications for health professions education. *Academic Medicine, 84*(10 Suppl), S25-33. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181b37b8f>
- Leitzke, B. T., & Pollak, S. D. (2016). Developmental changes in the primacy of facial cues for emotion recognition. *Developmental Psychology, 52*(4), 572–581. <https://doi.org/10.1037/a0040067>
- Lelorain, S., Brédart, A., Dolbeault, S., & Sultan, S. (2012). A systematic review of the associations between empathy measures and patient outcomes in cancer care. *Psycho-Oncology, 21*(12), 1255–1264. <https://doi.org/10.1002/pon.2115>
- Lesage, F.-X., Berjot, S., & Deschamps, F. (2012). Clinical stress assessment using a visual analogue scale. *Occupational Medicine (Oxford, England), 62*(8), 600–605.
- Lin, B. Y. J., Wan, T. T. H., Hsu, C. P. C., Hung, F. R., Juan, C. W., & Lin, C. C. (2012). Relationships of hospital-based emergency department culture to work satisfaction and intent to leave of emergency physicians and nurses. *Health Services Management Research, 25*(2), 68–77. <https://doi.org/10.1258/hsmr.2012.012011>
- Lin, C. S., Hsu, M. Y. F., & Chong, C. F. (2008). Differences between emergency patients and their doctors in the perception of physician empathy: Implications for medical education. *Education for Health: Change in Learning and Practice, 21*(2), 144.

Liu, C., Scott, K. M., Lim, R. L., Taylor, S., & Calvo, R. A. (2016). EQClinic: a platform for learning communication skills in clinical consultations. *Medical Education Online, 21*, 31801. <https://doi.org/10.3402/meo.v21.31801>

Llanwarne, N., Newbould, J., Burt, J., Campbell, J. L., & Roland, M. (2017). Wasting the doctor's time? A video-elicitation interview study with patients in primary care. *Social Science and Medicine, 176*(2017), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.01.025>

Longtin, Y., Sax, H., Leape, L. L., Sheridan, S. E., Donaldson, L., & Pittet, D. (2010). Patient participation: current knowledge and applicability to patient safety. *Mayo Clinic Proceedings, 85*(1), 53–62. <https://doi.org/10.4065/mcp.2009.0248>

Lorié, Á., Reiner, D. A., Phillips, M., Zhang, L., & Riess, H. (2017). Culture and nonverbal expressions of empathy in clinical settings: A systematic review. *Patient Education and Counseling, 100*(3), 411–424. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.09.018>

Lu, Y., Hu, X.-M., Huang, X.-L., Zhuang, X.-D., Guo, P., Feng, L.-F., Hu, W., Chen, L., Zou, H., & Hao, Y.-T. (2017). The relationship between job satisfaction, work stress, work-family conflict, and turnover intention among physicians in Guangdong, China: a cross-sectional study. *BMJ Open, 7*(5), e014894. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014894>

Lugo, J. A., & Yocupicio, D. (2019). Loss of Empathy in Medical Training: A Sad Behavioral Learning. *Online Journal of Otolaryngology and Rhinology, 1*(2). <https://doi.org/10.33552/OJOR.2019.01.000508>

Lussier, M. T., & Richard, C. (2009). Handling cues from patients. *Canadian Family Physician, 55*(12), 1213–1214.

- Mabikwa, O. V, Greenwood, D. C., Baxter, P. D., & Fleming, S. J. (2017). Assessing the reporting of categorised quantitative variables in observational epidemiological studies. *BMC Health Services Research*, *17*(1), 201. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2137-z>
- Macarulla Rodriguez, A., Geradts, Z., & Worrying, M. (2020). Likelihood Ratios for Deep Neural Networks in Face Comparison. *Journal of Forensic Sciences*, *65*(4), 1169–1183. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14324>
- MacRae, B. A., Annaheim, S., Spengler, C. M., & Rossi, R. M. (2018). Skin temperature measurement using contact thermometry: A systematic review of setup variables and their effects on measured values. *Frontiers in Physiology*, *9*, 29. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00029>
- Mansour, S. M., & Niaparast, M. (2019). Optimal designs for small Poisson regression experiments using second-order asymptotic. *Communications for Statistical Applications and Methods*, *26*(6), 527–538. <https://doi.org/10.29220/CSAM.2019.26.6.527>
- Martinez-Nicolas, A., Ortiz-Tudela, E., Rol, M. A., & Madrid, J. A. (2013). Uncovering Different Masking Factors on Wrist Skin Temperature Rhythm in Free-Living Subjects. *PLoS ONE*, *8*(4), e61142. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061142>
- Mayo, L. M., & Heilig, M. (2019). In the face of stress: Interpreting individual differences in stress-induced facial expressions. *Neurobiology of Stress*, *10*, 100166. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2019.100166>
- McEwen, B. S. (2000). The neurobiology of stress: From serendipity to clinical relevance. *Brain Research*, *886*(1–2), 172–189. [https://doi.org/10.1016/S0006-8993\(00\)02950-4](https://doi.org/10.1016/S0006-8993(00)02950-4)
- McEwen, B. S., & Karatsoreos, I. N. (2012). What Is Stress? In A. Chouker (Ed.), *Stress*

Challenges and Immunity in Space (pp. 11–29). Springer Berlin Heidelberg.

<https://doi.org/10.1007/978-3-642-22272-6>

McHenry, M., Parker, P. A., Baile, W. F., & Lenzi, R. (2012). Voice analysis during bad news discussion in oncology: reduced pitch, decreased speaking rate, and nonverbal communication of empathy. *Supportive Care in Cancer : Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 20(5), 1073–1078.

<https://doi.org/10.1007/s00520-011-1187-8>

Minkel, J., Htaik, O., Banks, S., & Dinges, D. (2011). Emotional expressiveness in sleep-deprived healthy adults. *Behavioral Sleep Medicine*, 9(1), 5–14.

<https://doi.org/10.1080/15402002.2011.533987>

Mohammed, R. S. D., & Yeung, E. Y. H. (2019). Physicians Interrupting Patients. *Journal of General Internal Medicine*, 34(10), 1964. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05140-1>

Molina-Álvarez, R., & Zavala, E. (2014). Conocimiento de la Guía de Práctica Clínica de triaje por personal de enfermería. *Revista CONAMED*, 19(1), 11–16.

Mota, B. E. F., Rodrigues, P. O., Lacerda, K. C. D., David, I. A., Volchan, E., Campagnoli, R. R., & Souza, G. G. L. (2021). Pictures of social interaction prompt a sustained increase of the smile expression and induce sociability. *Scientific Reports*, 11(1), 5518.

<https://doi.org/10.1038/s41598-021-84880-9>

Moudatsou, M., Stavropoulou, A., Philalithis, A., & Koukouli, S. (2020). The Role of Empathy in Health and Social Care Professionals. *Healthcare*, 8(1), 26.

<https://doi.org/10.3390/healthcare8010026>

Mukaka, M. M. (2012). Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in

- medical research. *Malawi Medical Journal : The Journal of Medical Association of Malawi*, 24(3), 69–71. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23638278>
- Nakajima, Y., Takahashi, T., Shetty, V., & Yamaguchi, M. (2012). Patterns of salivary cortisol levels can manifest work stress in emergency care providers. *Journal of Physiological Sciences*, 62(3), 191–197. <https://doi.org/10.1007/s12576-012-0197-8>
- Naya, H., Urioste, J. I., Chang, Y.-M., Rodrigues-Motta, M., Kremer, R., & Gianola, D. (2008). A comparison between Poisson and zero-inflated Poisson regression models with an application to number of black spots in Corriedale sheep. *Genetics, Selection, Evolution : GSE*, 40(4), 379–394. <https://doi.org/10.1186/1297-9686-40-4-379>
- Neumann, M., Scheffer, C., Tauschel, D., Lutz, G., Wirtz, M., & Edelhäuser, F. (2012). Physician empathy: definition, outcome-relevance and its measurement in patient care and medical education. *GMS Zeitschrift Für Medizinische Ausbildung*, 29(1), Doc11. <https://doi.org/10.3205/zma000781>
- Nguyen, H. T., Isaacowitz, D. M., & Rubin, P. A. D. (2009). Age- and Fatigue-related Markers of Human Faces: An Eye-Tracking Study. *Ophthalmology*, 116(2), 355–360. <https://doi.org/10.1016/j.opthta.2008.10.007>
- Nikolakopoulos, S., Roes, K. C. B., & van der Tweel, I. (2018). Sequential designs with small samples: Evaluation and recommendations for normal responses. *Statistical Methods in Medical Research*, 27(4), 1115–1127. <https://doi.org/10.1177/0962280216653778>
- Nitschke, J. P., Sunahara, C. S., Carr, E. W., Winkielman, P., Pruessner, J. C., & Bartz, J. A. (2020). Stressed connections: cortisol levels following acute psychosocial stress disrupt affiliative mimicry in humans. *Proceedings. Biological Sciences*, 287(1927), 20192941.

<https://doi.org/10.1098/rspb.2019.2941>

Noel, H. J., & Huang, A. R. (2019). The Effect of Varying Incentive Amounts on Physician Survey Response. *Evaluation and the Health Professions*, 42(1), 71–81.

<https://doi.org/10.1177/0163278718809844>

Noor, M., Mehmood, M., Haq, A., Haq, S. U., Yaseen, O., & Batool, A. (2020). Association of Empathy and Stress in Medical Professionals. *Clin Psychiatry*, 6(6), 75.

O'Brien, K. M., Tronick, E. Z., & Moore, C. L. (2013). Relationship between hair cortisol and perceived chronic stress in a diverse sample. *Stress and Health*, 29(4), 337–344.

<https://doi.org/10.1002/smi.2475>

Oğuztürk, H., Polat, A., Turtay, M. G., & Essen, B. (2011). An overview on oxidative stress parameters in emergency service workers. *Stress and Health*, 27(3), e139–e142.

<https://doi.org/10.1002/smi.1346>

Omole, F. S., Sow, C. M., Fresh, E., Babalola, D., & Strothers, H. (2011). Interacting with patients' family members during the office visit. *American Family Physician*, 84(7), 780–784. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22010616>

Ortiz-Tudela, E., Martinez-Nicolas, A., Campos, M., Rol, M. Á., & Madrid, J. A. (2010). A new integrated variable based on thermometry, actimetry and body position (TAP) to evaluate circadian system status in humans. *PLoS Computational Biology*, 6(11), e1000996.

<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1000996>

Palacios-Nava, M. E., & Paz-Román, M. del P. (2014). Condiciones de trabajo, estrés y manifestaciones psicosomáticas en médicos de hospitales de la ciudad de México. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 60(235), 322–334. <https://doi.org/10.4321/s0465->

546x2014000200005

Paradis, E., & Sutkin, G. (2017). Beyond a good story: From Hawthorne Effect to reactivity in health professions education research. *Medical Education*, *51*(1), 31–39.

<https://doi.org/10.1111/medu.13122>

Parra, G. de J., & Cámara, R. M. (2017). Nivel de empatía médica y factores asociados en estudiantes de medicina. *Investigación En Educación Médica*, *6*(24), 221–227.

<https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.11.001>

Passalacqua, S. A., & Segrin, C. (2012). The Effect of Resident Physician Stress, Burnout, and Empathy on Patient-Centered Communication During the Long-Call Shift. *Health Communication*, *27*(5), 449–456. <https://doi.org/10.1080/10410236.2011.606527>

Patterson, P. Daniel, Jones, C. B., Hubble, M. W., Carr, M., Weaver, M. D., Engberg, J., & Castle, N. (2010). The longitudinal study of turnover and the cost of turnover in emergency medical services. *Prehospital Emergency Care*, *14*(2), 209–221.

<https://doi.org/10.3109/10903120903564514>

Patterson, P Daniel, Weaver, M. D., Frank, R. C., Warner, C. W., Martin-Gill, C., Guyette, F. X., Fairbanks, R. J., Hubble, M. W., Songer, T. J., Callaway, C. W., Kelsey, S. F., & Hostler, D. (2012). Association between poor sleep, fatigue, and safety outcomes in emergency medical services providers. *Prehospital Emergency Care*, *16*(1), 86–97.

<https://doi.org/10.3109/10903127.2011.616261>

Patterson, Paul D., Moore, C. G., Weaver, M. D., Buysse, D. J., Suffoletto, B. P., Callaway, C. W., & Yealy, D. M. (2014). Mobile phone text messaging intervention to improve alertness and reduce sleepiness and fatigue during shiftwork among emergency medicine clinicians:

- Study protocol for the SleepTrackTXT pilot randomized controlled trial. *Trials*, 15, 244.
<https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-244>
- Pereira-Lima, K., & Loureiro, S. R. (2015). Burnout, anxiety, depression, and social skills in medical residents. *Psychology, Health & Medicine*, 20(3), 353–362.
<https://doi.org/10.1080/13548506.2014.936889>
- Pérez, B. (2008). *Estrés laboral en los médicos residentes del Servicio de Urgencias adultos del HGZ/UMF No. 8 (Tesis de especialidad)*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Phan, H. P., & Ngu, B. H. (2017). Undertaking Experiments in Social Sciences: Sequential, Multiple Time Series Designs for Consideration. *Educational Psychology Review*, 29(2017), 847–867. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9368-0>
- Phillips, K. A., Ospina, N. S., & Montori, V. M. (2019). Physicians Interrupting Patients. *Journal of General Internal Medicine*, 34(10), 1965. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05247-5>
- Pittman, B., Buta, E., Krishnan-Sarin, S., O'Malley, S. S., Liss, T., & Gueorguieva, R. (2020). Models for Analyzing Zero-Inflated and Overdispersed Count Data: An Application to Cigarette and Marijuana Use. *Nicotine & Tobacco Research*, 22(8), 1390–1398.
<https://doi.org/10.1093/ntr/nty072>
- Pun, J. K. H., Matthiessen, C. M. I. M., Murray, K. A., & Slade, D. (2015). Factors affecting communication in emergency departments: doctors and nurses' perceptions of communication in a trilingual ED in Hong Kong. *International Journal of Emergency Medicine*, 8(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12245-015-0095-y>
- Ragsdale, J. W., Van Deusen, R., Rubio, D., & Spagnoletti, C. (2016). Recognizing Patients' Emotions: Teaching Health Care Providers to Interpret Facial Expressions. *Academic*

Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges, 91(9), 1270–1275.

<https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001163>

Rezaei, F., & Askari, H. A. (2014). Checking the relationship between physicians' communication skills and outpatients' satisfaction in the clinics of Isfahan Al-Zahra(S) Hospital in 2011. *Journal of Education and Health Promotion*, 3, 105.

<https://doi.org/10.4103/2277-9531.139697>

Rezigalla, A. A. (2020). Observational Study Designs: Synopsis for Selecting an Appropriate Study Design. *Cureus*, 12(1), e6692. <https://doi.org/10.7759/cureus.6692>

Rogers, M. S., Chang, A. M. Z., & Todd, S. (2005). Using group-sequential analysis to achieve the optimal sample size. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 112(5), 529–533. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2005.00479.x>

Roldán, A. M. A., & Barriga, A. M. Q. (2015). Síndrome por quemarse en el trabajo y variables familiares y laborales de los médicos generales de Bogotá. Una estrategia de calidad laboral. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 44(4), 198–205.

<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2015.05.017>

Romeijn, N., Verweij, I. M., Koeleman, A., Mooij, A., Steimke, R., Virkkala, J., van der Werf, Y., & Van Someren, E. J. W. (2012). Cold hands, warm feet: sleep deprivation disrupts thermoregulation and its association with vigilance. *Sleep*, 35(12), 1673–1683.

<https://doi.org/10.5665/sleep.2242>

Root, A. A., & Stephens, J. A. (2003). Organization of the central control of muscles of facial expression in man. *Journal of Physiology*, 549(Pt 1), 289–298.

<https://doi.org/10.1113/jphysiol.2002.035691>

- Rosenstein, A. H., & Naylor, B. (2012). Incidence and impact of physician and nurse disruptive behaviors in the emergency department. *Journal of Emergency Medicine, 43*(1), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2011.01.019>
- Roter, D., & Larson, S. (2002). The Roter interaction analysis system (RIAS): Utility and flexibility for analysis of medical interactions. *Patient Education and Counseling, 46*(4), 243–251. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(02\)00012-5](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(02)00012-5)
- Rundel, C., Cetinkaya-Rundel, M., Clyde, M., & Banks, D. (2020). *statsr: Companion Software for the Coursera Statistics with R Specialization. R package version 0.2.0*. <https://cran.r-project.org/package=statsr>
- Runyan, C., Savageau, J. A., Potts, S., & Weinreb, L. (2016). Impact of a family medicine resident wellness curriculum: A feasibility study. *Medical Education Online, 21*, 30648. <https://doi.org/10.3402/meo.v21.30648>
- Ruotsalainen, J. H., Verbeek, J. H., Mariné, A., & Serra, C. (2015). Preventing occupational stress in healthcare workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015*(4), CD002892. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002892.pub5>
- Rychlowska, M., Jack, R. E., Garrod, O. G. B., Schyns, P. G., Martin, J. D., & Niedenthal, P. M. (2017). Functional Smiles: Tools for Love, Sympathy, and War. *Psychological Science, 28*(9), 1259–1270. <https://doi.org/10.1177/0956797617706082>
- Rymarczyk, K., Żurawski, Ł., Jankowiak-Siuda, K., & Szatkowska, I. (2019). Empathy in Facial Mimicry of Fear and Disgust: Simultaneous EMG-fMRI Recordings During Observation of Static and Dynamic Facial Expressions. *Frontiers in Psychology, 10*, 701. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00701>

- Salmon, P., Dowrick, C. F., Ring, A., & Humphris, G. M. (2004). Voiced but unheard agendas: qualitative analysis of the psychosocial cues that patients with unexplained symptoms present to general practitioners. *The British Journal of General Practice : The Journal of the Royal College of General Practitioners*, *54*(500), 171–176.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15006121>
- Santabàrbara, J. (2019). Càlculo del intervalo de confianza para los coeficientes de correlación mediante sintaxis en SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, *12*(2), 1–14.
<https://doi.org/10.1344/reire2019.12.228245>
- Schneiderman, N., Ironson, G., & Siegel, S. D. (2005). Stress and health: Psychological, behavioral, and biological determinants. *Annual Review of Clinical Psychology*, *1*, 607–628.
<https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144141>
- Seaburn, D. B., Morse, D., McDaniel, S. H., Beckman, H., Silberman, J., & Epstein, R. (2005). Physician responses to ambiguous patient symptoms. *Journal of General Internal Medicine*, *20*(6), 525–530. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.0093.x>
- Seder, J. P., & Oishi, S. (2012). Intensity of Smiling in Facebook Photos Predicts Future Life Satisfaction. *Social Psychological and Personality Science*, *3*(4), 407–413.
<https://doi.org/10.1177/1948550611424968>
- Segerstrom, S. C., & Miller, G. E. (2004). Psychological stress and the human immune system: A meta-analytic study of 30 years of inquiry. *Psychological Bulletin*, *130*(4), 601–630.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.4.601>
- Seguel, F., & Valenzuela, S. (2014). Relación entre la fatiga laboral y el síndrome burnout en personal de enfermería de centros hospitalarios. *Enfermería Universitaria*, *11*(4), 119–127.

[https://doi.org/10.1016/s1665-7063\(14\)70923-6](https://doi.org/10.1016/s1665-7063(14)70923-6)

Senaratne, R., Jap, B., Lal, S., Hsu, A., Halgamuge, S., & Fischer, P. (2011). Comparing two video-based techniques for driver fatigue detection: Classification versus optical flow approach. *Machine Vision and Applications*, 22(4), 597–618.

<https://doi.org/10.1007/s00138-011-0321-4>

Shahid, R., Stirling, J., & Adams, W. (2018). Promoting wellness and stress management in residents through emotional intelligence training. *Advances in Medical Education and Practice*, 9, 681–686. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S175299>

Sharma, R. K. (2017). Occupational Health Hazards in Emergency and Triage of Health Care Setting. *Letters in Health and Biological Sciences*, 2(2), 68–70.

Short, M. E., Goetzel, R. Z., Pei, X., Tabrizi, M. J., Ozminkowski, R. J., Gibson, T. B., Dejoy, D. M., & Wilson, M. G. (2009). How accurate are self-reports? Analysis of self-reported health care utilization and absence when compared with administrative data. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 51(7), 786–796.

<https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e3181a86671>

Shumway, R. H., & Stoffer, D. S. (2011). *Time Series Analysis and Its Applications* (Third edit). Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7865-3>

Silverman, J., & Kinnersley, P. (2010). Doctors' non-verbal behaviour in consultations: look at the patient before you look at the computer. *The British Journal of General Practice : The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 60(571), 76–78.

<https://doi.org/10.3399/bjgp10X482293>

Singh Ospina, N., Phillips, K. A., Rodriguez-Gutierrez, R., Castaneda-Guarderas, A., Gionfriddo,

- M. R., Branda, M. E., & Montori, V. M. (2019). Eliciting the Patient's Agenda- Secondary Analysis of Recorded Clinical Encounters. *Journal of General Internal Medicine*, *34*(1), 36–40. <https://doi.org/10.1007/s11606-018-4540-5>
- Singh, S. P., Modi, C. M., Patel, C. P., & Pathak, A. G. (2017). Low-fidelity simulation to enhance understanding of infection control among undergraduate medical students. *National Medical Journal of India*, *30*(4), 215–218. <https://doi.org/10.4103/0970-258X.218677>
- Skiendziel, T., Rösch, A. G., & Schultheiss, O. C. (2019). Assessing the convergent validity between the automated emotion recognition software Noldus FaceReader 7 and Facial Action Coding System Scoring. *PLoS ONE*, *14*(10), e0223905. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223905>
- Smith, A. D. H., Crabtree, D. R., Bilzon, J. L. J., & Walsh, N. P. (2010). The validity of wireless iButtons® and thermistors for human skin temperature measurement. *Physiological Measurement*, *31*(1), 95–114. <https://doi.org/10.1088/0967-3334/31/1/007>
- Somville, F., Stiers, M., Franck, E., & Van Bogaert, P. (2020). Determinants of emergency physician wellness in Belgium. *Journal of the American College of Emergency Physicians Open*, *1*(5), 1013–1022. <https://doi.org/10.1002/emp2.12169>
- Spreng, R. N., McKinnon, M. C., Mar, R. A., & Levine, B. (2009). The Toronto empathy questionnaire: Scale development and initial validation of a factor-analytic solution to multiple empathy measures. *Journal of Personality Assessment*, *91*(1), 62–71. <https://doi.org/10.1080/00223890802484381>
- Stelfox, H. T., Gandhi, T. K., Orav, E. J., & Gustafson, M. L. (2005). The relation of patient satisfaction with complaints against physicians and malpractice lawsuits. *American Journal*

- of Medicine*, 118(10), 1126–1133. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.01.060>
- Suárez, M., Asenjo, M., & Sánchez, M. (2017). Job satisfaction among emergency department staff. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 20(1), 31–36.
<https://doi.org/10.1016/j.aenj.2016.09.003>
- Sulzer, S. H., Feinstein, N. W., & Wendland, C. L. (2016). Assessing empathy development in medical education: A systematic review. *Medical Education*, 50(3), 300–310.
<https://doi.org/10.1111/medu.12806>
- Sundelin, T., Lekander, M., Kecklund, G., Van Someren, E. J. W., Olsson, A., & Axelsson, J. (2013). Cues of fatigue: Effects of sleep deprivation on facial appearance. *Sleep*, 36(9), 1355–1360. <https://doi.org/10.5665/sleep.2964>
- Takakura, I. T., Hoshi, R. A., Santos, M. A., Pivatelli, F. C., Nóbrega, J. H., Guedes, D. L., Nogueira, V. F., Frota, T. Q., Castelo, G. C., & Godoy, M. F. de. (2017). Recurrence Plots: a New Tool for Quantification of Cardiac Autonomic Nervous System Recovery after Transplant. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 32(4), 245–252.
<https://doi.org/10.21470/1678-9741-2016-0035>
- Tam, A., & Lau, F. (2000). A Three-Year Review of Complaints in Emergency Department. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, 7(1), 16–21.
<https://doi.org/10.1177/102490790000700104>
- Tan, S. H., & Tan, S. B. (2010). The correct interpretation of confidence intervals. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 19(3), 2010. <https://doi.org/10.1177/201010581001900316>
- Taylor, D. M., Pallant, J. F., Crook, H. D., & Cameron, P. A. (2004). The psychological health of emergency physicians in Australasia. *Emergency Medicine Australasia*, 16(1), 21–27.

<https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2004.00532.x>

Taylor, T., & Scott, A. (2019). Do Physicians Prefer to Complete Online or Mail Surveys?

Findings From a National Longitudinal Survey. *Evaluation and the Health Professions*, 42(1), 41–70. <https://doi.org/10.1177/0163278718807744>

Team, R. C. (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. <https://www.r-project.org/>

Tian, F., Shu, Q., Cui, Q., Wang, L., Liu, C., & Wu, H. (2020). The Mediating Role of Psychological Capital in the Relationship Between Occupational Stress and Fatigue: A Cross-Sectional Study Among 1,104 Chinese Physicians. *Frontiers in Public Health*, 8, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00012>

Tian, Y.-L., Kanade, T., & Cohn, J. F. (2001). Recognizing Action Units for Facial Expression Analysis. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 23(2), 97–115. <https://doi.org/10.1109/34.908962>

Tsiporkova, E., & Boeva, V. (2008). Fusing time series expression data through hybrid aggregation and hierarchical merge. *Bioinformatics (Oxford, England)*, 24(16), i63-9. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btn264>

Tully, M. P., Ashcroft, D. M., Dornan, T., Lewis, P. J., Taylor, D., & Wass, V. (2009). The causes of and factors associated with prescribing errors in hospital inpatients: A systematic review. *Drug Safety*, 32(10), 819–836. <https://doi.org/10.2165/11316560-000000000-00000>

Turnbull, A. E., O'Connor, C. L., Lau, B., Halpern, S. D., & Needham, D. M. (2015). Allowing Physicians to Choose the Value of Compensation for Participation in a Web-Based Survey: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(7), e189.

<https://doi.org/10.2196/jmir.3898>

Tziner, A., Rabenu, E., Radomski, R., & Belkin, A. (2015). Work stress and turnover intentions among hospital physicians: The mediating role of burnout and work satisfaction. *Revista de Psicologia Del Trabajo y de Las Organizaciones*, 31(3), 207–213.

<https://doi.org/10.1016/j.rpto.2015.05.001>

Uchida, M. C., Carvalho, R., Tessutti, V. D., Bacurau, R. F. P., Coelho-Júnior, H. J., Capelo, L. P., Ramos, H. P., dos Santos, M. C., Teixeira, L. F. M., & Marchetti, P. H. (2018). Identification of muscle fatigue by tracking facial expressions. *PLoS ONE*, 3(12), e0208834.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208834>

Van Der Helm, E., Gujar, N., & Walker, M. P. (2010). Sleep deprivation impairs the accurate recognition of human emotions. *Sleep*, 33(3), 335–342.

<https://doi.org/10.1093/sleep/33.3.335>

van Hoorn, B. T., Menendez, M. E., Mackert, M., Donovan, E. E., van Heijl, M., & Ring, D. (2019). Missed Empathic Opportunities During Hand Surgery Office Visits. *Hand (New York, N.Y.)*, 1558944719873395. <https://doi.org/10.1177/1558944719873395>

van Osch, M., van Dulmen, S., van Vliet, L., & Bensing, J. (2017). Specifying the effects of physician's communication on patients' outcomes: A randomised controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 100(8), 1482–1489. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.03.009>

Viegas, C., Lau, S. H., Maxion, R., & Hauptmann, A. (2018). Towards independent stress detection: A dependent model using facial action units. *Proceedings - International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing*, 4–6(September 2018), 1–6.

<https://doi.org/10.1109/CBMI.2018.8516497>

- Vinkers, C. H., Penning, R., Ebbens, M. M., Hellhammer, J., Verster, J. C., Kalkman, C. J., & Olivier, B. (2010). Stress-induced hyperthermia in translational stress research. *Open Pharmacology Journal*, *2010*(4), 30–35. <https://doi.org/10.2174/1874143601004010030>
- Vinkers, C. H., Penning, R., Hellhammer, J., Verster, J. C., Klaessens, J. H. G. M., Olivier, B., & Kalkman, C. J. (2013). The effect of stress on core and peripheral body temperature in humans. *Stress*, *16*(5), 520–530. <https://doi.org/10.3109/10253890.2013.807243>
- Visser, M. R. M., Smets, E. M. A., Oort, F. J., & De Haes, H. C. J. M. (2003). Stress, satisfaction and burnout among Dutch medical specialists. *CMAJ*, *168*(3), 271–275.
- Vogel, D., Meyer, M., & Harendza, S. (2018). Verbal and non-verbal communication skills including empathy during history taking of undergraduate medical students. *BMC Medical Education*, *18*(1), 157. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1260-9>
- Vural, E., Cetin, M., Ereil, A., Littlewort, G., Bartlett, M., & Movellan, J. (2007). Drowsy driver detection through facial movement analysis. In *Human–Computer Interaction*. Alemania, Berlín: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-540-75773-3_2
- Wahjudi, J. W., Findyartini, A., & Kaligis, F. (2019). The relationship between empathy and stress: A cross-sectional study among undergraduate medical students. *Korean Journal of Medical Education*, *31*(3), 215–226. <https://doi.org/10.3946/kjme.2019.132>
- Wallot, S. (2017). Recurrence Quantification Analysis of Processes and Products of Discourse: A Tutorial in R. *Discourse Processes*, *54*(5–6), 382–405. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2017.1297921>
- Wallot, S., & Leonardi, G. (2018). Analyzing multivariate dynamics using cross-recurrence quantification analysis (CRQA), diagonal-cross-recurrence profiles (DCRP), and

- multidimensional recurrence quantification analysis (MdRQA) - A tutorial in R. *Frontiers in Psychology*, 9, 2232. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02232>
- Walters, S. J., & Campbell, M. J. (2004). The use of bootstrap methods for analysing health-related quality of life outcomes (particularly the SF-36). *Health and Quality of Life Outcomes*, 2, 70. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-70>
- Watanabe, Y., Evengård, B., Natelson, B. H., Jason, L. A., & Kuratsune, H. (2008). Fatigue Science for Human Health. In M. Onozuka & C.-T. Yen (Eds.), *Fatigue Science for Human Health* (pp. V–XI). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-73464-2>
- Weth, K., Raab, M. H., & Carbon, C. C. (2015). Investigating emotional responses to self-selected sad music via self-report and automated facial analysis. *Musicae Scientiae*, 19(4), 412–432. <https://doi.org/10.1177/1029864915606796>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York. <https://ggplot2.tidyverse.org>
- Williams, E. S., Konrad, T. R., Scheckler, W. E., Pathman, D. E., Linzer, M., McMurray, J. E., Gerrity, M., & Schwartz, M. (2010). Understanding physicians' intentions to withdraw from practice: the role of job satisfaction, job stress, mental and physical health. 2001. *Health Care Management Review*, 35(2), 105–115. <https://doi.org/10.1097/01.HMR.0000304509.58297.6f>
- Wu, K., Liu, C., & Calvo, R. A. (2020). Automatic Nonverbal Mimicry Detection and Analysis in Medical Video Consultations. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 36(14), 1379–1392. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1752474>
- Yang, Q., Li, C., & Li, Z. (2014). Application of FTGSVM Algorithm in Expression Recognition

of Fatigue Driving. *Journal of Multimedia*, 9(4), 527–533.

<https://doi.org/10.4304/jmm.9.4.527-533>

Yaribeygi, H., Panahi, Y., Sahraei, H., Johnston, T. P., & Sahebkar, A. (2017). The impact of stress on body function: A review. *EXCLI Journal*, 16, 1057–1072.

<https://doi.org/10.17179/excli2017-480>

Yin, X., Fang, T., Wang, Y., Wang, Y., Zhang, D., Li, C., & Xue, Y. (2021). Prognostic significance of serum inflammation indexes in different Lauren classification of gastric cancer. *Cancer Medicine*, 10(3), 1103–1119. <https://doi.org/10.1002/cam4.3706>

Yuguro, O., Marsal, J. R., Esquerda, M., Galvan, L., & Soler-González, J. (2019). Cross-sectional study of the association between empathy and burnout and drug prescribing quality in primary care. *Primary Health Care Research & Development*, 20(e145).

<https://doi.org/10.1017/S1463423619000793>

Zabar, S., Hanley, K., Wilhite, J. A., Altshuler, L., Kalet, A., & Gillespie, C. (2020). In the room where it happens: Do physicians need feedback on their real-world communication skills? *BMJ Quality and Safety*, 29(3), 182–184. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-010384>

Zandbelt, L. C., Smets, E. M. A., Oort, F. J., & De Haes, H. C. J. M. (2005). Coding patient-centred behaviour in the medical encounter. *Social Science and Medicine*, 61(3), 661–671.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.12.006>

Zandbelt, L. C., Smets, E. M. A., Oort, F. J., Godfried, M. H., & de Haes, H. C. J. M. (2007). Patient participation in the medical specialist encounter: Does physicians' patient-centred communication matter? *Patient Education and Counseling*, 65(2007), 396–406.

<https://doi.org/10.1016/j.pec.2006.09.011>

- Zhang, H., Feng, L., Li, N., Jin, Z., & Cao, L. (2020). Video-based stress detection through deep learning. *Sensors (Switzerland)*, *20*, 5552. <https://doi.org/10.3390/s20195552>
- Zheng, Y., Zhang, L., Wang, L., & Rifhat, R. (2020). Statistical methods for predicting tuberculosis incidence based on data from Guangxi, China. *BMC Infectious Diseases*, *20*(1), 300. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05033-3>
- Zill, J. M., Christalle, E., Müller, E., Härter, M., Dirmaier, J., & Scholl, I. (2014). Measurement of physician-patient communication-A systematic review. *PLoS ONE*, *9*(12), e112637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112637>
- Zloteanu, M., & Krumhuber, E. G. (2020). Expression Authenticity: The Role of Genuine and Deliberate Displays in Emotion Perception. *Frontiers in Psychology*, *11*, 611248. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.611248>

Apéndice A

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO



MANUAL

Sistema Nc para el análisis de la respuesta empática y
de inhibición del médico durante la consulta

Mtro. René Noec Cortés Morán

Tutor: Dr. Ariel Vite Sierra

A los codificadores:

El “Sistema Nc para el análisis de la respuesta empática y de inhibición del médico durante la consulta” es un conjunto de instrucciones para evaluar la empatía del profesional sanitario en consultas médicas reales o simuladas. Se ha desarrollado el presente sistema para utilizarse en un contexto donde se tiene acceso limitado a la conducta músculo esquelética del paciente o del médico y la fuente principal de información proviene del audio de los participantes, lo cual es pertinente, dado que, en la presente investigación, las grabaciones no estaban dirigidas a la imagen del paciente y el foco del video era el rostro del médico. La pertinencia también se debe a que las conductas de respuesta empática y de respuesta de inhibición tienen un componente predominante en la comunicación verbal.

Lea el presente manual de inicio a fin antes de visualizar las grabaciones de consultas médicas a **CALIFICAR**. En este material encontrará varias palabras señaladas en mayúsculas, las cuales tienen un significado arbitrario que solo aplica para efectos de este manual. La mayoría de estas palabras son definidas en el transcurso del documento, pero las que están señaladas en mayúscula y subrayadas se definen en el glosario de la tabla 64. Solo se definen las palabras o símbolos cuyo significado arbitrario aplica exclusivamente para efectos de este sistema, por otro lado, las palabras como “adverbio”, “perífrasis” o “adjetivo” no se definen porque el significado coincide con el de la RAE.

Tabla 1. Consideraciones generales para el **PSICÓLOGO CODIFICADOR**

01	Usted forma parte del equipo de investigación: “Conducta empática, la satisfacción y la fatiga ante el estrés del médico en un Servicio de Urgencias: Un análisis de probabilidad” que tiene su registro en el Hospital General “Dr. Manuel Gea Gonzáles”.
02	Por ser parte del equipo de investigación, usted ha recibido una o diversas grabaciones de audio y video de consultas médicas reales brindadas en el Servicio de Urgencias del Hospital mencionado. Ha recibido el material referido para evaluarlo mediante el presente el “Sistema Nc”
03	El material audiovisual mencionado en el punto 02 es confidencial, solo debe ser visualizado por miembros del equipo de investigación, con fines de evaluación. No debe ser compartido por ningún medio
04	Por favor, resguarde la identidad de todas las personas que hayan sido filmadas en los materiales audiovisuales que reciba para evaluar
05	Cuando concluya de evaluar el material audiovisual que se le ha asignado, debe borrar todas las copias de las videograbaciones que tenga y debe borrar dicho material de cualquier dispositivo o memoria externa. No debe conservar ninguna copia posterior a la evaluación
06	Los materiales adicionales como el presente manual, las FICHAS y los materiales de apoyo también deben resguardarse como confidenciales hasta que el instrumento sea publicado en su respectiva Tesis o artículo de investigación. Después de su publicación, debe citar nuestro trabajo cada vez que haga mención del “Sistema Nc”

07	Estimado psicólogo evaluador, su participación es muy valiosa. Agradecemos su disposición para CALIFICAR el material que ha recibido como asignación. Bienvenido y mucho éxito en su trabajo
----	--

Generalidades

-Es necesario leer todo el manual antes de CALIFICAR, si tiene dudas consulte con su coordinador. El papel del coordinador es el de capacitar en el presente “Sistema Nc”, proveer las grabaciones y los materiales **HVP**, **HVM** y **PLANTILLAS**, así como detectar los índices de confiabilidad de los codificadores.

-Consulte la tabla 3, en ella se encuentran las **VARIABLES** y **CONDUCTAS DE INTERÉS** a CALIFICAR.

-Cuando haya leído este manual y una vez que haya resuelto cualquier duda, deberá buscar un lugar relativamente tranquilo y sin exceso de ruido para CALIFICAR, recuerde que el material es confidencial. Recomendamos usar audífonos y visualizar las grabaciones en un equipo de cómputo con reproductor mp4. Aunque dicho reproductor puede tener el máximo volumen activo, el controlador general del audio del equipo no debe pasar de los 8 puntos. La calificación de una sola grabación puede requerir un mínimo de 5 horas de análisis, asegúrese de hacer pausas por cada hora de trabajo.

-Al **MONITOREAR** y **CODIFICAR** las CONDUCTAS DE INTERÉS, debe hacerlo en el orden en el que aparecen en la tabla 3, ya que algunos comportamientos dependen de las calificaciones de las conductas resueltas anteriormente.

-Las conductas se califican por separado, por ejemplo, cuando evalúa “oportunidad empática” no debe CALIFICAR algún otro comportamiento.

-La información necesaria para la calificación de una conducta se brinda en su respectiva FICHA, la cual se compone de: 1) **OPERACIONES** y 2) **DETALLES TEÓRICOS**. En general las OPERACIONES incluyen definiciones e instrucciones para el MONITOREO y la codificación, pero los **DETALLES TEÓRICOS** establecen el contexto donde las OPERACIONES deben ser implementadas, además de contener diversos ejemplos.

-Al visualizar los videos en el monitoreo y la codificación, se recomienda pausar, retroceder o repetir el material las veces que considere necesario hasta determinar si se cumplen los criterios de cada FICHA.

-Cada vez que se utilice la expresión **ENUNCIADO** en este material, se alude a una cadena de palabras que son objeto de codificación y TRANSCRIPCIÓN, por otro lado, cuando un enunciado debe ser analizado por sus componentes gramaticales, se usará la expresión “oración”. Se recomienda que los codificadores, estén familiarizados con los conceptos de oraciones “simples”, “compuestas” y “unimembres”.

-Algunas OPERACIONES e instrucciones se repiten en diversas FICHAS, por lo cual se ha asignado un símbolo a cada una de ellas, la explicación o significado de los símbolos se puede consultar en la tabla 5 mediante un ejemplo de las OPERACIONES requeridas para CALIFICAR la conducta “verbal paciente” (vp), otros símbolos se definen en el transcurso del documento.

-Para CALIFICAR una CONDUCTA DE INTERÉS, dependiendo de que comportamiento se trate, puede requerir alguno de los siguientes materiales: 1) videograbaciones, 2) Hoja de temas para VP, 3) Hoja de temas para VM y 4) PLANTILLA (consulte las tablas 2 y 3). Los materiales referidos (2, 3 y 4) debe recibirlos junto con las videograbaciones.

Tabla 2. Características básicas de la hoja de temas

La hoja de temas es un formato de tres columnas que se entrega en un archivo Word, el cual tiene un nombre asociado con una videograbación específica, por ejemplo, el nombre “hvp_RFH_08_2” indica que el documento consiste en una hoja de temas para VP (hvp), el nombre RFH hace referencia a las iniciales del médico que brindó la consulta, 08 es el número del profesional y el número 2 indica que el médico ha sido videograbado más de una vez, siendo la segunda grabación de RFH el objeto de la evaluación en curso. Una vez que haya registrado información en una hoja de temas deberá guardar los cambios, para lo cual se debe modificar el nombre del archivo, añadiendo un guion seguido de su nombre o clave de codificador, por ejemplo, el archivo “Hvp_RFH_08_2_Andrea”, indica que la codificadora es Andrea. La hoja de temas se utiliza para registrar la **UBICACIÓN (U)** y los **TEMAS (TEM)** de la comunicación verbal del paciente o del médico. Usted llenará una hoja para las intervenciones verbales del paciente y otra adicional para las del médico por cada consulta. Cuando la hoja de temas se ha llenado, su información es de utilidad para CALIFICAR otros comportamientos de interés. A continuación, se muestra un ejemplo de una hoja de temas para vp que está solucionada hasta la hilera o TEMA dos.

Ejemplo de “hoja de temas para vp” (Hvp):

#	UBICACIÓN (U)	TEMA (TEM)
1	00:05:01 00:05:04	Hola, como está
2	00:05:07 00:05:09	Tengo veintidós años
3		
4		

Note que las hileras están numeradas, cada una de ellas se dedica a un TEMA diferente, de manera general un TEMA consiste en un fragmento de la comunicación verbal del emisor para su análisis. Bajo la columna de UBICACIÓN se debe registrar el intervalo donde ocurre

un TEMA específico, con el formato del temporizador del video (hora, minuto y segundo). Las ubicaciones se obtienen inicialmente del temporizador (UT) de la grabación. En la mayoría de los casos requerirá más de cuatro hileras en la hoja de temas y puesto que el formato lo recibirá en una hoja de Word, solo debe añadir los espacios adicionales.

Tabla 3. Características básicas de la plantilla (pl)

La plantilla (pl) es un documento Excel que ha sido nombrado con una clave para identificar un material audiovisual específico. En la columna A de la plantilla están numerados todos los **MOMENTOS** de la grabación, llamaremos a esta columna **CRONÓMETRO** (CRO). La secuencia de momentos está expresada según el formato temporal del video al que hace referencia (hora, minuto y segundo). Cada conducta de interés tiene una columna asignada para su codificación en la plantilla. Vea el siguiente ejemplo de un fragmento de una plantilla (primeros 16 momentos de una grabación), en la columna A se puede observar el CRONÓMETRO:

00:00:00	0	0	0	0	0	0
00:00:01	0	0	0	0	0	0
00:00:02	0	0	0	0	0	0
00:00:03	0	0	0	0	0	0
00:00:04	0	0	0	0	0	0
00:00:05	0	0	0	0	0	0
00:00:06	0	0	0	0	0	0
00:00:07	0	0	0	0	0	0
00:00:08	0	0	0	0	0	0
00:00:09	0	0	0	0	0	0
00:00:10	0	0	0	0	0	0
00:00:11	0	0	0	0	0	0
00:00:12	0	0	0	0	0	0
00:00:13	0	0	0	0	0	0
00:00:14	0	0	0	0	0	0
00:00:15	0	0	0	0	0	0

Como se podrá dar cuenta, en la imagen anterior, el CRONÓMETRO está colocado en la primera columna de la plantilla y el mismo tiene el formato temporal de las grabaciones de video [00:00:00, 00:00:01, 00:00:02, 00:00:03, ...∞). Cuando reciba la plantilla no resuelta para su respectiva codificación, notará que todos los momentos y en todas las VARIABLES está presente el código 0, por tanto, gran parte del trabajo del codificador es identificar los momentos concretos, donde se presenta una conducta específica y cambiar el código 0 por el **CÓDIGO** de la conducta de interés en los momentos donde se presenta, a esto se refiere la codificación. Por otro lado, podrá observar que en la columna A, un cuadro está señalado en gris, el cual señala el MOMENTO donde inicia la consulta médica (**SEÑAL DE INICIO**), y más adelante en la línea del tiempo también debería encontrar otro cuadro gris señalando el fin de la consulta (**SEÑAL DE CIERRE**). Cada columna de la plantilla está dedicada a la

calificación de una conducta de interés, en la tabla 4 encontrará las columnas de codificación que corresponden con cada comportamiento.

Tabla 4. VARIABLES y CONDUCTAS DE INTERÉS

#	Variable	Conductas de interés	*	**	***	****
1	Transcripción (Tr)	Verbal Paciente	vp	1	B	A E
2		Verbal Médico	vm	2	C	A E
3	Oportunidad empática (Oe)	Manifestación de la emoción	me	11	D	pC
4		Manifestación del desafío	md	12	E	pC
5	Respuesta empática (Re)	Paráfrasis	par	21	F	pC
6		Reflejando	re	22	G	pC
7		Validación	va	23	H	pC
8		Declaración de sentimiento compartido	dsc	24	I	pC
9		Preguntas abiertas	pa	25	J	eE
10		Estimulo verbal	ev	26	K	eE
11		Haciendo eco	hae	27	L	eE
12		Libre expresión	le	28	M	S
13	Respuesta de inhibición (Ri)	Banalizar	ban	31	N	pC
14		Juicio	ju	32	O	pC
15		Sarcasmo	sar	33	P	pC O
16		Interrupción	int	34	Q	S
17		Hacer caso omiso	hco	35	R	S

*Abreviatura, **CÓDIGO, ***COLUMNA DE CODIFICACIÓN, ****UNIDAD DE CODIFICACIÓN

-Una de las tareas que requiere más esfuerzo al analizar el diálogo del médico y del paciente, dentro de la serie de tiempo, es el determinar el inicio y el fin de una conducta de interés, por lo cual se recurre a seis **UNIDADES DE CODIFICACIÓN** que permiten fragmentar con facilidad el diálogo durante el análisis. En la tabla 4 se indica la unidad de codificación que debe ser evaluada dependiendo de cada conducta de interés, por otro lado, en la tabla 5 se define cada unidad de codificación.

Tabla 5. Definición de las UNIDADES DE CODIFICACIÓN

Unidad	Definición
Unidades codificables	
A	“A” es una palabra detectada mediante el audio de una grabación y específicamente en la voz, ya sea del paciente “A1” o del médico “A2”. Para efectos de este trabajo, la palabra debe estar asociada con una categoría gramatical y un significado reconocido en la RAE, sin embargo, “A”, también puede ser una palabra reconocida en otros idiomas e incluye palabras ERROR . Los límites de inicio y fin de A son establecidos en cada FICHA.
E	E es un enunciado o cadena de palabras “A”, dos o más (mínimo A+A) que se mantienen cercanas (la condición de cercanía se establece en la FICHA correspondiente). “E1” es un símbolo para un enunciado del paciente y “E2” para un enunciado del médico. Los límites de inicio y fin de “E” son establecidos en cada FICHA.
pC	“pC” es una PALABRA CLÍMAX , la cual consiste en una palabra que es detectada, inicialmente, mediante su forma escrita en una hoja de temas, se encuentra en una oración y se distingue por sus características gramaticales, por lo que su identificación requiere el análisis de oraciones. La importancia de la “pC” radica en ser un representante de la conducta de interés y el objeto de codificación de diversos comportamientos del “Sistema Nc”, en específico es de interés la UBICACIÓN de <u>α</u> y <u>ω</u> de la “pC”. Cuando la “pC” es expresada por el paciente se denomina “pC1”, y cuando es expresada por el médico “pC2”.
eE	“eE” significa expresión estable, se trata de una palabra o una cadena de palabras que se pueden identificar de forma exacta, textual, con base en una lista de verificación, las palabras o expresiones que se encuentran en el conjunto o lista de verificación se pueden CODIFICAR. Se usará “eE2” para una expresión del médico y “eE1” se reservaría para una expresión estable del paciente. La “eE” es detectada, inicialmente, mediante su forma escrita en una hoja de temas.
S	S es una sucesión de MOMENTOS, dos o más (S1, S2, ...Sn) que están asociados con un conjunto de características no verbales definidas en la FICHA correspondiente, por el contrario, los momentos m1, m2, ...mn contienen elementos verbales que son de interés para la codificación de “A”, “E”, “pC” y “eE”.
O	“O” es una oración con características gramaticales, puede ser una oración unimembre, simple o la preposición de una oración compuesta. “O1” es una oración del paciente y “O2” es una oración del médico. Las oraciones “O” son de interés porque, dependiendo de la conducta de interés involucrada,

	podrían ser el objeto de la codificación o podrían contener a las unidades codificables “pC” o “eE”.
Otras unidades no codificables	
Os	“Os” es una oración estímulo, su importancia radica en que muchas conductas empáticas o de inhibición dependen de lo que ha referido con anterioridad el interlocutor, por ejemplo, la oración del paciente “O1” al que hace referencia el profesional durante la paráfrasis, es una oración estímulo “Os1”. La Os puede ser una oración unimembre, simple o compuesta.

Cada FICHA brinda instrucciones para la calificación, dependiendo de que unidad de codificación está asociada con la conducta de interés en curso, por ejemplo, la respuesta empática “paráfrasis” es una palabra clímax “pC1”, por tanto, las instrucciones de su FICHA están dirigidas a la búsqueda y codificación de la “pC1”. La mayoría de las CONDUCTAS DE INTERÉS involucran la evaluación de una sola unidad de codificación, pero en el caso de **vp**, **vm** y **sar** están asociadas con dos (vp y vm pueden ser una palabra “A” o un enunciado “E”, por lo anterior, tanto las fichas de vp y vm contemplan la calificación de “A” y “E”).

-Al concluir la calificación de un material audiovisual, el resultado final será una **PLANTILLA** resuelta, la cual consiste en un documento Excel que contiene todas las calificaciones de las CONDUCTAS DE INTERÉS de una sola consulta médica videograbada. Cada vez que introduzca información en una PLANTILLA deberá guardar los nuevos cambios. Recuerde que solo existe una plantilla por cada grabación, pero cada plantilla se utilizará para CALIFICAR todas las CONDUCTAS DE INTERÉS, sin embargo, al guardar cambios por primera vez, deberá modificar el nombre del archivo para poder identificarlo, por ejemplo si la plantilla se llama “pl_XHB_07_2”, usted debe saber que dicha plantilla (pl) se refiere a la grabación número 2 del médico XHB con número 07, usted debe añadir un guion seguido de su nombre o clave de codificador, por ejemplo, el nombre “pl_ XHB_07_2_andrea_2”, nos indica que la plantilla ha sido resuelta, que corresponde a la videograbación nombrada “XHB_07_2” y que la codificación fue realizada por Andrea, el último guion seguido de un 2 (_2) indica que Andrea está calificando la grabación “XHB_07_2” por segunda ocasión, lo anterior es importante en la fase de entrenamiento, ya que su coordinador le podría pedir que califique varias veces un mismo **MATERIAL** para determinar niveles de confiabilidad.

-Si está calificando un material por segunda ocasión evite los siguientes sesgos: 1) copiar y pegar los códigos de la primera evaluación en la segunda, 2) resolver la COLUMNA DE CODIFICACIÓN con base en el recuerdo de como lo hizo la primera vez. Al MONITOREAR y codificar un material de interés por más de una ocasión debe recordar que es una evaluación independiente.

-Su trabajo con respecto a una sola grabación de audio y video concluirá cuando entregue a su coordinador la plantilla con todas las columnas de codificación resueltas.

-Deseamos que tenga éxito en su trabajo de MONITOREAR y CODIFICAR.

CATÁLOGO de Transcripción (Tr)

FICHA “verbal paciente” (vp)

OPERACIONES para VP

Tabla 6. OPERACIONES para CALIFICAR vp

Nombre de la instrucción	Símbolo y explicación
Características generales	
Códigos admisibles	<p style="text-align: center;">^{vp}Cod= {0, 1}</p> <ul style="list-style-type: none"> - El superíndice VP señala la abreviatura del comportamiento a CALIFICAR, en este caso verbal paciente -La abreviatura Cod se refiere a la codificación -Lo que se encuentra entre corchetes {0, 1}, señala los códigos admisibles para evaluar VP, “^{vp}Cod= {0, 1}” se lee: <i>“Los códigos admisibles para verbal paciente son 0 y 1”</i>
Código de ausencia	<p style="text-align: center;">0=∅vp</p> <ul style="list-style-type: none"> -El símbolo “∅” señala la ausencia de un evento, “0=∅vp” se lee: <i>El código cero se utiliza en los momentos donde verbal paciente no ocurre</i>
Código de presencia	<p style="text-align: center;">1= vp</p> <ul style="list-style-type: none"> “1= vp” se lee: <i>El código 1 se utiliza en los momentos donde ocurre verbal paciente</i>
Definición de la conducta de interés con base en la unidad de codificación	<p style="text-align: center;">vp=U[A1], vp=U[E1]</p> <ul style="list-style-type: none"> -U se refiere a la UBICACIÓN, en la línea de tiempo, de un evento -En este caso el evento es la unidad de codificación “A1” (palabra del paciente) y “E1” (enunciado del paciente). “vp=U[A1], vp=U[E1]” se lee: <i>Verbal paciente es igual a la ubicación de A1 y de E1</i>
Composición de la unidad de codificación	<p style="text-align: center;">U[A1]= [m1, m2, m3 ...mn], U[E1]= [m1, m2, m3 ...mn]</p> <ul style="list-style-type: none"> -La expresión “[m1, m2, m3 ...mn]” es un conjunto cerrado que involucra los momentos m, desde m1 a mn, en los cuales se presenta la unidad de codificación “A1” y “E1”.
Definición de m1	<p style="text-align: center;">m1= α</p> <ul style="list-style-type: none"> - “α” (alfa) es el primer MOMENTO en que la unidad de codificación es perceptible
Definición de mn	<p style="text-align: center;">mn= ω</p>

	- " ω " (omega) es el último MOMENTO en que la unidad de codificación es perceptible
OPERACIONES	
Preparar materiales	<p style="text-align: center;">P(a_x, i_x, hvp_x, pl_x)</p> <p>-El símbolo "P(a_x, i_x, hvp_x, pl_x)" indica cuatro materiales o archivos que se deben preparar o abrir en el equipo de cómputo, en este caso son: el audio "a" y video "i". El subíndice "x" indica que el audio y video corresponden a la misma grabación de consulta médica, cada grabación tiene asignada una hoja de temas para vp (hvp) y una plantilla (pl), estos cuatro materiales deben ser los asignados para la consulta que se va a CALIFICAR. "P(a_x, i_x, hvp_x, pl_x)" se lee: prepare el audio y video, la hoja de temas para vp (no resuelta) y la plantilla que corresponden con la grabación X.</p>
Instrucción de monitorear	<p style="text-align: center;">Mon (A1₁,...,A1_n: Pa), Mon(E1₁,..., E1_n:Pa)</p> <p>-La abreviatura Mon es el comando de MONITOREAR, detectar o buscar, en este caso implica detectar todas las unidades de codificación "A1" y "E1", las expresiones "A1₁,...,A1_n" y "E1₁,..., E1_n" nos recuerdan que en el audio encontrará muchas palabras "A1" (desde A1₁ a A1_n) y enunciados "E1" y todos serán objeto de monitoreo.</p> <p>- Generalmente, en el audio encontrará las unidades de codificación "A1" y "E1" ordenadas e intercaladas, por ejemplo: A1₁, E1₂, A1₃, E1₄, E1₅, A1₆... los subíndices como en A1₆ indican el orden en que aparecen las unidades de codificación en el audio.</p> <p>- "a" es el audio de toda la consulta médica grabada, pero el objeto del monitoreo es Pa, que es el audio o voz del paciente. Tome en cuenta que los superíndices indican la fuente de información de donde se toma el dato, por ejemplo, en la expresión Pa, el superíndice P señala la parte del audio donde se realizará el MONITOREO (P=voz del paciente).</p> <p>-Básicamente, lo que está después de los dos puntos (:) indica el lugar donde debe ejecutarse la operación o instrucción. Lo que está antes de los dos puntos señala el objetivo de la operación, en este caso MONITOREAR "A1" y "E1".</p> <p>- Por tanto la expresión "Mon (A1₁,...,A1_n: Pa), Mon(E1₁,..., E1_n:Pa)", establece que debe buscar las unidades de codificación "A1" y "E1" en la voz del paciente.</p>
Instrucción de registrar la ubicación de la unidad de codificación	<p style="text-align: center;">Reg^(UT)A1₁,...,^(UT)A1_n:hvp), Reg^(UT)E1₁,...,^(UT)E1_n:hvp)</p> <p>-El comando Reg indica la acción de "registrar", en este caso las ubicaciones U de todas las unidades "A1" y "E1" en el orden en que aparecen. Recuerde que "A1" y "E1" son conjuntos cerrados de los momentos donde se presentan dichas unidades de codificación, limitadas por los momentos α y ω, por tanto, el registro incluye desde el MOMENTO α hasta el MOMENTO ω, dada la condición de conjunto cerrado. El</p>

	<p>superíndice T en (^{UT}) indica que la UBICACIÓN se debe tomar del temporizador del video (UT=ubicación en temporizador de video], por otro lado, hvp señala que el registro de las ubicaciones se debe hacer en una hoja de temas nueva o no resuelta para vp (el lugar designado para este registro es la columna de ubicaciones).</p>
Instrucción de transcribir	<p style="text-align: center;">Tr (A1₁,...,A1_n: hvp), Tr(E1₁,...,E1_n:hvp)</p> <p>-La abreviatura Tr señala la instrucción de transcribir las “A1” y “E1” en el orden en que aparecen. La abreviatura hvp indica que la transcripción referida se debe realizar en una hoja de temas nueva o no resuelta para vp (esta transcripción se hace en la columna para temas TEM)</p> <p>-En la práctica, cada hilera de la hoja de temas está dedicada al registro de la UBICACIÓN y transcripción una palabra “A” o de un enunciado “E”, por tanto, si se tiene el siguiente orden de unidades: A1₁, E1₂, A1₃, E1₄..., entonces en la hilera 1 se registraría la UBICACIÓN y la transcripción de A1₁, en la hilera 2 los datos de E1₂ y en la hilera 3 los de A1₃, y así hasta abarcar todas las unidades de codificación en una grabación.</p>
Instrucción de CODIFICAR la ubicación de la conducta de interés	<p style="text-align: center;">¹Cod (UHVP A1₁,..., UHVP A1_n:plB), ¹Cod (UHVPE1₁,..., UHVPE1_n:plB)</p> <p>-El superíndice 1 indica que se codificará con 1 las ubicaciones de “A1” y “E1” (en este caso en la columna B de la plantilla, dado el símbolo plB). El superíndice UHVP indica que las ubicaciones ya no se toman del video, sino de la Hoja de temas vp, HVP (mayúsculas) indica que la hoja ya está resuelta (con todos sus registros y transcripciones).</p> <p>-Recuerde que en la columna A está el CRONÓMETRO, en el cual están numeradas todas las ubicaciones del video, debe apoyarse en el CRONÓMETRO para encontrar las ubicaciones listadas en HVP, después debe cambiar el código 0 por 1, desde α hasta ω en cada UBICACIÓN registrada en HVP</p>
Secuencia de operaciones	<p style="text-align: center;">(P), (Mon, Reg, Tr...), (Cod)</p> <p>-La secuencia es muy importante, ya que indica el orden de las acciones, en este caso lo primero es abrir los materiales (P), luego se tiene una secuencia que se repite indefinidamente, las de MONITOREAR, registrar y transcribir..., esto se plantea de esta manera porque el codificador debe ejecutar estas tres acciones, en ese orden, cada vez que encuentre una unidad de codificación conforme avance la grabación en el reproductor, por ejemplo si las primeras unidades de codificación del audio del paciente son: A1₁, E1₂, A1₃..., entonces el codificador debería MONITOREAR hasta encontrarse con A1₁, registrar A1₁, transcribir A1₁, volver a MONITOREAR hasta E1₂, registrar E1₂, transcribir E1₂, volver a MONITOREAR hasta A1₃, registrar A1₃, transcribir A1₃...</p>

	-Finalmente la codificación (Cod) se realiza como un paso independiente, único y final, cuando la hoja de temas ya está resuelta en su totalidad (HVP).
Casos del código 1	
Imagen deficiente	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset \neg \text{image}$</p> <p>-La expresión “$\neg \text{image}$” aplica a los momentos de la grabación donde el audio es deficiente (incluso reproduciendo en diversas ocasiones o en diversos dispositivos). “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset \neg \text{image}$” se lee: la codificación de “A1” y “E1” con 1 incluye o se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde la imagen de la grabación sea deficiente</p>
Médico fuera de escena	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset \neg \text{physician}$</p> <p>-La expresión “$\neg \text{physician}$” se refiere a aquellos momentos de la grabación donde el médico NO está en escena, es decir, son los momentos donde ninguna parte del cuerpo o prenda de vestir del profesional se percibe en la imagen de la grabación. ${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset \neg \text{physician}$ se lee: La codificación de “A1” y “E1” con 1 incluye o se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde el médico no esté en escena</p>
Error	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset \text{error}$</p> <p>-La expresión ERROR se refiere a palabras fuera de contexto. “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset \text{error}$” se lee: La codificación de “A1” y “E1” con 1 incluye o se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde se encuentra una palabra que consiste en ERROR (ver glosario).</p>
Paralelismo	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset +VM$</p> <p>- Son aquellos momentos donde se está codificando una conducta del paciente (en este caso “A1” y “E1”) y el médico habla paralelamente (+VM). “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \supset +VM$” se debe leer: La codificación de “A1” y “E1” se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde el médico está hablando</p>
Casos del código 0	
Sin audio	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\supset \neg \text{audio}$</p> <p>- “$\neg \text{audio}$” son aquellos momentos de la grabación donde el audio es deficiente (incluso usando audífonos, reproduciendo en diversas ocasiones o en diversos dispositivos). “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\supset \neg \text{audio}$” se debe leer: La codificación de “A1” y “E1” con 1 no incluye o no se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde el audio sea deficiente</p>
Regla de tres segundos	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\supset \text{silence} \geq 3 \text{ s}$</p> <p>- “<u>silence</u>$\geq 3 \text{ s}$” es la “REGLA DE TRES SEGUNDOS”, sirve para determinar con exactitud el MOMENTO en que termina una palabra “A” y un enunciado “E” (ver glosario). “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\supset \text{silence} \geq 3 \text{ s}$” se debe leer: La codificación de “A1” y “E1” con 1 no se puede realizar en silencios de 3 o más segundos por parte del emisor, que en este caso es el paciente dado “A1” y “E1”.</p>

Regla de intercambio	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\exists \ \neg \text{TVP+VM}$</p> <p>- “TVP+VM” es la “REGLA DE INTERCAMBIO”, también sirve para establecer la conclusión de “A” y “E”, básicamente consiste en aquellos momentos donde el emisor y el receptor intercambian sus comportamientos: el paciente deja de hablar (TVP) y el médico se comunica verbalmente (+VM). “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\exists \ \neg \text{TVP+VM}$” se debe leer: La codificación de “A1” y “E1” con 1 no incluye o no se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde se cumple la condición “TVP+VM” (vea el glosario)</p>
Incertidumbre	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\exists \ \text{doubt}$</p> <p>-DOUBT son momentos donde no es clara la presencia de la conducta de interés. “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\exists \ \text{doubt}$”, se debe leer: La codificación de “A1” y “E1” con 1 no incluye o no se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde se cumple la condición DOUBT</p>
Ruido	<p style="text-align: center;">${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\exists \ \text{noise}$</p> <p>-NOISE indica un tipo de sonidos que no entran en la categoría de palabra o enunciado. “${}^1\text{Cod}(A1 \ \& \ E1) \not\exists \ \text{noise}$” se debe leer: la codificación de “A1” y “E1” con 1 no incluye o no se puede realizar en aquellos MOMENTOS donde se cumple la condición NOISE.</p>

Detalles teóricos de VP

Voz del paciente: Dado que él paciente nunca está en escena, usted no podrá observar los movimientos de sus labios. Para diferenciar la voz del usuario de otros sonidos que se han grabado debe:

1-Escuchar la grabación al menos una vez

2-Revisar los registros de los experimentadores, consulte si el paciente entró solo al consultorio o acompañado, también el sexo del paciente y sus acompañantes (esto le ayudará a saber que otras personas podrían hablar cerca del micrófono de la cámara).

3-Ponga atención a las preguntas del médico y a las respuestas que recibe. En la mayoría de los casos la voz que responde es la del paciente (esto lo podrá identificar porque el médico pregunta con un enunciado cuyo verbo está conjugado en la segunda (tú) o tercera persona del singular (usted) y la respuesta que recibe se establece en primera persona).

4-En otras ocasiones, la voz que responde es de un familiar o acompañante, lo cual se podrá identificar porque el familiar y el médico usan verbos conjugados en tercera persona (él, ella) para referirse al paciente. La comunicación verbal de familiares o acompañantes no se codifica.

5-Al abrir la plantilla de la grabación que va a CALIFICAR, primero que debe revisar que la línea de tiempo del CRONÓMETRO coincida con el tiempo del video al que hace referencia,

de igual manera la SEÑAL DE INICIO y la SEÑAL DE CIERRE deben coincidir con el inicio y fin de la consulta que se puede detectar en el video (vea glosario).

6-Al transcribir las palabras y enunciados del paciente en la hoja de temas, cada hilera de esta, indica un TEMA nuevo. La tabla 7 solo es un ejemplo, en la práctica podría necesitar más de 6 hileras por lo cual debe añadir las.

7-Recuerde que cada palabra o enunciado limitado por α y ω es un TEMA

8-En la columna "UBICACIÓN" debe colocar α (por ejemplo 00:06:06) y ω (por ejemplo 00:06:09), vea el ejemplo de la tabla 7, de esta manera se establece la UBICACIÓN de cada TEMA.

9-En la columna TEMA debe colocar la transcripción exacta (palabra por palabra como lo expresó el paciente). Solo los nombres personales deben omitirse, por ejemplo, si el paciente dice "Me llamo Sophia", usted debe escribir "Me llamo NOMBRE". En la transcripción no debe usar signos de interrogación o exclamativos. No debe usar números en la transcripción del discurso, por ejemplo, no debe escribir: "tengo 49 años", en lugar de ello debe escribir "tengo cuarenta y nueve años".

Tabla 7. Ejemplo de una Hoja de temas para VP resuelta hasta el TEMA seis

#	UBICACIÓN	TEMA
1	00:06:06 00:06:09	Hola como está
2	00:06:11 00:06:11	Gracias
3	00:06:13 00:06:15	Me llamo NOMBRE
4	00:06:17 00:06:18	Treinta y dos
5	00:06:21 00:06:21	Si
6	00:06:23 00:06:24	Si

Nota: se han ejemplificado los primeros 6 temas, que tienen la siguiente estructura: E1₁ (enunciado), A1₂ (palabra), E1₃ (enunciado), E1₄ (enunciado), A1₅ (palabra), A1₆ (palabra)..., el límite de los temas se ha establecido por la **REGLA DE INTERCAMBIO**, es decir, los momentos 00:06:10, 00:06:12, 00:06:16 y 00:06:19 se caracterizan por silencio del paciente y la voz del médico (preguntas).

Para hacer la codificación de VP debe consultar la hoja HVP (resuelta) y asignar el código 1 en todas las ubicaciones señaladas. En la imagen 1, se muestra cómo se vería la codificación de las ubicaciones mostradas en la hoja de temas de la tabla 7.

FICHA "verbal médico" (vm)

OPERACIONES para VM

Tabla 8. OPERACIONES para CALIFICAR vm

Características generales		
$vmCod = \{0, 2\}$	$0 = \neg vm$	$2 = vm$
$vm = U[A2], vm = U[E2]$	$U[A2] = [m1, m2, m3 \dots mn],$ $U[E2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$		
OPERACIONES		
$P(a_x, i_x, hvm_x, pl_x)$	$Mon(A2_1, \dots, A2_n:Ma),$ $Mon(E2_1, \dots, E2_n:Ma)$	$Reg(UT A2_1, \dots, UT A2_n:hvm)$ $Reg(UTE2_1, \dots, UTE2_n:hvm)$
$Tr(A2_1, \dots, A2_n:hvm),$ $Tr(E2_1, \dots, E2_n:hvm)$	${}^2Cod(UHVM A2_1, \dots, UHVM A2_n$ $:plC), {}^2Cod(UHVM E2_1, \dots,$ $UHVM E2_n:plC)$	$(P), (Mon, Reg, Tr\dots), (Cod)$
Casos del código 2		
${}^2Cod(A2 \& E2) \supset \neg image$	${}^2Cod(A2 \& E2) \supset \neg physician$	${}^2Cod(A2 \& E2) \supset error$
${}^2Cod(A2 \& E2) \supset +VP$		
Casos del código 0		
${}^2Cod(A2 \& E2) \not\supset audio$	${}^2Cod(A2 \& E2) \not\supset silence \geq 3s$	${}^2Cod(A2 \& E2) \not\supset TVM+VP$
${}^2Cod(A2 \& E2) \not\supset doubt$	${}^2Cod(A1 \& E1) \not\supset noise$	

Nota: El símbolo hvm es la hoja de temas para vm que no está resuelta totalmente, HVM es la hoja de temas resuelta en su totalidad. El superíndice "M" en "Mon(A2₁,...,A2_n:Ma)" y en "Mon(E2₁,..., E2_n:Ma)" indica que debe vigilar la voz del médico (M=médico). El símbolo "plC" en " ${}^2Cod(UHVM A2_1, \dots, UHVM A2_n :plC)$ " y en " ${}^2Cod(UHVM E2_1, \dots, UHVM E2_n:plC)$ " indica que la codificación de "A2" y "E2" se debe realizar en la columna C de la plantilla. El superíndice UHVM significa que la UBICACIÓN se debe tomar de HVM.

Las hojas de temas para VM tienen una estructura similar a las que se usan para HVP, vea un ejemplo en la tabla 9. Notará que las hojas de las tablas 7 y 9 corresponden a una hoja HVP y a una hoja HVM sobre la misma consulta médica.

Tabla 9. Hoja de temas para VM

#	UBICACIÓN	TEMA
1	00:06:05 00:06:05	Buen día
2	00:06:10 00:06:10	Tome asiento
3	00:06:12 00:06:12	Su nombre
4	00:06:16 00:06:16	Su edad
5	00:06:19 00:06:20	Tiene diabetes
6	00:06:22	Hipertensión

00:06:22	
----------	--

La imagen 1 muestra la codificación en plantilla de VP y VM, partiendo de los temas mostrados en las hojas de las tablas 7 y 9.

Figura 1. Ejemplo de una plantilla resuelta para vp (columna B) y vm (columna C)

00:06:00	0	0	0	0
00:06:01	0	0	0	0
00:06:02	0	0	0	0
00:06:03	0	0	0	0
00:06:04	0	0	0	0
00:06:05	0	2	0	0
00:06:06	1	0	0	0
00:06:07	1	0	0	0
00:06:08	1	0	0	0
00:06:09	1	0	0	0
00:06:10	0	2	0	0
00:06:11	1	0	0	0
00:06:12	0	2	0	0
00:06:13	1	0	0	0
00:06:14	1	0	0	0
00:06:15	1	0	0	0
00:06:16	0	2	0	0
00:06:17	1	0	0	0
00:06:18	1	0	0	0
00:06:19	0	2	0	0
00:06:20	0	2	0	0
00:06:21	1	0	0	0
00:06:22	0	2	0	0
00:06:23	1	0	0	0
00:06:24	1	0	0	0

Detalles teóricos

1-Voz del médico: para identificar la voz del médico tendrá el apoyo del video, en él podrá observar el movimiento de los labios y la voz que emite el profesional (^{Ma}) con lo cual determinará las características distintivas de la misma.

2-En ocasiones el médico revela nombres del paciente, familiares, compañeros o el propio, en tales casos solo debe escribir NOMBRE cada vez que se requiera durante la tarea de transcribir en hvm.

CATÁLOGO de Oportunidad empática (Oe)

FICHA "manifestación de la emoción" (me)

OPERACIONES para ME

Tabla 10. OPERACIONES para CALIFICAR me

Características generales		
$ME_{Cod} = \{0, 11\}$	$0 = \neg me$	$11 = me$
$me = U[pC1]$	$U[pC1] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$

mn= ω		
OPERACIONES		
P(HVP _x , HVM _x , a _x , i _x , pl _x)	Mon(pC1 ₁ ,...,pC1 _n :HVP) Mon(HVM)	¹¹ Señ(pC1 ₁ ,...,pC1 _n :HVP)
¹¹ Cod (^{UT} pC1 ₁ ,..., ^{UT} pC1 _n :plD)	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 11		
¹¹ Cod(pC1)⊃¬image	¹¹ Cod(pC1)⊃¬physician	¹¹ Cod(pC1)⊃+VM
¹¹ Cod(pC1)⊃redirect		
Casos del código 0		
¹¹ Cod(pC1)⊄doubt		

Nota: “Mon(pC1₁,...,pC1_n:HVP)” indica que la búsqueda de “pC1” se hace directamente en HVP, también necesitará consultar HVM porque algunas “pC1” dependen de lo que ha dicho el profesional de la salud (vea el punto 10 de detalles teóricos), debido a lo anterior se añade la expresión “Mon(HVM)”. La instrucción “¹¹Señ(pC1₁,...,pC1_n:HVP)”, se refiere a la acción de Señalar con el código 11 las “pC1” (vea un ejemplo de la acción de Señalar en el punto 11 de detalles teóricos). Los superíndices UT en “¹¹Cod(^{UT}pC1₁,...,^{UT}pC1_n:plD)”, indican que se debe CODIFICAR la UBICACIÓN (U) de todas las “pC1” consultando el dato directamente en el temporizador (T) del video (ya no tiene que ver toda la grabación, pero debe visualizar en las ubicaciones de los temas donde están las “pC1” para encontrar su UBICACIÓN precisa, luego la codificación se realiza en la columna D de la plantilla (plD). La expresión “(P), (Mon, Señ...), (Cod)” indica que las acciones de MONITOREAR y señalar se realizarán en ese orden y durante todo el proceso de búsqueda de las “pC1” en HVP y la acción de CODIFICAR se realiza como un paso último, consultando en HVP las palabras que deben ser objeto de codificación. La expresión “redirect” aplica a los momentos donde el emisor, en este caso el paciente, habla con alguien que no es el médico, por tanto, la expresión “¹¹Cod(pC1)⊃redirect” implica que debe CODIFICAR “me” aunque la expresión esté dirigida a una persona que no es el médico, siempre y cuando se cumplan los criterios de detalles teóricos (en la tabla 19 se mencionan los indicadores de “redirect”).

Detalles teóricos

- 1- “pC1” y sus características se encuentran en una “O1”. La oración “O1” forma parte de un TEMA
- 2-Puede haber ERROR en la “O1” donde se encuentra la “pC1”.
- 3- “pC1” puede ser un verbo, sustantivo o adjetivo
- 4-Los tiempos verbales admisibles en la “O1” son presente, pasado y futuro, excluyendo los tiempos subjuntivos
- 5-En ocasiones puede haber más de una “pC1” en una “O1” si se cumplen los requisitos

6-Cuando la “pC1” es un verbo indica una emoción y se plantea en primera, segunda o tercera persona, siempre y cuando se aclare mediante un pronombre que la emoción la experimenta el paciente, por ejemplo: “me *enojé*”, “me *molesta* su diagnóstico”, “me *inquieta* lo que dice”, “me *aterra* la cirugía” (las palabras en cursiva son las “pC1” en cada ejemplo). Las “pC1” son las palabras que se van a codificar.

7-Cuando la “pC1” es un adjetivo o sustantivo, estos indican la emoción que experimenta el paciente con la ayuda de un verbo conjugado en primera persona o de un pronombre, por ejemplo: “la *furia* está llegando a mi cabeza”, “la *tristeza* me acompaña”, “Yo estoy *triste*”, “estoy *molesto*”, “Estoy *triste, melancólico y preocupado*” (en este último caso se tienen 3 “pC1” en una misma “O1”).

8-Para efectos de este trabajo solo se aceptan las 5 emociones básicas (enojo, tristeza, sorpresa, miedo y alegría), sus sinónimos y sus graduaciones (por ejemplo, molestia, enojo, cólera o ira). Tome en cuenta que alegría será poco frecuente y asco no debe codificarse como “me” porque está más relacionada con la enfermedad, si se presenta asco la debe CODIFICAR como “md” (ver más adelante). Otros ejemplos de sinónimos de las emociones referidas son: molesto, preocupado, eufórico, nervioso, ansioso, deprimido, enfadado, inquieto, asustado, abatido, aterrado.

9-Cuando la “pC1” es un insulto y un adjetivo para juzgar al médico o a terceras personas, por ejemplo “*Estúpido*”, “*imbécil*” o “*ignorante*”, estos adjetivos e insultos no requieren una “O1” con predicado para su codificación.

10-Cuando la “pC1” es la respuesta a una pregunta del médico que cuestiona sobre la existencia de una emoción mediante una oración, luego, la respuesta el paciente afirma una emoción (“pC1” es un adverbio como “*si*” o “*claro*”). Por ejemplo, si el médico pregunta: ¿Estuvo triste? y el paciente responde: “*si*”, “*yes*” o “*claro*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo, debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

11- La expresión “¹¹Señ(pC1₁,...,pC1_n:HVP)” se refiere a la acción de Señalar todas las “pC1” en HVP, dicho procedimiento se realiza de la siguiente manera:

Tabla 11. Ejemplo de Señalar en HVP

#	UBICACIÓN	TEMA
12	00:12:13 00:12:18	Me he sentido (triste) ¹¹ por lo de mi ojo
13	00:12:20 00:12:22	También estoy (molesta) ¹¹ por mi desidia

En primer lugar, el trabajo de MONITOREAR se realiza en HVP para buscar en cada uno de los temas las “pC1”. En el caso de la tabla 11, el adjetivo “triste” muestra la emoción del paciente y el

pronombre “Me” indica que la emoción la experimenta el usuario. La instrucción “¹¹Señ(pC1₁,...,pC1_n:HVP)” implica encerrar entre paréntesis las “pC1” y añadir el código 11 (en superíndice) posterior al paréntesis de cierre, a estas dos acciones se refiere el comando de Señalar. Este paso es crucial para detectar rápidamente las palabras clímax al momento de CODIFICAR y para retroalimentar a los codificadores.

FICHA “manifestación del desafío” (md)

OPERACIONES para MD

Tabla 12. OPERACIONES para CALIFICAR md

Características generales		
$^{MD}Cod = \{0, 12\}$	$0 = \neg md$	$12 = md$
$md = U[pC1]$	$U[pC1] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$		
OPERACIONES		
$P(HVP_x, HVM_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(pC1_1, \dots, pC1_n: HVP)$ $Mon(HVM)$	$^{12}Señ(pC1_1, \dots, pC1_n: HVP)$
$^{12}Cod (^{UT}pC1_1, \dots, ^{UT}pC1_n: plE)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 12		
$^{12}Cod(pC1) \supset \neg image$	$^{12}Cod(pC1) \supset \neg physician$	$^{12}Cod(pC1) \supset +VM$
$^{12}Cod(pC1) \supset redirect$		
Casos del código 0		
$^{12}Cod(pC1) \not\supset doubt$		

Detalles teóricos

- 1- “pC1” y sus características se encuentran en una “O1” .
- 2- Puede haber ERROR en una “O1” donde se encuentra la “pC1” .
- 3- “pC1” puede ser un verbo, sustantivo o adjetivo
- 4- Los tiempos verbales admisibles en la “O1” son presente, pasado y futuro, excluyendo los tiempos subjuntivos
- 5- En ocasiones puede haber más de una “pC1” en una “O1” si se cumplen los requisitos
- 6- Cuando la “pC1” es un verbo ocurre por las siguientes situaciones:
 - a- El verbo está conjugado en primera persona e indica un signo o síntoma, por ejemplo, si el paciente dice: “*Aluciné*” y “*Por la madrugada vomité*” (las palabras en cursiva son las “pC1”)

-b-El verbo está conjugado en tercera persona, para indicar un signo o síntoma por ejemplo la acción de una función del cuerpo o la acción de una parte del cuerpo, por ejemplo, si el paciente dice: “*Quemaba*”, “*Arde*”, “*Me duele*”, “la cirugía *dolerá* horrible”, “Mi cuerpo estará *vomitando* eternamente”, “*Me quema, arde y duele*” (aquí los tres verbos son palabras clímax).

-c-El verbo conjugado en primera o tercera persona cuando se describe el síntoma en lugar de nombrarlo con una sola palabra. El verbo indica que el paciente, una función o una parte de su cuerpo experimenta la alteración, en otras ocasiones, la tercera persona alude a la acción de una función del cuerpo o a la acción de una parte del cuerpo: “*Me rechina* la panza”, “*Me salta* el ojo”, “*Estuve* regresando el estómago por la noche”, “*Me seguirá* retumbando el oído”, “*me salieron* dos bolas” o “la piel *está* más gruesa”. Note en estos ejemplos que la parte del cuerpo no es la palabra clímax, sino más bien el verbo conjugado. La diferencia de este tipo de oraciones es que el síntoma o el signo se describen con más de una palabra. Si encuentra una perífrasis verbal, la palabra clímax será el verbo conjugado (un ejemplo de perífrasis es la frase “*estuve* regresando el estómago”, aquí se tienen dos verbos, pero el verbo “*estuve*” es el que está conjugado). Otros ejemplos: “estando en el transporte público *perdí* el conocimiento”, “La memoria me *empezó* a fallar”.

-d-El paciente usa un verbo para indicar que experimentó un accidente. Al describir el evento o acontecimiento, el paciente usa un verbo en la “O1” para indicar que lo que está relatando le pasó a él, a una parte o a una función de su cuerpo. Por tanto, la palabra clímax es un verbo conjugado en primera o tercera persona. El verbo puede indicar el problema o indicar que el usuario recibió el problema. Por ejemplo, si el paciente dice: “Estaba haciendo deporte y me *lastimé* el hombro”, “*Me dieron* un balazo en la pierna” y “*Me caí* del micro”.

-e-Algunos verbos deben codificarse solo por su significado. Debe CODIFICAR los siguientes verbos cuando están conjugados en primera persona o tercera persona (referidos a una función o a una parte del cuerpo): verbo sentir +mal (“*me siento* mal”, “*me sentí* mal”, “mi cabeza se *sentía* mal”), verbo morir (“estoy *muriendo*”, “mi dedo *murió*” o “mi recuerdo está *muriendo*”), también debe CODIFICAR los verbos **agonizar** y **sufrir**.

7-Cuando la “pC1” es un adjetivo o sustantivo:

-a-El adjetivo o sustantivo indican el síntoma o signo, sin embargo, en la “O1” donde está la “pC1” debe existir un pronombre o verbo conjugado en primera o tercera persona, indicando que efectivamente el signo o síntoma lo experimenta el paciente una parte o una función de su cuerpo. Note los siguientes ejemplos: “Estoy con *dolor* desde el martes”, “El *mareo* y las *náuseas* comenzaron por la mañana”, “Estuve *mareado*”, “Mi brazo está *morado*”, “Me dio la *sarna*”, “Empecé con la *molestia* de poder orinar”, “La *fatiga* me comenzó ayer”, “Tengo *fiebre* de treinta y ocho”, “Estoy *adormecido*”, “Mi brazo estará todo *adolorido*”, “me siento muy *cansado*”. Si el adjetivo o sustantivo no están acompañados del verbo en la “O1” no debe CODIFICAR, por ejemplo, si el paciente solo dice: “este dolor”, o solo “adolorido” o solo “fiebre”.

8-Cuando la “pC1” es la negación de un estado de normalidad en una “O1”, donde el verbo, adjetivo o sustantivo no indican el síntoma, entonces la palabra clímax, será la palabra que se utiliza para negar el estado de normalidad, por ejemplo, los adverbios *no* o *nada* o la preposición

sin. Por ejemplo, si el paciente dice: “no pude ni dormir”, “no puedo caminar”, “llevo dos días *sin* poder ir al baño”. Si la “O1” tiene dos palabras que cumplen criterios de “pC1” solo debe CODIFICAR la primera, por ejemplo “no pude dormir nada”. El verbo de la “O1” debe estar en primera o tercera persona (refiriéndose a una función o parte del cuerpo)

9-También debe CODIFICAR como “pC1” la negación de los verbos aguantar y resistir en primera o tercera persona (refiriéndose a una función o parte del cuerpo), por ejemplo “ya *no* aguanto doctor” o “mi pie *no* resistirá más”. Por otro lado, no debe CODIFICAR verbos que indican que el paciente está superando un problema, por ejemplo “estoy resistiendo” o “me aguanto y ya”.

10-Cuando la “pC1” es la respuesta a una pregunta del médico:

-a-La negación de un estado de salud o de bienestar mediante una oración sin predicado (la “pC1” será un adverbio como no, mal, nunca o nada), por ejemplo, si el médico pregunta: ¿bajó la fiebre? y el paciente responde: pues *no*, también si el médico pregunta: ¿Cómo está? y el paciente responde: “muy *mal*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo, debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

-b-La ubicación de un síntoma expresada en una oración sin predicado (“pC1” puede ser una parte del cuerpo o un adverbio por ejemplo “aquí”). Si el médico pregunta: ¿Dónde le duele? y el paciente responde: “pues *aquí*”, “en el *estómago*” o “En el *hombro* y en la *clavícula*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo, debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

-c-La frecuencia de un síntoma expresado en una oración sin predicado (“pC1” es un número). Por ejemplo, si el médico pregunta: ¿Cuántas veces ha vomitado? y el paciente responde: “*tres* veces” o “*dos*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo, debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

-d-La duración de un síntoma expresado en una oración sin predicado (“pC1” es una unidad de tiempo). Por ejemplo, si el médico pregunta: ¿Cuánto lleva con la dificultad para tragar? y el paciente responde: “*dos días*”, “*dos horas*” o “*dos años*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo, debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

-e-La intensidad de un síntoma expresado en una oración sin predicado (“pC1” es un número). Por ejemplo, si el médico pregunta: ¿Cuánto duele en una escala del cero al diez? y el paciente responde: “*ocho*”. La “pC1” también puede ser una categoría, por ejemplo, si el médico pregunta: ¿Qué tanto le duele? y el paciente responde: “*mucho*” o “*poco*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

-f-La afirmación de un signo o síntoma en una oración sin predicado (“pC1” es un adverbio como si o claro). Por ejemplo, si el médico pregunta: ¿Tiene tos? y el paciente responde: “*si*” o “*yes*”. Para CODIFICAR con estos criterios, la respuesta del paciente debe ser breve (es decir una oración sin verbo), si el paciente responde con una oración que tiene verbo, debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática. En ocasiones la respuesta del paciente es repetitiva, en tal caso solo debe CODIFICAR la primera vez que aparezca la “pC1”, por ejemplo, si el paciente afirma un síntoma: *si si si si si*.

11- “pC1” puede ser el nombre de una enfermedad (sustantivo) o de una intervención médica siempre y cuando el paciente lo mencione de forma espontánea y no sea la respuesta a una pregunta. Bajo esta circunstancia la enfermedad o procedimiento debe estar en una “O1” donde el verbo esté conjugado en primera persona en tiempos presente o pasado, dando a entender que es el paciente quien experimenta o experimentó la enfermedad o el procedimiento. Por ejemplo: “me hicieron una *operación* en el Hospital General” o “tengo una *alergia* al Ciprofloxacino”. “pC1” no es un resultado de laboratorio, pero el paciente podría decir “*tengo* la glucosa elevada” y en tal caso debe CODIFICAR bajo los criterios del inciso C del punto 6. Para CODIFICAR con estos criterios, el nombre de la enfermedad o condición médica debe estar expresado en un sustantivo, pero si el nombre está implícito en un verbo o adjetivo (por ejemplo: “soy alérgico” “me fui a operar”), entonces debe evaluar si se cumplen los criterios para otro tipo de oportunidad empática.

12-Un ejemplo adicional del comando Señalar

Tabla 13. Señalar “pC1” en HVP

#	UBICACIÓN	TEMA
1	00:02:18-00:02:31	Ay Doctor ya (<i>no</i>) ¹² aguando de mi pierna hay bueno de las dos pero más esta la izquierda y este (<i>no</i>) ¹² pude ni dormir toda la noche este del dolor ya tengo muchos días ya tengo muchos días
2	00:02:33-00:02:44	Este tengo el pie (<i>adormecido</i>) ¹² la mano todo esto todo si y (<i>no</i>) ¹² puedo ni caminar si la bajo si bajo mi pierna y ya me siento (<i>triste</i>) ¹¹

Nota: Las palabras Señaladas son “no”, “no”, “adormecido”, “no” y “triste”, si al consultar el temporizador detecta las siguientes ubicaciones para las últimas tres “pC1”: 00:02:35-00:02:35, 00:02:38-00:02:38 y 00:02:44-00:02:44, entonces la asignación de códigos para estas últimas, serían de la siguiente manera:

Figura 2. Codificación de ubicaciones en plantilla para me y md

00:02:34	1	0	0	0
00:02:35	1	0	0	12
00:02:36	1	0	0	0
00:02:37	1	0	0	0
00:02:38	1	0	0	12
00:02:39	1	0	0	0
00:02:40	1	0	0	0
00:02:41	1	0	0	0
00:02:42	1	0	0	0
00:02:43	1	0	0	0
00:02:44	1	0	11	0

Nota: La palabra triste se codifica en columna D puesto se trata de “me”

CATÁLOGO de Respuesta empática (Re)

FICHA “paráfrasis” (par)

OPERACIONES para PAR

Tabla 14. OPERACIONES para CALIFICAR par

Características generales		
$PARCod = \{0, 21\}$	$0 = \neg par$	$21 = par$
$par = U[pC2]$	$U[pC2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$	${}^{UHVP}Os1 \rightarrow {}^{UHVM}pC2 (L = \infty)$	
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$ $Mon(HVP)$	${}^{21}Señ(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$
${}^{21}Cod ({}^{UT}pC1_1, \dots, {}^{UT}pC1_n: plE)$	$(P), (Mon, Señ \dots), (Cod)$	
Casos del código 21		
${}^{21}Cod(pC2) \supset \neg image$	${}^{21}Cod(pC2) \supset \neg physician$	${}^{21}Cod(pC2) \supset +VP$
Casos del código 0		
${}^{21}Cod(pC2) \not\supset doubt$	${}^{21}Cod(pC2) \not\supset redirect$	

Nota: La expresión ${}^{UHVP}Os1 \rightarrow {}^{UHVM}pC2 (L = \infty)$ indica que la paráfrasis, representada por “pC2”, es una respuesta ante una oración estímulo del paciente (“Os1”), también implica que la UBICACIÓN de la “pC2” en HVM es posterior a la UBICACIÓN de “Os1” (a la que se hace referencia en la paráfrasis), por otro lado, el símbolo “L=∞” implica latencia, entre la “Os1” y la “pC2”, la cual es infinita porque la paráfrasis puede ocurrir en cualquier MOMENTO de la consulta, posterior a la “Os1” referida. La expresión “redirect” se refiere a aquellos momentos donde el médico se está comunicando verbalmente con una persona que no es el paciente, por tanto,

la expresión “²¹Cod(pC2) ↯redirect” implica que no debe codificar paráfrasis cuando el médico habla con alguien que no es el paciente (vea la tabla 19 para consultar los requisitos de redirect). La expresión “Mon(HVP)” implica que en el monitoreo es indispensable la revisión de ambas hojas de temas, debe buscar la paráfrasis en HVM y las ORACIONES ESTÍMULO en HVP (ver detalles teóricos).

Detalles teóricos

1-La “pC2” de “par” está en una oración del médico “O2” que hace referencia a una **ORACIÓN ESTÍMULO** del paciente en HVP (“Os1”).

2- “par” no es una pregunta (ver tabla 15). No se aspira CODIFICAR todo el fenómeno de la paráfrasis, en algunas ocasiones tendrá que omitir la codificación porque no se cumplen los criterios del presente “Sistema Nc”.

Tabla 15. Características de una pregunta del médico hacia el paciente

<p>-a-Es una oración “O2” que se encuentra siempre al final de un TEMA en HVM</p> <p>-b-Posterior a “O2”, el profesional hace una pausa en su discurso (porque el final de la pregunta implica ω)</p> <p>-c-Característica NO necesaria: elevación del tono de voz al inicio o al final de la pregunta (esta característica podría ayudar a identificar una pregunta, pero no siempre se presentará)</p> <p>-d-Característica NO necesaria: durante la pausa del médico, el paciente pasa de ser receptor a emisor (regla de intercambio TVM+VP). Consulte la tabla 40 para más detalles de cómo identificar que una pregunta que se ha respondido.</p> <p>-e- Característica NO necesaria: convencionalmente se esperaría que las preguntas inicien con palabras del tipo “Qué”, “Cuándo”, “Dónde” o “Cómo”, pero en la práctica médica, estas formas de abrir las preguntas no ocurren siempre. Algunos médicos sencillamente elevan el tono de voz para indicar la presencia de una pregunta, por ejemplo “¿su nombre?”, “¿tiene hipertensión?”, “¿diabetes?”, “¿mejoró entonces?” (se han añadido los signos de interrogación por didáctica). En estos casos, confirmará que se trata de una pregunta porque se cumplen los criterios a y b.</p>
--

3-Una “Os1” brinda información del paciente mediante los 1) verbos, 2) sustantivos o pronombres y 3) adjetivos (vamos a llamar a estas expresiones “**PALABRAS INDICADORAS DE CONTENIDO**”).

4-Las palabras indicadoras de contenido más importantes de una oración estímulo son el sustantivo o pronombre (A), es decir ¿De quién o de quienes trata la oración? (**PUNTO DE REFERENCIA A**) y el verbo, es decir ¿Qué hace el quién de la oración? (**PUNTO DE REFERENCIA B**). En la paráfrasis, el médico debe retomar mínimo los puntos de referencia A y B, tome en cuenta que en una oración puede haber más de un sustantivo, incluso más de un verbo en el caso de la perífrasis verbal o de las oraciones compuestas, en todo caso, solo debe ubicar los puntos de referencia que son retomados por el médico. Recuerde que la paráfrasis no es una repetición exacta del diálogo del paciente, en caso de que el médico repita con exactitud las

oraciones del paciente debe considerar la codificación de “hacer eco” o “sarcasmo” (ver más adelante).

5-Para efectos de este trabajo, retomar o **HACER REFERENCIA** significa que el enunciado del médico recupera las palabras indicadoras de contenido (los puntos de referencia A y B) emitidas por el paciente en la “Os1”. Se puede hacer referencia de muchas formas, tome en cuenta los siguientes casos:

-a- “**RETOMAR EL PUNTO DE REFERENCIA DE FORMA EXACTA**”, por ejemplo, el paciente dice “(A) *duele* (B)” y el médico parafrasea “(A) le *duele* (B)” (note que el verbo *duele* ha sido retomado de forma exacta, el punto de referencia A se debe asumir porque el sujeto de la “Os1” es tácito).

-b- “**RETOMAR MEDIANTE SINÓNIMOS**”, por ejemplo, el paciente dice “discutí (B) con mi *esposo* (A)” y el médico responde “ya que ha tenido discusiones (B) con su *cónyuge* (A)” (el médico hace referencia al punto A mediante un sinónimo).

-c- “**RETOMAR MEDIANTE UN CONCEPTO MÁS GENERAL**”, por ejemplo, el paciente dice “discutí (B) con mi *esposo* (A)” y el médico dice “ya que ha tenido discusiones (B) con su *pareja* (A)”, aunque las palabras *esposo* y *pareja* no son sinónimos, la palabra “*pareja*” emitida por el médico abarca a la palabra *esposo*, dicho de otra manera, la palabra *esposo* pertenece al conjunto *pareja*. Otro ejemplo es el siguiente: el paciente dice “Tengo (B) *diabetes* (Aa) e *hipertensión* (Ab)” y el médico responde “hasta este MOMENTO me ha mencionado que tiene (B) dos *enfermedades* (A)” (note que las palabras *diabetes* e *hipertensión* forman parte del conjunto *enfermedades*)

-d- “**RETOMAR DE FORMA NO EXACTA**”, las palabras que se utilizan para hacer referencia podrían sacrificar el significado original de la oración estímulo, esto suele pasar cuando el médico usa dos o más palabras para referirse a una sola palabra del paciente, cuando se modifica el tiempo verbal, cuando se modifica el número gramatical o cuando se usan palabras alternativas. Vea los siguientes ejemplos:

Tabla 16. Formas de retomar de forma no exacta

	Oración estímulo en HVP	Oración respuesta en HVM
Se modifica el número gramatical	<i>Fui</i> (B) al Centro de Salud (A)	Entonces <i>fueron</i> (B) a su Centro de Salud (A) (cambia del singular a plural)
Permutando la palabra indicadora de contenido	<i>Discutí</i> (B) con mi <i>esposo</i> (A)	Ya que ha tenido discusiones (B) con su <i>cónyuge</i> (A)” (en el punto B, el médico ha permutado el verbo “ <i>discutí</i> ” por el sustantivo “ <i>discusiones</i> ”, en este tipo de casos, el médico modifica la palabra indicadora de contenido por un verbo, adjetivo o sustantivo, pero conservando el significado original).

Se modifica el tiempo verbal ***	<i>Tengo</i> sueño (A)	Ok., <i>tuviste</i> sueño (A) (note que el médico cambia la palabra “tengo” de presente a pasado)
Uso de dos o más palabras para referirse a una palabra del paciente ***	<i>Tengo</i> sueño (A)	Entonces <i>has estado experimentado</i> sueño (A) (note que el médico usa la expresión señalada en cursiva para referirse al verbo “tengo”, alterando el significado de este)
Uso de palabras alternativas ***	<i>Tengo</i> sueño (A)	<i>Reporta</i> sueño (A) (note que tengo y reportar no son sinónimos)

***Los casos señalados con tres asteriscos no se deben considerar puntos de referencia y tampoco palabras clímax

6-Para el monitoreo deberá estudiar la totalidad de HVP y HVM. Deberá identificar las “O2” donde el médico retoma alguna “Os1” por medio de las **PALABRAS INDICADORAS DE CONTENIDO**. Debe buscar los puntos de referencia A y B retomados por el médico para establecer la o las palabras clímax que serán objeto de la codificación. De manera sencilla, las palabras clímax son las palabras **INDICADORAS DE CONTENIDO** en HVM que cumplan las siguientes condiciones:

-a-Palabras en HVM mediante las cuales se retoma exactamente, mediante un sinónimo, mediante un concepto más general o cuando el profesional “permuta la palabra indicadora de contenido” (tabla 16). En cuanto al caso: “cuando se modifica el número gramatical” solo se codificarán las situaciones planteadas en las tablas 17 y 18.

-b-Casos que no son paráfrasis: Recuerde que la paráfrasis implica que el médico repite lo que ha dicho el paciente con sus propias palabras, por tanto, cuando ambos puntos de referencia, A y B, se retoman de forma exacta debe revisar que la “O2” que contiene las “pC2” no se trate solo de una repetición exacta de la “Os1” o de la repetición exacta de un fragmento de ella, si esto ocurre no debe CODIFICAR paráfrasis, por ejemplo, si el paciente dice “me quiero ir a casa” y el médico dice “ir *a casa*” no se trata de una paráfrasis y debe revisar si se cumplen los criterios para “hacer eco” (ver más adelante).

-c-No codifique como paráfrasis cuando el médico repite textualmente los verbos en primera persona o los pronombres que señalan la persona del paciente y que fueron referidos en la “Os1”, por ejemplo, si el paciente dice “también *me duele el dedo*” y el médico responde “Ay creo que me duele el dedo, por favor” o si el paciente dice “me quiero ir a casa” y el médico responde “me quiero ir a casa”, en estos casos debe revisar si se cumplen criterios para “sarcasmo” (ver más adelante). Sin embargo, puede CODIFICAR paráfrasis si el médico usa un aviso y justificación para retomar el pronombre o los verbos conjugados en primera persona, por ejemplo, si el paciente dice “*Tengo hambre*” y el médico dice “usted ha dicho *tengo hambre*, por tanto, no olvide comer algo”, note que el médico avisa que retomará textualmente las palabras del paciente y también justifica la repetición, al decir “no olvide comer algo”. La señal puede presentarse

posterior a la paráfrasis por ejemplo “*tengo hambre*, es lo que usted ha dicho, por tanto, vaya a comer”.

-d-No debe CODIFICAR como paráfrasis en las “O2” donde el médico retoma mediante diminutivos, por ejemplo, si el paciente dice “Me duele el dedo” y el médico dice “Le molesta el dedito”, en tal caso debe considerar si se cumplen criterios para “sarcasmo” (ver más adelante).

-e-Idealmente, las palabras clímax deben conservar la persona gramatical señalada en la oración estímulo, aunque se admiten los cambios referidos en las tablas 17 y 18:

Tabla 17. Expresiones en singular

	Oración estímulo en VP	Oración respuesta en VM
De primera a primera persona	<i>Tengo hambre</i>	Usted ha dicho “ <i>tengo hambre</i> ”
De primera a segunda persona	<i>Tengo sueño</i>	<i>Tienes mucho sueño</i>
De primera a tercera persona	<i>Tengo tos desde el jueves</i>	Por la <i>tos</i> que <i>tiene</i> le haremos un estudio
De segunda a primera persona	<i>Me recomendaste paracetamol</i>	La vez pasada le <i>recomendé paracetamol</i> , ahora sumaremos el siguiente medicamento
De tercera a primera persona	<i>Usted me recomendó paracetamol</i>	La vez pasada le <i>recomendé paracetamol</i> , ahora sumaremos el siguiente medicamento
De tercera a tercera persona	<i>El doctor me dijo que viniera a Urgencias</i>	El <i>médico</i> le comentó que <i>viniera</i>

Nota: No se admiten como puntos de referencia B, los verbos expresados por el profesional que pasan a modo imperativo.

Tabla 18. Expresiones en plural

	Oración estímulo en VP	Oración respuesta en VM (las palabras clímax están señaladas en rojo)
De primera a primera persona	<i>Fuimos al Centro de Salud y no nos atendieron</i>	Me ha comentado “ <i>fuimos</i> al <i>Centro de salud</i> ”
De primera a segunda persona	<i>Fuimos al Centro de Salud y no nos atendieron</i>	Bueno, ya <i>fueron</i> al <i>Centro de Salud</i>
De segunda a primera persona	<i>Ustedes me operaron la pierna</i>	Entonces le <i>operamos</i> su <i>pierna</i>
De tercera a tercera persona	<i>Los nefrólogos me dieron esta receta</i>	Déjeme ver la receta que le <i>dieron</i> los <i>nefrólogos</i>

Tabla 19. Indicadores de que el médico o el paciente hablan con una tercera persona (redirect)

Debe sospechar que el paciente no habla con el médico o que el médico no habla con el paciente en las siguientes situaciones:

- a-El emisor expresa un saludo verbal durante la consulta (no es el saludo inicial o el de cierre)
- b-El médico expresa algo que no se le diría a un paciente o el paciente expresa algo que no se le diría a un médico en el contexto de la consulta de urgencias. Por ejemplo, el médico dice “vamos a mi casa por la tarde”, “dile a la Doctora que estoy solo”, “Oye, pero no te vayas sin dejarme tu dirección”. Ejemplos del paciente: “pásame mi bolsa por favor”, “llévame a casa no me gusta este lugar”, “te dije que metieras mis recetas, no las tienes”, “agárrame del brazo, no seas lento”, “pásame mis recetas” o “llévame a casa”.
- c- El emisor menciona algo que no parece estar relacionado con las conversaciones previas o que parece estar desconectado de las oraciones vecinas (por ejemplo, en el caso del médico: “cuando comenzó el dolor oye nos vemos para desayunar”, “tal vez tenga influenza pásame las hojitas, vas a ver...” En el caso del paciente: “tengo 26 años, ahorita que me pregunte le digo”, “pues he comido bien, ay eso no me hizo daño”. En ocasiones, en el enunciado que no está conectado, el emisor modificara el tono, volumen o la velocidad del discurso.
- d-Dirige oraciones cuyos verbos se conjugan en una persona gramatical distinta, en comparación con las que se dirige al receptor en HVP o HVM, por ejemplo: si el médico dice “oye pásame las hojitas” es una oración establecida en segunda persona y si en HVM, el profesional se dirige al paciente en tercera persona debe sospechar que el profesional no habla con el paciente. Si el paciente dice “pásame el carnet está en mi bolsa”, debe sospechar que se dirige a otra persona, si en HVP se dirige al profesional en tercera persona (usted). Los pacientes generalmente hablan al médico en tercera persona (usted), en pocas ocasiones se refieren a él en segunda persona (tu). Se recomienda revisar los registros de los Experimentadores, si el paciente entró acompañado al consultorio es más probable que algunas oraciones no estén dirigidas al profesional

Debe concluir que el paciente no habla con el médico o que el médico no habla con el paciente en las siguientes situaciones:

- e-En la oración del emisor, se menciona un nombre o título que no es el del médico o el del paciente (puesto que esta información es confidencial, solo la encontrará al revisar las grabaciones), en HVM y HVP podrá verificar si el paciente o el médico tiene títulos especiales. Por ejemplo, en el caso de que el profesional diga “si Doctor” cuando el usuario no ha dicho ser Doctor, o “Marco, te toca presentar” cuando el paciente no se llama Marco, por otro lado, si el paciente dice “Jorge pásame mi receta” (el médico no es Jorge), “y dale mamá que no fueron las quesadillas” o “cariño mejor llévame al general”.
- f-Una voz nueva se dirige al emisor y este responde a ella. En el caso del médico: “Oye cuando sales” [voz nueva]/ “pues mañana compañero como te fue” [respuesta del médico], en el caso del paciente: “Pero dile lo que tragaste ayer” [voz nueva]/ “eso no me hizo daño mamá” [respuesta del paciente]). El discurso de las voces nuevas no estará registrado en HVP o HVM, así que solo las podrá consultar en el audio de la grabación.
- g-El emisor expresa una oración y una voz nueva le responde. La oración puede ser una petición, es decir oración imperativa o una pregunta. Por ejemplo: médico “me pasas las hojitas” / voz nueva “ahorita se las paso Doctor”, en el caso del paciente: “guardaste mis recetas” / voz nueva: “las dejé en casa”.

Nota: cualquiera de los criterios “e”, “f”, o “g” son definitivos para concluir “redirect”, en el caso de los criterios “a”, “b”, “c” y “d” deben acompañarse de un criterio definitivo para ser considerados “redirect”

FICHA “reflejando” (ref)

OPERACIONES para REF

Tabla 20. OPERACIONES para CALIFICAR ref

Características generales		
${}^{REF}Cod = \{0, 22\}$	$0 = \neg ref$	$22 = ref$
$ref = U[pC2]$	$U[pC2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$		
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	Mon($pC2_1, \dots, pC2_n:HVM$) Mon(HVP)	${}^{22}Señ(pC2_1, \dots, pC2_n:HVM)$
${}^{22}Cod ({}^{UT}pC2_1, \dots, {}^{UT}pC2_n:plG)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 22		
${}^{22}Cod(pC2) \supset \neg image$	${}^{22}Cod(pC2) \supset \neg physician$	${}^{22}Cod(pC2) \supset +VP$
Casos del código 0		
${}^{22}Cod(pC2) \not\supset doubt$	${}^{22}Cod(pC2) \not\supset redirect$	

Nota: la expresión Mon(HVP) implica que debe revisar HVP puesto que ref puede confundirse con par (vea el punto 1 de detalles teóricos).

Detalles teóricos

1-Ref es una afirmación del médico. Ref es una teoría que el médico expresa de forma verbal en la forma de una afirmación en una “O2”. Ref es una teoría sobre el estado emocional del paciente o una impresión diagnóstica, por lo anterior ref no es una paráfrasis ya que es una elaboración original del médico. Solo se admite el tiempo verbal en presente o en presente subjuntivo, puede aparecer en cualquier lugar de HVM y no requiere una “Os1”.

2-No se aspira CODIFICAR todo el fenómeno de reflejando, en algunas ocasiones tendrá que omitir la codificación porque no se cumplen los criterios del presente “sistema Nc”. Ref no es una pregunta (ver tabla 15).

3-El requisito básico de ref es el siguiente: se trata de un verbo en presente, en modo indicativo, conjugado en segunda o tercera persona, el cual señala el estado emocional o físico del paciente, en todos estos casos debe codificar el verbo referido como “pC2”: “le duele mucho”, “noto que le duele mucho” o “creo que te molesta”.

4-Cuando no se cumplen los requisitos del punto 3, es decir, el verbo no indica el estado emocional o físico del paciente, entonces la palabra clímax puede ser un verbo en primera persona, que señala

una acción del médico que está detectando el estado del paciente: “lo *veo* cansado”, “lo *noto* cansado”, “*creo* que está triste”, “lo *veo* muy cansado”. En el monitoreo de HVP debe vigilar que la “O2” donde se encuentra “ref” en realidad no se trate de una paráfrasis, por ejemplo, el paciente dice “Estoy (A) muy cansado (B)” y el médico dice “De hecho lo (A) noto cansado (B)”, ya no es una elaboración original del médico y debe CODIFICAR paráfrasis en lugar de “rec”.

5-Cuando no se cumplen los requisitos del punto 3 y 4, la palabra clímax puede ser un verbo que señale la persona del paciente, quien está experimentando el estado detectado por él médico. El verbo debe estar conjugado en primera o tercera persona (usted): “Parece que *tiene* mucho cansancio”, “*Podría* tener influenza”, “Probablemente *tenga* una infección urinaria”, “Cansado *está*”, “*Está* cansado” o “*Ha* estado triste” (cuando dos verbos están juntos debe CODIFICAR el verbo que está conjugado).

FICHA “validación” (val)

Tabla 21. OPERACIONES para CALIFICAR VAL

Características generales		
$valCod = \{0, 23\}$	$0 = \neg val$	$23 = val$
$val = U[eE2]$,	$U[eE2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$	$UHVP O s1 \rightarrow UHVM pC2 (L = \infty)$	
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(eE2_1, \dots, eE2_n: HVM)$ $Mon(HVP)$	$^{23}Señ(eE2_1, \dots, eE2_n: HVM)$
$^{23}Cod ({}^UteE2_1, \dots, {}^UteE2_n: plH)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 23		
$^{23}Cod(eE2) \supset \neg image$	$^{23}Cod(eE2) \supset \neg physician$	$^{23}Cod(eE2) \supset +VP$
Casos del código 0		
$^{23}Cod(eE2) \not\supset doubt$	$^{23}Cod(eE2) \not\supset redirect$	

Nota: La instrucción Mon(HVP) le permitirá detectar las “Os1”

Detalles teóricos

1-No se aspira CODIFICAR todo el fenómeno de la validación, en algunas ocasiones tendrá que omitir la codificación porque no se cumplen los criterios del “Sistema Nc”.

2-Val es un caso especial de “eE”. En la “O2” que contiene la “eE” se deja claro al paciente que su opinión, emoción o conducta es normal, por tanto, la “O2” hace referencia a una “Os1”.

3-La codificación de la “eE2” requieren exactitud, por lo cual se establece la siguiente lista de verificación, las palabras en cursiva son “eE2” y deben ser buscadas en las oraciones que validan para su codificación: “es *normal*”, “se *entiende*”, “se *comprende*”, “es *comprensible*”, “es *justificable*”, “es *justo*”, “es de *esperar*”, “es *esperable*”, “es *natural*”, “es *válido*” o “es *razonable*”. El verbo de la “eE2”, puede manifestarse en presente, pasado o futuro, exceptuando

las formas subjuntivas. Algunos ejemplos de validación: Paciente: “no me hagan nada, quiero irme ya” /Médico: “Se *entiende* perfectamente que esté preocupada”, Médico: “Creo que dañé a mi pareja” /Médico: “Era *normal* defenderse de su agresor”, Paciente: “tendré mucho miedo en la cirugía” /Médico: “Será *comprensible* sentir miedo”. Otros ejemplos de validación: “Era *natural* pensar en su pareja”, “Será *comprensible* su preocupación, “Era de *esperar* que se defendiera de su agresor”

5- La validación no aplica a los signos, síntomas o a la enfermedad misma, por ejemplo, no debe considerar validación si el médico dice “Pues es normal el vómito” o “Es normal que le duela”, sin embargo, es validación si el médico dice “es *normal* que se sienta preocupada por el vómito”.

6- Generalmente, la “eE2” ocurre inmediatamente después del enunciado del paciente “Os1” que será objeto de la validación, pero también puede ocurrir que la conducta de validar ocurra tiempo después, por ejemplo, el paciente dice: “tendré miedo por la cirugía”, pero el médico está escribiendo y cinco minutos después dice: “respecto a lo que decía de la (A) cirugía, quiero comentar que es *normal* sentir (B) miedo”, a este tipo de casos se refiere la expresión $UHVPOs1 \rightarrow UHVM eE2$ ($L=\infty$). En la oración del médico, del ejemplo anterior, también se debe CODIFICAR paráfrasis ya que se pueden apreciar los puntos de referencia A y B retomados por el profesional, en HVM se tendría que Señalar de la siguiente forma: “respecto a lo que decía de la (cirugía)²¹ quiero comentar que es (normal)²³ sentir (miedo)²¹”.

6-Cuando la oración carece de sujeto, por ejemplo, si el profesional solo dice: “Es muy *normal*”, “Es *normal*” o “Es *justo*”, entonces no podrá CODIFICAR “val”, ya que en la oración no se encuentra toda la información para saber qué es exactamente lo que el médico está validando.

FICHA “Declaración de sentimiento compartido” (dsc)

OPERACIONES para DSC

Tabla 22. OPERACIONES para CALIFICAR dsc

Características generales		
$DSCCod = \{0, 24\}$	$0 = \neg dsc$	$24 = dsc$
$dsc = U[pC2]$	$U[pC2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$	$UHVPOs1 \rightarrow UHVM pC2$ ($L=\infty$)	
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$ $Mon(HVP)$	$^{24}Señ(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$
$^{24}Cod ({}^{UT}pC2_1, \dots, {}^{UT}pC2_n: pl)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 24		
$^{24}Cod(pC2) \supset \neg image$	$^{24}Cod(pC2) \supset \neg physician$	$^{24}Cod(pC2) \supset +VP$
Casos del código 0		

$^{24}\text{Cod}(\text{pC2}) \not\text{doubt}$	$^{24}\text{Cod}(\text{pC2}) \not\text{redirect}$	
--	---	--

Nota: La instrucción Mon(HVP) le permitirá detectar las "Os1"

Detalles teóricos

1-El médico expresa verbalmente que es igual o parecido al paciente, en la emoción, forma de pensar, en la conducta o en la experiencia. La "pC2" se encuentra en una oración del médico "O2" donde se expresa dicha igualdad. La oración del médico tiene sujeto y predicado y puede estar en presente, pasado o futuro, incluso en modo subjuntivo. La oración donde está "dsc" debe tener dos características indispensables, indicar la persona del médico mediante un verbo conjugado en primera persona o un pronombre y también indicar la persona del paciente mediante su nombre propio o un pronombre:

2-En algunas ocasiones la "pC2" es un verbo conjugado en primera persona y el resto de "O2" expresa la igualdad:

-a-Note los siguientes ejemplos: "*Pienso igual a tú*", "*Haría lo mismo que usted*", "*Estoy de acuerdo con usted*", "*Haría algo similar a tú*", "*He estado en su situación y es difícil*" (el verbo "he" es el que se codifica ya que está conjugado en primera persona), "*NOMBRE, así pienso*" (el nombre del paciente solo lo podrá verificar en el audio de la grabación), Paciente: Mi tía murió y me ha afectado/ Médico: Como tú, *he* perdido a un familiar recientemente

3-El verbo de la oración no está conjugado en primera persona, pero la igualdad se establece mediante un pronombre que acompaña al verbo y señala la persona del médico (la palabra clímax es el pronombre que indica la persona del médico)

-a-Por ejemplo: "*Me ha pasado igual que a usted*" o "*Me trataron de la misma manera que a tú*".

FICHA "preguntas abiertas" (pre)

Tabla 23. OPERACIONES para CALIFICAR PRE

Características generales		
$^{\text{PRE}}\text{Cod} = \{0, 25\}$	$0 = \neg \text{pre}$	$25 = \text{pre}$
$\text{pre} = \text{U}[\text{eE2}]$	$\text{U}[\text{eE2}] = [\text{m1}, \text{m2}, \text{m3} \dots \text{mn}]$	$\text{m1} = \alpha$
$\text{mn} = \omega$		
OPERACIONES		
$\text{P}(\text{HVM}_x, \text{HVP}_x, \text{a}_x, \text{i}_x, \text{pl}_x)$	$\text{Mon}(\text{eE2}_1, \dots, \text{eE2}_n: \text{HVM})$ $\text{Mon}(\text{HVP}, \text{M}_a)$	$^{25}\text{Señ}(\text{eE2}_1, \dots, \text{eE2}_n: \text{HVM})$
$^{25}\text{Cod} (\text{U}^{\text{T}}\text{eE2}_1, \dots, \text{U}^{\text{T}}\text{eE2}_n: \text{pl})$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 25		
$^{25}\text{Cod}(\text{eE2}) \supset \neg \text{image}$	$^{25}\text{Cod}(\text{eE2}) \supset \neg \text{physician}$	$^{25}\text{Cod}(\text{eE2}) \supset + \text{VP}$
Casos del código 0		
$^{25}\text{Cod}(\text{eE2}) \not\text{doubt}$	$^{25}\text{Cod}(\text{eE2}) \not\text{redirect}$	

Nota: la instrucción Mon(HVP, M_a) implica buscar evidencia adicional de la presencia de una pregunta del médico tanto en HVP como en el audio del médico, es decir en M_a (ver tabla 15).

Detalles teóricos

1-Revise las características de una pregunta (tabla 15). En “pre” solo se codificarán dos tipos de preguntas abiertas: 1) de proceso y 2) de opinión

2-En las preguntas de proceso, la palabra estable “eE2” es “cómo”, por ejemplo: *¿Cómo está?*, *¿Cómo se sintió?*, *¿Cómo ha estado?*, *¿Cómo se lastimó?* Debe recordar que en las hojas de temas no encontrará signos de interrogación, en estos ejemplos se colocan los signos solo por didáctica

3-Cualquier pregunta de proceso o de opinión se considera abierta, a menos que el médico cierre la pregunta, por ejemplo: *“¿Cómo es el tratamiento del urólogo? ¿Qué medicamentos le recetó?”* (note que el médico anula la pregunta abierta con la expresión de una pregunta cerrada exactamente después de la primera, en tal caso no se codificará la pregunta abierta)

4-Preguntas de opinión, las palabras “eE2” que son objetos de codificación son los verbos: “opinar”, “creer” y “pensar”, los cuales se encuentran en las preguntas de opinión, estos verbos pueden presentar la variación de estar expresados en presente, pasado o futuro, incluso en modo subjuntivo. Por ejemplo: *¿Qué opina del tratamiento?*, *¿Qué opina de las opciones de tratamiento?*, *¿Qué piensa de...?* *¿Qué cree sobre...?*, *¿Qué pensaría ...?*

FICHA “estímulo verbal” (esv)

Tabla 24. OPERACIONES para CALIFICAR ESV

Características generales		
ESVCod= {0, 26}	0=¬esv	26=esv
esv=U[eE2]	U[eE2]= [m1, m2, m3 ...mn]	m1= α
mn= ω	UHVP ||^{UHVM} eE2	
OPERACIONES		
P(HVM _x , HVP _x , a _x , i _x , pl _x)	Mon(eE2 ₁ ,...,eE2 _n :HVM) Mon(HVP, M_a , plB, plC)	²⁶ Señ(eE2 ₁ ,...,eE2 _n :HVM)
²⁶ Cod (U ^{Te} eE2 ₁ ,...,U ^{Te} eE _n :plK)	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 26		
²⁶ Cod(eE2)⊃¬image	²⁶ Cod(eE2)⊃¬physician	²⁶ Cod(eE2)⊃+VP
Casos del código 0		
²⁶ Cod(eE2)⊄doubt	²⁶ Cod(eE2)⊄redirect	

Nota: La expresión UHVP ||^{UHVM}eE2 indica que la UBICACIÓN de “eE2” debe ocurrir de forma paralela con una UBICACIÓN registrada en HVP. La expresión “Mon(HVP, plB, plC)” implica que debe consultar los materiales señalados para establecer que la expresión del médico es “esv” (consulte detalles teóricos).

Detalles teóricos

1-Requisito 1: estímulo verbal suele encontrarse en aquellos temas VM que consisten en una palabra A o enunciado E breve (máximo dos palabras), las “eE” se encuentran en el TEMA referido, las “eE” son las siguientes palabras: *“Bien”, “Ok”, “Claro”, “Por supuesto”, “Así es”, “Continúe”, “Lo (a) escucho”, “Adelante”, “Lo (a) entiendo”, “Lo (a) comprendo”, “Entiendo”, “Comprendo”, “Si”, “Ya veo”, “Me imagino”, “cierto”, “es cierto” y “es verdad”*. Note que todas las palabras están en cursiva, lo que indica que todas se consideran “eE” y todas son objetos de codificación. La “eE” debe ser una expresión neutral, es decir, no es una pregunta, no es la respuesta a una pregunta, no es una conducta de inhibición o una orden, por tanto, no debe CODIFICAR “ok escuche” u “ok mire” ya que componen imperativos.

2-Si el TEMA en cuestión contiene dos palabras y una de ellas cubre los requisitos de “esv”, pero la otra no, entonces solo debe CODIFICAR la palabra que cubre los requisitos, siempre y cuando la palabra adicional también sea una palabra neutral, por ejemplo: *“claro entonces”* o *“Claro, la”*. Por otro lado, debe CODIFICAR la unión de dos “eE”, como en *“Ok, claro”* “Ok, ok”, se codificarán como la presencia de dos “eE” vecinas, siempre y cuando se cumplan los otros requisitos.

Tabla 25. Ejemplo de Señalar ESV en HVM

7	00:02:18	(Ya veo) ²⁶
---	----------	------------------------

3-Requisito 2: Estímulo verbal debe ser paralela con alguna UBICACIÓN de un TEMA VP, para lo cual, debe consultar las ubicaciones de HVP y corroborar que ESV es paralela a la misma. Este requisito 2 se observará al comparar las ubicaciones de ambas hojas de temas, pero también debe corroborar en plantilla al comparar las columnas B y C que corresponden con VP y VM, a este punto se refiere la instrucción Mon(HVP, p1B, p1C).

Figura 3. Ejemplo de monitoreo en p1B y p1C para determinar que ESV es paralela a VP

00:02:34	1	0	0	0
00:02:35	1	0	0	0
00:02:36	1	0	0	0
00:02:37	1	0	0	0
00:02:38	1	0	0	0
00:02:39	1	2	0	0
00:02:40	1	0	0	0
00:02:41	1	0	0	0
00:02:42	1	0	0	0
00:02:43	1	0	0	0
00:02:44	1	0	0	0

La figura anterior muestra el código 1 en la UBICACIÓN 00:02:34-00:02:44 que señala la presencia de VP, pero el código 2 está en el MOMENTO 00:02:39. Asuma que el código 2 indica que el médico dice “Ok” mientras el paciente habla. En la siguiente figura se muestra un ejemplo donde

ESV ocurre dos veces, paralelo a un mismo TEMA VP (el médico dice “ok” en dos ocasiones mientras el paciente habla).

Figura 4. El médico dice “Ok” en 00:02:39 y en 00:02:42

00:02:34	1	0	0	0
00:02:35	1	0	0	0
00:02:36	1	0	0	0
00:02:37	1	0	0	0
00:02:38	1	0	0	0
00:02:39	1	2	0	0
00:02:40	1	0	0	0
00:02:41	1	0	0	0
00:02:42	1	2	0	0
00:02:43	1	0	0	0
00:02:44	1	0	0	0

Confirmado lo anterior, debe CODIFICAR con 26 en la columna K, que es el lugar asignado para ESV. Habrá casos donde la “eE” no es paralela a VP y no se podrá CODIFICAR “esv” (por ejemplo, si el médico dice “Ok” un MOMENTO después de VP, vea el ejemplo en la siguiente figura).

Figura 5. Ejemplo de “eE” posterior a VP

00:02:34	1	0	0	0
00:02:35	1	0	0	0
00:02:36	1	0	0	0
00:02:37	1	0	0	0
00:02:38	1	0	0	0
00:02:39	1	0	0	0
00:02:40	1	0	0	0
00:02:41	1	0	0	0
00:02:42	0	2	0	0
00:02:43	0	0	0	0
00:02:44	0	0	0	0

Otro ejemplo de una conducta que no es estímulo verbal: mientras el paciente habla el médico dice “Ok se regresó a su casa”, esto no sería estímulo verbal porque no se cumple el requisito 1

FICHA “hacer eco” (hae)

Tabla 26. OPERACIONES para CALIFICAR HAE

Características generales		
HAE _{Cod} = {0, 27}	0=∇hae	27=hae
HAE=U[eE2]	U[eE2]= [m1, m2, m3 ...mn]	m1= α
mn= ω	UPL _ω HVP || UPL _α eE2 UPL _ω HVP->UPL _α eE2, (L≤3s)	
OPERACIONES		

$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(eE2_1, \dots, eE2_n: HVM)$ $Mon(HVP, plB, plC)$	$^{27}Señ(eE2_1, \dots, eE2_n: HVM)$
$^{27}Cod(UTeE2_1, \dots, UTeE_n: plL)$	$(P), (Mon, Señ\dots), (Cod)$	
Casos del código 27		
$^{27}Cod(eE2) \supset \imath image$	$^{27}Cod(eE2) \supset \imath physician$	$^{27}Cod(eE2) \supset +VP$
Casos del código 0		
$^{27}Cod(eE2) \not\supset doubt$	$^{27}Cod(eE2) \not\supset redirect$	

Nota: La expresión UPL significa UBICACIÓN detectada en plantilla, con base en la columna A que es la que tiene el CRONÓMETRO. $UPL \omega HVP \parallel UPL \alpha eE2$ significa que omega de HVP puede ser paralela con alfa de "eE2" y las ubicaciones se pueden corroborar en plantilla. $UPL \omega HVP \rightarrow UPL \alpha eE2$, ($L \leq 3s$), indica otro caso de HAE, donde alfa de "eE2" es posterior a omega de HVP, con una latencia igual o menor a 3 segundos, en este caso las ubicaciones también se pueden corroborar en plantilla.

Detalles teóricos

1-Requisito 1: El médico repite la última palabra o cadena de palabras verbalizadas por el paciente con exactitud, dicha repetición exacta debe ocurrir desde alfa de un TEMA en HVM. Existen dos formas de "hacer eco" (1- "brevemente" y 2- "con interrupción"). HAE es una repetición exacta, por lo cual difiere de la paráfrasis, donde "hacer referencia" implica añadir un cambio con respecto a la "Os1". Sin embargo, la repetición exacta NO debe incluir las conjugaciones verbales en primera persona o los pronombres que señalan la persona del paciente, por ejemplo, si el paciente dice "ya me quiero ir a casa", y el médico dice "ya me quiero ir a casa" o si el paciente dice "me duele mucho" y el médico dice "me duele mucho", en estos casos no debe CODIFICAR hacer eco y debe evaluar si se cumplen los requisitos para "sarcasmo" (ver más adelante).

2-Hacer eco se puede expresar en una "O2" que cumple los requisitos de pregunta (ver tabla 15).

3- "hae" es una expresión estable "eE", pero en esta ocasión las palabras que se podrían CODIFICAR las establece el paciente en los temas VP, luego el médico toma con exactitud algunas de ellas y son estas últimas el objeto de la codificación.

-a-Ejemplos de hacer eco brevemente: Paciente: "Me duele *la pierna*" /Médico: "*la pierna*" (eE=la pierna), Paciente: "Regresé *a casa*" /Médico: "*a casa*" (eE=a casa), Paciente: "Estoy con dolor *desde el martes*" /Médico: "*desde el martes*" (eE=desde el martes).

-b-Ejemplo de una conducta que NO es hacer eco: Paciente: "Me duele la pierna" /Médico: "Le duele la pierna" (aunque el médico repite la última frase del paciente, "la pierna", dicha repetición exacta no comienza desde alfa del TEMA VM, por lo cual, la "O2" ha comenzado con un cambio y se debe evaluar si la respuesta del médico cumple requisitos para una paráfrasis en lugar de hacer eco).

-c-Ejemplos de hacer eco con interrupción: Paciente: "Me duele la pierna" /Médico: "*la pierna*, pero el dolor llega hasta la rodilla", Paciente: "Regresé *a casa* /Médico: "*A casa*, entonces perdió el conocimiento". Note que el médico repite la última palabra o frase verbalizada por el paciente con

exactitud y la repetición comienza desde alfa del TEMA VM, pero inmediatamente después añade un comentario adicional, a este fenómeno le llamamos “hacer eco con interrupción” y también se codifica como “hae”, cabe recordar que el objeto de la codificación es “eE2”, es decir la frase repetida de forma exacta.

Tabla 27. Ejemplo de hacer eco exactamente

7	00:02:18	(A casa) ²⁷
---	----------	------------------------

Nota: Asuma que el paciente ha dicho previamente “entonces me fui a casa”

Tabla 28. Ejemplo de hacer eco con interrupción

7	00:02:18-00:02:20	(A casa) ²⁷ pero cuando comenzó el dolor
---	-------------------	---

Nota: Asuma que el paciente ha dicho previamente “entonces me fui a casa”

4-Requisito 2 para hacer eco: alfa de “Ee2” debe ocurrir paralelo a la última UBICACIÓN del TEMA VP u omega, es decir “ $UPL\omega HVP \parallel UPL\alpha eE2$ ” y máximo dentro de los tres segundos posteriores al TEMA VP al que se hace referencia, es decir “ $UPL\omega HVP \rightarrow UPL eE2, (L \leq 3s)$ ”, en la siguiente imagen se muestra el rango de momentos admisibles para la codificación de hacer eco:

Figura 6. Momentos admisibles para la codificación HAE

00:02:34	1	0	0	0
00:02:35	1	0	0	0
00:02:36	1	0	0	0
00:02:37	1	0	0	0
00:02:38	1	2	0	0
00:02:39	0	2	0	0
00:02:40	0	2	0	0
00:02:41	0	2	0	0
00:02:42	0	0	0	0
00:02:43	0	0	0	0
00:02:44	0	0	0	0

Nota: El código 2 se ha colocado en los momentos donde se admite el inicio de la respuesta de hacer eco, es decir alfa de “eE2”.

6-Recuerde que “eE2” de “hae” se encuentra al inicio de un TEMA VM y haciendo referencia a la última palabra o expresión de paciente.

FICHA “libre expresión” (Le)

Tabla 26. OPERACIONES para CALIFICAR Le

Características generales		
$LECod = \{0, 28\}$	0= VM	28= TVM
$Le = U[TVM]$	$U[TVM] = [S1, S2, S3 \dots Sn]$	$S1 = \alpha$

$S_n = \omega$		
OPERACIONES		
$P(a_x, i_x, pl_x)$	Mon($S_1, \dots, S_n; pl$) Mon(plB, plC, M_i)	$^{28}Cod (UPLS, \dots, UPLS_n; plM)$
(P), (Mon, Cod...)		
Casos del código 28		
$^{28}Cod(S) \supset \neg image$	$^{28}Cod(S) \supset +VP$	
Casos del código 0		
$^{28}Cod(S) \not\supset doubt$	$^{28}Cod(S) \not\supset \neg physician$	

Detalles teóricos

1-Requisito 1 de “Libre expresión”: El monitoreo comienza en plantilla, debe comparar la totalidad de las columnas VP y VM y detectar los momentos donde el paciente habla y el médico no. Vea el siguiente ejemplo:

Figura 7. Requisito 1 de Libre expresión

00:02:34	1	2	0	0
00:02:35	1	0	0	0
00:02:36	1	2	0	0
00:02:37	0	2	0	0
00:02:38	0	2	0	0
00:02:39	1	0	0	0
00:02:40	1	2	0	0
00:02:41	1	2	0	0
00:02:42	1	0	0	0
00:02:43	0	0	0	0
00:02:44	0	0	0	0

Nota: los siguientes momentos S son candidatos a Libre expresión: 00:02:35, 00:02:39 y 00:02:42

2-Tome en cuenta que libre expresión no es sinónimo es de “escucha activa” o “uso del silencio”, en realidad libre expresión solo implica que el médico no interrumpe al paciente o permite que el paciente hable, también implica que el médico permanece sentado en su lugar asignado mientras el paciente se expresa.

3-Requisito 2 de “Libre expresión”: Debe visualizar el video de la grabación en los momentos que cumplen el requisito 1, solo debe verificar que el médico esté sentado en su lugar asignado para brindar la consulta, a esta revisión de la conducta del médico se refiere la instrucción “ M_i ” en “Mon(plB, plC, M_i)”, la condición es la siguiente: usted debe asumir que el médico NO está en su lugar asignado si la región de las caderas y piernas es visible en escena (definida por la parte del cuerpo que está debajo de la línea que separa la prenda de vestir superior de la inferior).

4-En ocasiones no podrá detectar la línea referida en el punto 3, por ejemplo cuando el profesional trae abrigo o porque el movimiento del médico es rápido, en otros casos por la posición de la cámara, la línea de división será visible aunque el profesional esté sentado brindando la consulta médica, en estas situaciones particulares, debe tomar como criterio de que el médico ha abandonado su lugar cuando el cuerpo del profesional ha dejado de cubrir o tapar el asiento donde se encontraba apoyado (este dato se podrá corroborar en el video).

5-Debe asignar el código 28 en los momentos donde se cumplen los requisitos 1 y 2. Debe CODIFICAR libre expresión, aunque el paciente esté hablando con una tercera persona.

6-Tome en cuenta que debido al requisito 2, no podrá CODIFICAR libre expresión cuando el médico está de pie debido a las siguientes situaciones: se levanta para revisar al paciente, cuando no está en escena, aunque esté cerca de la cámara por ejemplo cuando saluda o se despide del paciente al iniciar y finalizar la sesión.

CATÁLOGO de Respuesta de inhibición (Ri)

FICHA “banalización” (ban)

Tabla 27. OPERACIONES para CALIFICAR BAN

Características generales		
BANCod= {0, 31}	$0 = \neg \text{ban}$	31= ban
ban=U[pC2]	$U[pC2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	m1= α
mn= ω	${}^{UHVP}O_{S1} \rightarrow {}^{UHVM}pC2 (L=\infty)$	
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	Mon(pC2 ₁ ,...,pC2 _n :HVM) Mon(HVP)	${}^{31}\text{Señ}(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$
${}^{31}\text{Cod} ({}^{UT}pC2_1, \dots, {}^{UT}pC2_n: plN)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 31		
${}^{31}\text{Cod}(pC2) \supset \neg \text{image}$	${}^{31}\text{Cod}(pC2) \supset \neg \text{physician}$	${}^{31}\text{Cod}(pC2) \supset +VP$
${}^{31}\text{Cod}(pC2) \supset \text{redirect}$		
Casos del código 0		
${}^{31}\text{Cod}(pC2) \not\supset \text{doubt}$		

Nota: No es necesario que el médico esté en escena para CALIFICAR BAN, con su voz es suficiente, a eso se refiere la expresión “ ${}^{31}\text{Cod}(pC2) \supset \neg \text{physician}$ ”. El médico puede banalizar al paciente mientras habla con una tercera persona, a eso se refiere la expresión “ ${}^{31}\text{Cod}(pC2) \supset \text{redirect}$ ”.

Detalles teóricos

1-Se puede **BANALIZAR UN PROBLEMA MÉDICO O NO MÉDICO** como insignificante o de poca importancia en una “O2”, puesto que se banaliza el problema se utilizará un verbo conjugado en tercera persona que indica que se hace referencia a “el problema” referido por el paciente. Por ejemplo: paciente “Mi esposo está preocupado porque...” /Médico “No es de

interés" o "No *es* interesante" (la palabra clímax es el verbo conjugado en tercera persona puesto que se refiere al problema), Paciente "Mi hijo me" /Médico: "No *es* de mi incumbencia", "eso *es* de poca importancia," "Eso no *compete* a esta consulta", "no me *importa*" (la palabra clímax es el verbo conjugado en tercera persona)

2-En ocasiones no habrá verbo, en esos casos la palabra clímax será el adjetivo que el médico usa para indicar que el problema es de poca importancia, por ejemplo: Médico "*cero interesante*", "*aburrido*" o "*Irrelevante*"

3-Aunque el verbo es la palabra clímax en la mayoría de los casos, debe verificar que el resto de la oración minimice el problema del usuario: Paciente "Me da comezón el dedo" /Médico: "Eso no *es* una urgencia", "Eso *está* lejos de ser una Urgencia", "Eso no *pone* en riesgo para nada su vida" (la palabra clímax es el verbo conjugado en tercera persona)

4-ESTABLECIENDO LO PRIORITARIO es otra forma de banalizar, se trata de una orden, un deber o un enunciado imperativo en presente o pasado por parte del médico, que se realiza en un MOMENTO con las siguientes características:

-a-Exactamente después de una pregunta o petición del paciente (el médico realiza la orden en lugar de responder la pregunta). Para verificar este punto, la orden del médico debe ocurrir en el TEMA VM inmediato posterior al tema VP donde se encuentra la pregunta o petición del paciente, en el caso de las peticiones tienen forma de una oración imperativa, por ejemplo "no me hagan nada", "deme un pase para otorrino por favor", "dígame que cree que tenga". Tome en cuenta que el médico podría responder la pregunta o la petición después expresar la orden, aun así, debe CODIFICAR banalizar porque el médico ha dado prioridad a la orden.

-b-Exactamente después de una oportunidad empática (el médico realiza la orden en lugar de responder empáticamente). Para verificar este punto, la orden del médico debe ocurrir en el TEMA VM inmediato posterior al tema VP donde existen palabras Señaladas con el código 11 o 12. Tome en cuenta que el médico podría responder empáticamente después de la orden, aun así, debe CODIFICAR banalizar porque el médico ha dado prioridad a la orden.

-c-Las órdenes que entran en la categoría de **ESTABLECER LO PRIORITARIO** incluyen las **ÓRDENES NECESARIAS** (no estamos penalizando al médico porque realiza una orden necesaria, sino porque la realiza en los momentos mencionados en los puntos a y b). Vea la tabla 28 para saber que es una orden necesaria.

Tabla 28. Lo que se considera necesario en consulta según este Sistema

<p>1-Es necesario que el paciente sepa que hacer en el consultorio para facilitar su evaluación médica e intervención, por ejemplo "levante su mano, lo voy a revisar" "tome asiento", "muéstreme su pierna"</p> <p>2-Es necesario que el paciente reciba una prescripción, por ejemplo "Se va a comprar el siguiente medicamento", "debe pasar por su placa"</p> <p>3-Es necesario que el paciente conozca lo que debe hacer para continuar con su atención médica, por ejemplo "debe subir al tercer piso del edificio en ortopedia" o "debe ir a otro hospital para realizarse una tomografía"</p>

4-Es necesario que el paciente sepa que hacer en caso de requerir tratamiento en el futuro: por ejemplo “La próxima vez debe ir a su Centro de Salud” o “Regrese si los síntomas continúan”

-d-Ejemplos de estableciendo lo prioritario: Paciente “¿Cuándo se irán los síntomas?” /Médico: Solo *debe* preocuparse por empezar el tratamiento, Paciente “¿Cuándo se irán los síntomas?” / Médico: “*Levante* su mano lo voy a revisar”, Paciente “¿el medicamento podría hacerme daño?” / Médico: “*Haga* lo que le digo”, Paciente “Duele horrible” /Médico: “No *invente*” (La palabra clímax será el verbo imperativo conjugado en segunda o tercera persona).

-e-El siguiente es un ejemplo de una orden sin banalización: Paciente: “Cuándo se irán los síntomas” /Médico “Probablemente en dos semanas si comienza el tratamiento lo más pronto posible. En resumen, comience su tratamiento” (Aquí no hay banalización ya que el médico responde la pregunta en primer lugar y luego realiza la orden necesaria).

5-HACIENDO COMPARACIONES: haciendo notar lo irrelevante del problema del paciente, usando una oración para comparar al usuario. La palabra clímax puede ser un adjetivo o un adverbio, el cual indica o señala lo diferente que es el paciente con respecto a otros usuarios. Por ejemplo: Paciente “Duele horrible” /Médico “Mire, muchos pacientes vienen casi *infartados* y no se quejan tanto”, Paciente “Me prestaría una silla” /Médico “Las sillas son para los pacientes *graves*, Paciente “¿Me podrá ver el otorrino?” /Médico “Los otorrinos solo ven casos *urgentes*”, Paciente “Me prestaría una silla” /Médico “Usted no viene tan *mal*”, Paciente “Me pasaría con el otorrino” /Médico: “Usted está *bien*”. En este punto debe diferenciar “banalizar un problema médico o no médico” que se presentó en el punto 1, en el cual la “O2” se expresa en tercera persona porque se refiere al problema, pero en “haciendo comparaciones” la “O2” se refiere a la persona del paciente o a la persona del aquel o aquellos con los que se está comparando al usuario en curso, por tanto la “O2” se expresará en segunda o tercera persona (del singular o del plural), además “haciendo comparaciones” se caracteriza por el uso de adjetivos o adverbios para señalar la comparación, si hay más de un adjetivo o adverbio que tienen la función referida, tendrá más de una palabra clímax, por ejemplo, Paciente “Duele horrible” /Médico “Mire, muchos pacientes vienen casi *infartados*, casi *muertos*, *mal* de verdad y no se quejan tanto”.

6-Notará en las OPERACIONES que para banalizar no es necesario que el médico esté hablando con el paciente, por ejemplo, se puede banalizar al usuario al hablar con una tercera persona: “pues aquí Doctor con este paciente que está *bien* y quiere una silla”, en este caso debe quedar claro en la “O2” que aunque se habla con una tercera persona, se está hablando sobre el paciente mediante los siguientes requisitos: 1) ya sea usando el nombre del paciente o 2) mediante el sustantivo genérico “paciente” sin hacer otra aclaración adicional (aunque exista la sospecha de que se habla sobre otro paciente), si estos dos requisitos no se cumplen no debe CODIFICAR “ban” y debe considerar si se cubren los criterios para sarcasmo (ver más adelante).

Tabla 29. Ejemplo de Señalar ban

4	00:02:18-00:02:19	Usted está (bien) ³¹
---	-------------------	---------------------------------

FICHA "Juicio" (JUZ)

Tabla 30. OPERACIONES para CALIFICAR JUZ

Características generales		
$JUZCod = \{0, 32\}$	$0 = \neg juz$	$32 = juz$
$juz = U[pC2]$	$U[pC2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$	$^{UHVP}O_{S1} \rightarrow ^{UHVM}pC2 (L = \infty)$	
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$ $Mon(HVP)$	$^{32}Señ(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$
$^{32}Cod (^{UT}pC2_1, \dots, ^{UT}pC2_n: plO)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 32		
$^{32}Cod(pC2) \supset \neg image$	$^{32}Cod(pC2) \supset \neg physician$	$^{32}Cod(pC2) \supset +VP$
$^{32}Cod(pC2) \supset redirect$		
Casos del código 0		
$^{32}Cod(pC2) \not\supset doubt$		

Detalles teóricos

1-Juzgar es reducir las cosas a una etiqueta o calificación negativa. Una etiqueta negativa implica un insulto o una crítica. La crítica tiene dos características: 1) rompe con la objetividad y 2) rompe con el objetivo de la consulta médica. Romper con la objetividad significa que el médico abandona el lenguaje científico para usar un lenguaje coloquial. Romper con el objetivo de la consulta significa que, al usar el lenguaje, el médico ha dejado de obtener o de proveer información médica relevante. La crítica o el insulto debe estar dirigido hacia la persona del paciente, sus expresiones verbales, sus ideas o su comportamiento. Las etiquetas dirigidas a los signos, síntomas y el estado de salud del paciente no se codificarán como juicio, por ejemplo, no debe CODIFICAR como juicio si el médico dice "sus niveles de glucosa están mal".

2-La base del juicio es el adjetivo calificativo, sin embargo, los sustantivos y los verbos también se pueden CODIFICAR como juicio, la condición es que el sustantivo o el verbo en cuestión, se deriven de un adjetivo que es un insulto o una crítica, vea la siguiente tabla:

Tabla 31. Ejemplos de JUICIO DIRECTO, las cursivas son "pC2"

Verbo	Sustantivo	Adjetivo
Médico: Se <i>descuidará</i> y volverá a urgencias (Etiquetando la conducta)	Médico: Su problema ya lleva tiempo y refleja <i>descuido</i> (Etiquetando la conducta)	Médico: Eso le pasa por <i>descuidado</i> (Etiquetando al paciente)

	Paciente: Puedo seguir con la dieta baja en carbohidratos Médico: Eso parece una <i>estupidez</i> (Etiquetando la conducta)	Paciente: Puedo seguir con la dieta baja en carbohidratos Médico: Qué idea tan <i>estúpida</i> (Etiquetando la idea)
	Paciente: Puedo seguir con la dieta baja en carbohidratos Médico: Eso evidencia su <i>retraso</i> mental (si el insulto se compone de dos palabras debe CODIFICAR la primera de ellas, en este caso se etiqueta al paciente)	Paciente: Puedo seguir con la dieta baja en carbohidratos Médico: Acaso es un <i>retrasado</i> mental. (Etiquetando al paciente)
Paciente: Entonces me caí del camión Médico: Estaba <i>loqueando</i> (etiqueta a la conducta)	Paciente: Entonces me caí del camión Médico: Qué <i>locura</i> (Etiquetando la conducta)	Paciente: Entonces me caí del camión Médico: Qué <i>loco</i> (Etiquetando la conducta)
	Paciente: Pues tomé hasta que perdí el conocimiento Médico: Qué <i>necedad</i> (Etiquetando la conducta)	Paciente: Pues tomé hasta que perdí el conocimiento Médico: Qué <i>neccio</i> (Etiquetando la conducta)
	Paciente: Pues me comí diez hamburguesas Médico: Que <i>horror</i> (Etiquetando la conducta)	Médico: Que forma de comer tan <i>horrorosa</i> (Etiquetando la conducta)

3-DEBERES EN PASADO: son órdenes necesarias que se plantean en tiempo pasado como una obligación no realizada (tabla 32). Este tipo de oraciones suelen tener dos verbos uno está en segunda (tu) o tercera persona (usted), es decir, señalando la persona del paciente y el otro verbo puede estar en infinitivo o pronominal, usted requerirá los dos verbos para identificar que la oración se trata de una orden necesaria establecida en tiempo pasado, pero solo debe CODIFICAR el verbo infinitivo o pronominal como juicio. En ocasiones el médico banaliza y juzga en la misma oración, por ejemplo si el paciente dice “me siento muy (mareado)¹²” y el médico responde “Haber, usted (debió)³¹ (venir)³² antes, es su responsabilidad”, el código 31 se debe a que el médico responde con una orden en lugar de responder empáticamente, si el código 31 y 32 caen en la misma UBICACIÓN no tendrá problemas para la codificación, porque banalizar y juicio tienen diferentes columnas asignadas en la plantilla, sin embargo, recuerde que las órdenes que juzgan surgen de forma espontánea sin los antecedentes a y b referidos en la FICHA de banalización (“estableciendo lo prioritario”), note los ejemplos de la tabla 32.

Tabla 32. Órdenes necesarias que se expresan en pasado y que se codifican como juicio

Orden necesaria (no es juicio)	Obligación en pasado (si es juicio)
-Médico: "Para futuras referencias, acuda a su Centro de Salud ante una lesión"	-Médico: "Usted tuvo que <i>ir</i> a su Centro de Salud" (Al expresar la obligación en pasado, el foco de la oración es la omisión conductual del paciente, la palabra clímax es el verbo infinitivo que involucra la omisión)
-Médico: "Vaya a ventanilla para hacer su registro"	--Médico: "Usted debió <i>registrarse</i> en ventanilla" (La palabra clímax es el verbo pronominal que indica la omisión)
-Médico: "En el futuro le sería de utilidad cuidar su integridad física"	-Médico: "No debió <i>ir</i> " (La palabra clímax es el verbo en infinitivo, que corresponde con la conducta realizada por el paciente que se juzga como negativa)

Ejemplo: Paciente "Me (dispararon)¹² en esa fiesta" / Médico "No (debió)³¹ (ir)³²"

4-ÓRDENES QUE SE OPONEN AL USUARIO (vea la tabla 33).

Tabla 33. ¿Qué es oponerse al usuario?

<p>1-El médico ordena al paciente que deje de actuar, hablar o pensar como lo ha hecho</p> <p>2-Lo que el paciente ha hecho o dicho está registrado en HVP, de esa manera usted identificará que el médico se opone al usuario</p> <p>3-En "oponerse al usuario" no se incluyen las órdenes necesarias, por ejemplo: Médico: "debe dejar los irritantes"</p>

-a-El médico se opone al usuario respecto a un comportamiento que se ha registrado en HVP, por ejemplo: Paciente: "Pues no quiero ir al funeral, pero todos me esperan" / Médico "*Vaya* al funeral de su tío", Paciente: "Dejé la escuela porque era muy cara" / Médico: "**Regrese** a la escuela", Paciente: "Me gustaría ir a otra fiesta" / Médico; "Otra fiesta, por favor no *sigá*". Para el caso concreto de órdenes que se oponen al usuario, la palabra clímax será el verbo imperativo conjugado en primera persona o tercera persona. Para detectar este tipo de órdenes debe revisar HVP, lo cual le permitirá detectar las "O2" donde el médico se opone. Ahora bien, en ocasiones diversas conductas, tanto empáticas como de inhibición se presentarán en la misma oración, note los siguientes ejemplos: Paciente: "Pues no quiero (B) ir al funeral (A), pero todos me esperan" / Médico "Aunque no (*quiere*)²¹, (*Vaya*)³² al (*funeral*)²¹ de su tío", como podrá apreciar el profesional usó una paráfrasis, pero también juzgó al usuario, ahora considere el siguiente ejemplo: Paciente: "Pues no quiero (B) ir en el funeral (Aa) de mi tío (Ab), me causa (tristeza)¹¹" / Médico "*(Vaya)*^{31,32} al funeral, lo necesita", note que se codificó como banalizar (31) la expresión "vaya" porque el paciente había manifestado una oportunidad empática (11), pero el

médico no respondió empáticamente (aunque se retomó el punto A, los verbos imperativos no se consideran puntos de referencia), por lo cual “vaya” se codificó como banalizar, pero al mismo tiempo como juicio porque el médico se opone a la conducta del usuario, dicho de otra manera el profesional está banalizando y juzgando al paciente en la misma oración, recuerde que banalizar y juicio se codifican en columnas diferentes, por tanto no tendrá problemas para CODIFICAR ambos comportamientos en la misma ubicación. Otro ejemplo: Paciente: “Me gustaría ir a *otra fiesta*” /Médico; “(*Otra fiesta*)²⁷, por favor no (*sigas*)³²”, en este ejemplo el médico comienza su intervención verbal con una respuesta empática, hacer eco (27) y posteriormente se opone al usuario (32).

5-PREGUNTAS QUE JUZGAN: Son preguntas que cuestionan la emoción, la conducta o la forma de pensar del paciente, se trata de preguntas que se oponen al usuario (vea la tabla 33). Para este tipo de preguntas no es necesario que se cumplan los requisitos de la tabla 15, ya que los médicos que juzgan, suelen no requerir una respuesta del paciente y por tanto no necesariamente las encontrará al final de un TEMA VM, por tanto tome en cuenta los siguientes requisitos, este tipo de preguntas se podrán identificar por dos cosas: incluyen las frases: “Porqué”, “A qué se debe”, “Qué evidencia tiene”, “Para qué”, “Cómo porqué” o “Cómo para qué”, además incluyen un verbo que señala la persona del usuario, conjugado en segunda (tu) o tercera persona (usted), además no son preguntas sobre lo que es necesario (tabla 28), esto significa que no podrá CODIFICAR como juicio las preguntas en tiempo presente, que traten sobre el medicamento, sobre tratamientos médicos, intervenciones médicas, enfermedades, signos, síntomas, resultados de laboratorios o sobre hábitos de salud (como dieta, sueño, consumo de sustancias), siempre y cuando tengan una estructura válida para evaluar el motivo de consulta y la historia clínica, por ejemplo si el médico dice: “Cuantos litros de agua toma” es una pregunta de evaluación válida, pero si el profesional dice “porque no toma agua” es una pregunta que evalúa o juzga la conducta, por otra parte, no podría CODIFICAR como juicio si el médico dice “porque no puede mover la pierna”, ya que es una pregunta válida para evaluar el motivo de consulta. Las preguntas presentadas en tiempo pasado suelen ser candidatos para “preguntas que juzgan”.

Tabla 34. Ejemplos de preguntas que juzgan al usuario

Pregunta que juzga	Alternativa de comunicación (no es juicio)
Médico “¿Por qué no <i>fue</i> a su centro de salud?” (Pregunta planteada en pasado, resaltando la omisión conductual)	-Le recomiendo ir a su Centro de Salud ante los siguientes síntomas...
Médico “¿Por qué no <i>toma</i> agua?” (pregunta centrada en la omisión)	-Debe tomar mínimo 2 litros de agua al día
Médico. ¿Por qué <i>piensa</i> que un té le ayudará? (En este enunciado se está cuestionando la forma de pensar del paciente)	-Dígame de que está hecho el té (Aquí el médico está evaluando la composición del té)

Médico: ¿Qué evidencia <i>tiene</i> de que preocuparse le ayudará en algo? (juzgando la emoción)	-Noto que está preocupada, lo cual es normal...
Médico: ¿Por qué no solo <i>hace</i> lo que le digo? (juzgando la conducta)	- ¿Qué opinión tiene sobre el tratamiento?
Médico: ¿Por qué <i>opina</i> eso?	- Entiendo, existe otras opciones de tratamiento...
Médico: ¿Por qué te <i>preocupas</i> ? (juzgando la emoción)	Entiendo tu preocupación...
¿Para qué <i>tienes</i> un perro en casa? (juzgando la conducta)	-Desde cuando tienes a tu perro -Es probable que seas alérgico a los animales...

Nota: en el caso de preguntas que juzgan, la palabra clímax será el verbo conjugado en segunda o tercera persona que señala al paciente

Las siguientes preguntas son ejemplos de oraciones que no deberían codificarse como juicio:

-a-Médico: ¿Por qué no se puede poner de pie? (evaluando el motivo de consulta)

-b-Médico: ¿Por qué está tomando ese medicamento? (evaluando tratamientos previos)

-c-Médico: ¿Quién le recetó ese antibiótico? (la pregunta no pone en duda al paciente, más bien a otro médico).

-d-Médico: ¿Por qué viene a urgencias? (Esta pregunta es bastante frecuente para abrir la sesión y explorar el motivo de consulta, por ahora no se codificará como juicio)

-e-Médico: ¿Para qué le dieron paracetamol?

-f-Médico: ¿Para qué le hicieron ese estudio?

6-TOMÁNDOSE PERSONAL EL DISCURSO DEL PACIENTE: El médico deja claro que la conducta del usuario o sus ideas pueden insultarlo, molestarlo o atentar contra su autoridad. Por ejemplo: Paciente “¿El medicamento podría hacerme daño?” /Médico “No *me* haga enojar” (La palabra clímax es el pronombre que señala la persona del médico). Paciente: “no he tomado el medicamento como me dijo” /Médico: “*me* ha decepcionado” (La palabra clímax es el pronombre que señala la persona del médico). Paciente “No me hagan nada” /Médico: “Está jugando con *nuestro* tiempo” (La palabra clímax es el pronombre que señala la persona del médico o del grupo donde el profesional se incluye). Paciente “No me hagan la cirugía” /Médico “No lo *esperaba* de usted” (Siempre que no exista pronombre, la “pC2” será el verbo conjugado en primera persona)

7-Notará en la OPERACIONES que para banalizar no es necesario que el médico esté hablando con el paciente, por ejemplo: “pues aquí Doctor con este paciente **rebelde**”, en este caso debe quedar claro en la “O2” que aunque se habla con una tercera persona, se está refiriendo sobre el paciente mediante los siguientes requisitos: 1) ya sea usando su nombre o 2) mediante el

sustantivo genérico “paciente” sin hacer otra aclaración adicional (aunque exista la sospecha de que se habla sobre otro paciente), si estos dos requisitos no se cumplen no debe CODIFICAR “juz” y debe considerar si se cubren los requisitos para sarcasmo (ver más adelante).

Tabla 35. Ejemplo de Señalar en HVM

4	00:02:18-00:02:19	Qué (descuido) ³² el suyo
---	-------------------	--------------------------------------

FICHA “Sarcasmo” (SAR)

Tabla 36. OPERACIONES para CALIFICAR SAR

Características generales		
${}^{SAR}Cod = \{0, 33\}$	$0 = \neg sar$	$33 = sar$
$sar = U[pC2], sar = U[O2]$	$U[pC2] = [m1, m2, m3 \dots mn],$ $U[O2] = [m1, m2, m3 \dots mn]$	$m1 = \alpha$
$mn = \omega$	${}^{UHVP}Os1 \rightarrow {}^{UHVM}pC2 (L = \infty)$	
OPERACIONES		
$P(HVM_x, HVP_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$ $Mon(O2_1, \dots, O2_n: HVM)$ $Mon(HVP)$	${}^{33}Señ(pC2_1, \dots, pC2_n: HVM)$ ${}^{33}Señ(O2_1, \dots, O2_n: HVM)$
${}^{33}Cod ({}^{UT}pC2_1, \dots, {}^{UT}pC2_n: plP)$ ${}^{33}Cod ({}^{UT}O2_1, \dots, {}^{UT}O2_n: plP)$	(P), (Mon, Señ...), (Cod)	
Casos del código 33		
${}^{33}Cod(pC2 \& O2) \supset \neg image$	${}^{33}Cod(pC2 \& O2) \supset \neg physician$	${}^{33}Cod(pC2 \& O2) \supset +VP$
${}^{33}Cod(pC2 \& O2) \supset redirect$		
Casos del código 0		
${}^{33}Cod(pC2 \& O2) \not\supset doubt$		

Detalles teóricos

Sarcasmo es burlarse del paciente discretamente, generalmente se manifiesta diciendo lo contrario a lo que realmente se quiere decir, usted como PSICÓLOGO CODIFICADOR no podrá detectar la ironía de forma objetiva porque no tiene acceso a las intenciones del médico, por lo cual debe partir de los siguientes casos:

1-CUMPLIDO VERBAL ANTE UNA FALLA EVIDENTE: El médico hace un cumplido verbal o un comentario positivo en el MOMENTO incorrecto, es decir, está fuera de contexto (cuando el paciente se equivoca o falla en una “Os1”), por ejemplo: Paciente: “Entonces olvidé llevar mi medicamento” /Médico: Que *inteligente*. La palabra clímax será la palabra que señala el cumplido, puede ser un verbo, sustantivo o adjetivo, en el caso del último ejemplo la “pC2” es el

adjetivo "*inteligente*", en otro ejemplo, si el paciente dice "Entonces olvidé llevar mi medicamento" y el médico responde "Que *inteligente* eres me haces feliz paciente", entonces la "pC2" es nuevamente el adjetivo "inteligente". En ocasiones el cumplido y por tanto la "pC2" será un sustantivo, por ejemplo, si el paciente dice "Entonces olvidé llevar mi medicamento" y el médico responde "Que *inteligencia*" (no es necesario que en la "O2" se aclare que se está hablando sobre el paciente), en otros casos el cumplido será un verbo, por ejemplo, si el paciente dice "Entonces olvidé llevar mi medicamento" y el médico responde "*Brillas* mucho Doctor López" (no es necesario que en la "O2" se aclare que se está hablando del paciente cuando el cumplido se encuentre en el tema VM posterior al tema VP donde ocurre la falla evidente del paciente).

2-USO DE AMPLIFICADORES: El médico justifica verbalmente al paciente cuando falla en una "Os1" o cuando experimenta "OE", sin embargo la justificación es exagerada, lo cual significa que el profesional usa un **AMPLIFICADOR** mediante la reiteración de un adverbio o de un adjetivo, por ejemplo se considera normal que el profesional diga "su situación es muy difícil", pero se considera sarcasmo si dice "su situación es muy *muy* difícil" (la "pC2" es la reiteración para justificar la "OE"), se considera normal que el médico diga "que difícil situación", pero será sarcasmo si dice "que situación tan difícil, *difícil*, difícil" (si hay más de una reiteración solo debe codificar la primera como "pC2"). En este caso no hay límite de latencia entre la "Os1" y la "pC2".

3-MINTIENDO A FAVOR: el médico miente para justificar o alinearse con un error del paciente o con la "OE", para lo cual utiliza una oración simple, compuesta o unimembre ("O2"), por ejemplo: Paciente "Tengo frío" /Médico "pues es que [parece] que [estamos] en el polo norte", para analizar este tipo de oraciones, se recomienda subrayar la "O2", es decir la oración donde se encuentra la mentira del médico, también podría encerrar entre corchetes los verbos en el caso de las oraciones compuestas para identificar los límites de sus preposiciones, en el último ejemplo se ha subrayado la oración "que estamos en el polo norte" (el lector de HVM sabe que no estamos en el polo norte y por tanto se trata de una mentira), luego debe codificar toda la oración que contiene la mentira. En los casos donde la mentira se encuentra en una oración compuesta, ya sea coordinada, yuxtapuesta o subordinada, solo debe codificar la preposición donde se encuentra la mentira, por ejemplo, en el caso anterior no se codificó la preposición principal "pues es que parece". Otro ejemplo: Paciente "tengo fiebre de treinta y cinco grados" /Médico: "Que grave" (oración unimembre), otro ejemplo: Paciente "Entonces olvidé llevar mi medicamento" /Médico "Claro, porque [recordar] [es] tan difícil", otro ejemplo, Paciente "Pues me acabo de checar y tengo treinta y seis de temperatura" /Médico: "Pues sí viene grave", otro ejemplo: Paciente "Pues también siento comezón en el dedo" /Médico: "Órale que urgente". En "mintiendo a favor" se codificarán las oraciones o preposiciones completas.

4-USANDO DIMINUTIVOS: Siempre que el médico use diminutivos se codificarán como sarcasmo, por ejemplo: Paciente "me duele mucho el estómago" /Médico: "Ahorita le damos algo para esa *barriguita*", Paciente "mi perrito murió y me siento mal" /Médico "*pobrecito*" o "ay ha sufrido *muchito*". En este caso las "pC2" serán las palabras en diminutivo.

5-COMPITIENDO CON EL PACIENTE: En ocasiones, el médico coloca al paciente en un escenario privilegiado sin que exista evidencia en HVP (es decir, una mentira) para resaltar su

falta de conocimiento o competencia, por ejemplo: Paciente “Leí que ese medicamento tiene efectos secundarios”/Médico: Vaya, [parece] que usted [fue] a la facultad de Medicina (debe codificar toda la oración o preposición donde se coloca al usuario en un escenario privilegiado, en este caso “que usted fue a la facultad de Medicina”, otro ejemplo: Paciente “Leí que ese medicamento tiene efectos secundarios”/Médico: [Parece] que usted podría darnos una clase, otro ejemplo: Paciente “Leí que ese medicamento tiene efectos secundarios”/Médico “Doctor denos una cátedra por favor” o “Si usted es un sabio es una eminencia” (en el ejemplo anterior, aunque hay dos preposiciones, en ambas se coloca al paciente en una posición privilegiada y por tanto ambas preposiciones se codifican como sarcasmo.

6-ENIGMA: llamamos enigma a una forma bastante frecuente de sarcasmo, consiste en una oración o una palabra que tiene un sentido incompleto o que está desconectada de las oraciones vecinas, por lo cual, emula a un acertijo, no se dan suficientes detalles para conocer su función o significado en la conversación. Para saber lo que el médico trata de decir con exactitud en el enigma referido, los receptores (incluyendo al lector de HVM) requerirían información adicional o deben buscar el significado por sí mismos por medio de una interpretación. En estos casos debe codificar la palabra, oración o preposición que tiene sentido incompleto. El enigma puede estar al final de un TEMA VM o previo a una oración con sentido pleno.

Ejemplo 1, previo a una oración con sentido pleno:

Paciente “No estoy de acuerdo con el tratamiento” /Médico: “Dios los hace y ellos se juntan deme su carnet” (note que la oración “deme su carnet” tiene sentido pleno, pero la frase “Dios los hace y ellos se juntan” cumple los criterios de enigma, por tanto, debe codificar toda la oración referida)

Ejemplo 2: previo a una oración con sentido pleno + ERROR:

Paciente “No estoy de acuerdo con el tratamiento” /Médico “dios este he bueno es lo que hay” (note que la frase “bueno es lo que hay” tiene sentido pleno, pero no se sabe lo que el médico quiso decir con la palabra “dios” y las palabras “este he” cumplen requisitos de ERROR (ver glosario), por lo cual solo debe codificar la palabra “dios”)

Ejemplo 3, enigma al final de un TEMA

Paciente “me siento muy mal” /Médico “Soy solvente”

7-Para codificar sarcasmo debe estar familiarizado con diversos tipos de oraciones: unimembre, bimembres, simples y complejas (coordinadas, yuxtapuestas y subordinadas), además también debe conocer los conceptos de ERROR y NOISE.

8-Criterio no necesario que solo sirve para confirmar el sarcasmo: En ocasiones el médico modificará su voz para exagerar las “O2” donde se encuentra “SAR”, por ejemplo, alterando la velocidad, el volumen o la intensidad de su voz (solo detectable en el audio)

6-Criterio no necesario (solo sirve para confirmar el sarcasmo): En ocasiones verá al médico sonreír mientras expresa la “O2” donde está “SAR”.

Note que una sola palabra puede cumplir los requisitos de enigma, algunos ejemplos son: Caray, Dios o ayuda. El sarcasmo consiste en burlarse discretamente, por lo cual, siempre que se cumplan los requisitos referidos, usted debe CODIFICAR sarcasmo, aunque existan indicadores de que las expresiones verbales están dirigidas a terceras personas.

Tabla 37. Ejemplo del Señalar sarcasmo

25	00:10:18-00:10:23	(A oídos sordos) ³³ regáleme su firma paciente
----	-------------------	---

FICHA "Interrupción" (INT)

Tabla 38. OPERACIONES para CALIFICAR INT

Características generales		
$INTCod = \{0, 34\}$	$0 = \neg int$	$34 = int$
$INT = U[S1, S2]$ $INT = U[S1]$	$U[int] = [\alpha, \omega]$	$S1 = \alpha$
$S2 = \omega$		
OPERACIONES		
$P(HVM_x, a_x, i_x, pl_x)$	$Mon(S1_1, S2:pl)$ $Mon(HVM, plB, plC, plK,$ $plL, plM, Mi)$	${}^{34}Cod (UPLS_1, UPLS_2:plQ)$
$(P), (Mon, Cod...)$		
Casos del código 34		
${}^{34}Cod(S) \supset \neg image$	${}^{34}Cod(S) \supset +VP$	${}^{34}Cod(S) \supset \neg physician$
Casos del código 0		
${}^{34}Cod(S) \not\supset doubt$	${}^{34}Cod(S) \not\supset redirect$	

Detalles teóricos

1-El paciente está hablando y el médico interviene verbalmente. El profesional debe dejar mínimo un segundo libre entre el discurso del paciente y el suyo para no recibir la calificación de interrupción.

-a-Usted debe CODIFICAR interrupción durante dos segundos a partir del primer MOMENTO alfa de la intervención verbal del médico.

-b-Sin embargo, no debe asignar el código 34 en aquellas ubicaciones donde se ha colocado el código 28 y el código 26, lo anterior significa que algunas veces solo codificará interrupción en el primer MOMENTO alfa de la intervención del médico, por ejemplo, en los casos donde la intervención del médico solo dura un segundo y en el MOMENTO posterior se codificó LE.

2-Note los siguientes casos de interrupción. Compare las columnas VP y VM en la plantilla correspondiente y detecte los siguientes casos:

-a-Interrupción básica: Note la figura 8, el discurso del médico comienza después del discurso del paciente, pero no existe un segundo libre. Usted deberá CODIFICAR 34 en los momentos 00:01:01 y 00:01:02, claro en la columna Q, que corresponde con la conducta de interrupción.

Figura 8. Interrupción básica comparando la columna VP y VM

00:01:00	1	0	0	0
00:01:01	0	2	0	0
00:01:02	0	2	0	0
00:01:03	0	2	0	0

-b-El discurso del paciente y del médico parecen iniciar al mismo tiempo: note el ejemplo de la figura 9, en la UBICACIÓN 00:00:39 comienza la codificación de VP (1) y VM (2). Por lo cual debe revisar el audio de la grabación, lo cual le permitirá determinar si el discurso del paciente inicia primero y por tanto es el médico el que interrumpe, si ese es el caso codificará interrupción en 00:00:39 y 00:00:40

Figura 9. Interrupción, cuando no es claro quien inicia el discurso

00:00:38	0	0	0	0
00:00:39	1	2	0	0
00:00:40	0	2	0	0
00:00:41	0	2	0	0

-c-No debe confundir la interrupción del médico con la interrupción del paciente. Note la figura 10, notará que el paciente deja de hablar en 00:00:40 y reinicia su discurso en 00:00:41, por lo cual es el paciente quien interrumpe al médico, pero no estamos calificando la interrupción del usuario por lo cual no debe CODIFICAR interrupción en estos casos. Aun así, se recomienda revisar la grabación en este caso, lo cual le permitirá corroborar que es el paciente, realmente, quien interrumpe.

Figura 10. Cuando el paciente interrumpe al médico

00:00:38	0	0	0	0
00:00:39	1	2	0	0
00:00:40	0	2	0	0
00:00:41	1	0	0	0

-d-En la figura 11, parece que el discurso del médico es anterior al discurso del paciente. Debe revisar la grabación, en ocasiones el discurso del médico y el del paciente se intercalan rápidamente, de tal manera que el profesional podría concluir y retomar su discurso en la misma UBICACIÓN, lo anterior significa que efectivamente podría haber interrupción en 00:00:51

Figura 11. Cuando no es clara la interrupción

00:00:50	0	2	0	0
00:00:51	1	2	0	0
00:00:52	1	0	0	0
00:00:53	1	0	0	0

-e-En ocasiones los diálogos del paciente y del médico se intercalan rápidamente, un ejemplo de ello es cuando el médico bombardea al paciente con preguntas cerradas. Note la figura 12, asuma que solo es posible asignar el código 34 en los momentos 00:00:52 y 00:00:54 porque se ha corroborado mediante la grabación que el médico interrumpe mediante preguntas cerradas, por otro lado, asuma que en los momentos 00:00:53 y 00:00:55 se asignó el código 28 en la columna de LE, por lo cual solo podrá CODIFICAR interrupción en 00:00:52 y 00:00:54 (un segundo por cada interrupción).

Figura 12. Ejemplo de interrupción y libre expresión

00:00:50	0	2	0	0
00:00:51	1	0	0	0
00:00:52	0	2	0	0
00:00:53	1	0	0	0
00:00:54	0	2	0	0
00:00:55	1	0	0	0

-f-Vea la figura 13, notará que no es claro si hay interrupción, por lo cual debe consultar el audio de la grabación. Los siguientes ejemplos caen en la categoría de interrupción: 1) el médico hace una pregunta en 00:01:28, el paciente responde en 00:01:29 y el profesional retoma su discurso en 00:01:29, 2) el médico concluye su pregunta en 00:01:29, el paciente responde en 00:01:29 y el médico retoma su discurso en 00:01:30. Sin embargo, los siguientes escenarios implican que no hay interrupción: 1) la intervención del paciente en 00:01:29 es hacer eco o estímulo verbal del paciente hacia el médico o 2) el paciente interrumpe al médico en 00:01:29 (recuerde que no debe CODIFICAR la interrupción del paciente).

Figura 13. Cuando la interrupción no es clara

00:01:28	0	2	0	0
00:01:29	1	2	0	0
00:01:30	0	2	0	0

NOTA IMPORTANTE: recuerde que no debe CODIFICAR interrupción en los momentos donde se ha codificado 28, estímulo verbal o hacer eco brevemente (claro que debe CODIFICAR interrupción en los momentos donde se ha codificado hacer eco con interrupción, para revisar este criterio debe recurrir a HVM). No debe CODIFICAR interrupción cuando existen pruebas de que el médico habla con una tercera persona porque en realidad no ha interrumpido al paciente, lo cual debe verificar recurriendo a las grabaciones y con base en lo referido en la tabla 19).

FICHA “Hacer caso omiso” (HCO)

Tabla 39. OPERACIONES para CALIFICAR HCO

Características generales		
HCOCod= {0, 35}	0= \neg hco	35=hco
INT=U[S1,...,S7]	U[int]= [α, ω]	S1= α
OPERACIONES		
P(HVM _x , HVP _x , a _x , i _x , pl _x)	Mon(S1,...,S7:pl) Mon(HVM, HVP, plB, plC, P _a , M _a)	³⁵ Cod (S1,...,S7:plR)
(P), (Mon...), (Cod...)		
Casos del código 35		
³⁵ Cod(S) \supset \neg image	³⁵ Cod(S) \supset +VP	³⁵ Cod(S) \supset \neg physician
³⁵ Cod(S) \supset redirect		
Casos del código 0		
³⁵ Cod(S) $\not\supset$ doubt		

Detalles teóricos

Hacer caso omiso significa ignorar al paciente. Se codificarán tres formas:

1-PREGUNTA O PETICIÓN IGNORADA: Cuando el paciente realiza una pregunta o una petición al médico y no recibe respuesta ante la petición. Para CODIFICAR HCO, el médico debe estar en la escena, al menos en el MOMENTO de la pregunta o petición, lo cual significa que en primer lugar debe revisar HVP, detectar las preguntas y peticiones, verificar en el video si el profesional está presente, sin embargo las peticiones o preguntas a terceros no se incluyen en este punto (vea la tabla 19), por ejemplo si el paciente pregunta o solicita algo que no se le pediría a un profesional médico debe sospechar y recurrir a la grabación para verificar si otras voces responden a la solicitud, por ejemplo las preguntas: “¿Me pasas el carnet por favor?” (debe sospechar si el paciente expresa la pregunta en segunda persona cuando en HVP ha quedado establecido que se dirige al profesional en tercera persona), “lléveme a casa” (el médico no puede realizar esta acción, probablemente no está dirigida al médico, por tanto, debe revisar el audio y video). Finalmente, debe cerciorarse que el profesional haya respondido a la pregunta o petición, note la tabla 40, en ella se muestran varias formas de cómo se podría confirmar que el médico ha respondido a la petición o pregunta:

Tabla 40. Como saber que el médico respondió una pregunta o petición mediante PUNTOS DE REFERENCIA o CONJUNTOS

Formas de responder	
1-Mediante paráfrasis (retomando puntos de referencia A y B)	Paciente: Cuando se me quitará (B) el orzuelo (A) Médico: El orzuelo (A) se quitará (B) alrededor de diez días

2-Retomando dos puntos de referencia A	Paciente: "Deme un pase (Aa) para cardiología (Ab) por favor" Médico: El pase (Aa) a cardiología (Ab) tendría que ser en dos meses
3-Retomando un punto de referencia A	Paciente: Qué es el paraganglioma (A) Médico: El paraganglioma (A) es un tumor...
4-Retomando un punto de referencia B	Paciente: "No me <i>hagan</i> (B) nada" Médico: <i>Haremos</i> (B) lo necesario El médico retoma el verbo "hagan", pasando de segunda a primera persona del plural, por tanto, no ha ignorado la petición y ha respondido a ella.
5-Retomando un punto de referencia (P) que cumple la función de un conjunto o de un elemento de un conjunto	
Paciente:Cuál es su <i>nombre</i> (P) Médico: Soy el Dr. <i>Carlos</i> (P) Medina El nombre del médico "Carlos Medina" es un punto de referencia P y un elemento del conjunto finito "nombre" que fue establecido por el usuario (la respuesta del profesional debe ser necesariamente un nombre). Usted sabe que el médico respondió a la pregunta porque hace referencia al conjunto. Recuerde que los nombres son confidenciales, no los encontrará en las hojas de temas y debe revisar la grabación.	
Paciente: Cómo me pongo el <i>medicamento</i> (P) Médico: El <i>tratamiento</i> (P) trae el instructivo Aunque la respuesta es parcial, es decir no brinda toda la información que el paciente solicita, tampoco se ha ignorado la pregunta. El médico retoma el punto de referencia establecido por el paciente "medicamento", pero en esta ocasión, el profesional establece un conjunto más amplio que abarca el punto de referencia del usuario, puesto que la palabra "tratamiento" incluye a la palabra medicamento.	
Paciente: Que es el <i>paraganglioma</i> (P) Médico: Se trata de un <i>tumor</i> (P)... Se recomienda investigar el significado de las palabras desconocidas, en este caso, para determinar que el médico establece el conjunto "tumor" para incluir el punto de referencia "paraganglioma".	

Nota: las formas de retomar los puntos A y B son las mismas que se usan para identificar la paráfrasis, vea el punto 5 de detalles teóricos de la FICHA de paráfrasis y la tabla 16.

2-SILENCIO PROLONGADO: ocurre cuando se presenta una oportunidad empática y el profesional no emite respuesta verbal hacia el paciente (debe revisar que el médico se encuentre en escena, al menos durante la oportunidad empática).

3-HABLANDO CON TERCEROS: cuando el paciente dirige su discurso verbal hacia el médico, pero este último continúa hablando con una tercera persona (vea la tabla 19 para revisar los indicadores de que "el médico está hablando con un tercero")

Cómo se califica PREGUNTA O PETICIÓN IGNORADA

1-Consulte HVP y señale los temas donde el paciente realiza una pregunta o petición al médico:

Tabla 41. Ejemplo de petición en HVP

00:05:34 (α)	<u>Me puede pasar con el otorrino</u> quiero saber que tengo
00:05:36 (ω)	

Nota: se ha subrayado la pregunta o petición y el MOMENTO omega del TEMA donde se encuentra

2-Ahora, debe buscar el MOMENTO ω de cada TEMA donde se han detectado preguntas o peticiones en la columna de codificación para VP de la plantilla correspondiente (vea la tabla 42)

3-Ahora debe consulta HVM para determinar si el médico respondió la pregunta o petición mediante puntos de referencia o un conjunto (vea la tabla 40).

Tabla 42. Ejemplo de plantilla (**PREGUNTA O PETICIÓN IGNORADA**)

A	B	C	Codificación hipotética de HCO en columna R
00:05:32	0	0	
00:05:33	0	0	
00:05:34	1 (α)	0	
00:05:35	1	0	
00:05:36	1 (ω)	0	
00:05:37	0	0	
00:05:38	0	0	
00:05:39	0	0 "crítico"	36 (1)
00:05:40	0	0	36 (2)
00:05:41	0	0	36 (3)
00:05:42	0	0	36 (4)
00:05:43	0	0	36 (5)
00:05:44	0	0	36 (6)
00:05:45	0	0	36 (7)

-a-Note la tabla 42, en la columna VP hay tres momentos codificados con 1 (corresponden con el discurso del paciente referido en la tabla 41). Luego notará que en la columna VM no hay respuesta verbal del médico, el tercer MOMENTO sin respuesta se llama "**MOMENTO CRÍTICO**" (señalado en la tabla 42 como "crítico"), para no ser penalizado con hacer caso omiso, el médico debe **HACER REFERENCIA** mediante un punto de referencia "A", "B" o "P" dentro de los tres segundos posteriores al MOMENTO omega de VP, es decir posterior al MOMENTO donde termina el TEMA que contiene la pregunta o solicitud. El inicio de hacer referencia es sumamente importante, no se trata del inicio de un TEMA VM, se trata del MOMENTO alfa del punto de referencia A, B o P, vea la tabla 40). Por ejemplo, si el paciente pregunta "Cuál es su *nombre* (P)" y el profesional responde "Soy el Dr. *Carlos* (P) *Medina*", el MOMENTO alfa del punto de referencia "Carlos" debe ocurrir dentro de los 3 segundos posteriores a omega de VP, si el médico respondiera "Soy el Dr. *Medina*", el punto de referencia "P" sería "Medina". La importancia de este criterio se puede apreciar en el siguiente ejemplo, si el paciente pregunta "Cuál es su *nombre* (P)" y el médico dice "Órale como quedó el juego Doctor Pérez, ah que bien, que me decía, ah soy el Dr. *Carlos* (P) *Medina*", en este ejemplo es evidente que el médico

respondió la pregunta, pero también la demoró y el punto de referencia “Carlos” está muy alejado del MOMENTO omega de VP. Por tanto, no debe confundir alfa de VM con alfa del punto de referencia, en caso de que en una “O2” se expresen diversos puntos de referencia o conjuntos debe tomar en cuenta el primero por cada pregunta o petición del paciente.

-b-Si en el “MOMENTO CRÍTICO”, el médico no ha hecho referencia, deberá comenzar la “codificación de hacer caso omiso” a partir del referido MOMENTO CRÍTICO y durante máximo 7 segundos o hasta el MOMENTO alfa de un punto de referencia.

Tabla 43. TEMA VM sin hacer referencia

A	B	C	Codificación hipotética de HCO en columna R
00:05:32	0	0	
00:05:33	0	0	
00:05:34	1 (α)	0	
00:05:35	1	0	
00:05:36	1 (ω)	0	
00:05:37	0	0	
00:05:38	0	0	
00:05:39	0	0 “crítico”	36 (1)
00:05:40	0	0	36 (2)
00:05:41	0	2	36 (3)
00:05:42	0	2	36 (4)
00:05:43	0	2	36 (5)
00:05:44	0	0	36 (6)
00:05:45	0	0	36 (7)

Note la tabla 43, el código 36 comienza en el MOMENTO CRÍTICO porque no se ha hecho referencia, sin embargo, en 00:05:41 el profesional se comunica con el paciente, pero nuevamente sin hacer referencia a la pregunta o petición, por lo tanto, la codificación de hacer caso omiso se realiza durante 7 segundos. Un ejemplo del caso de la tabla 43 es el siguiente, el paciente dice “Que es el paraganglioma” y el médico responde “bueno entonces va a pasar a ventanilla y paga la consulta y espera a que la llamen...”

Tabla 44. Dos segundos de hacer caso omiso

A	B	C	Codificación hipotética en columna R
00:05:32	0	0	
00:05:33	0	0	
00:05:34	1 (α)	0	
00:05:35	1	0	
00:05:36	1 (ω)	0	
00:05:37	0	0	
00:05:38	0	0	
00:05:39	0	0 “crítico”	36 (1)
00:05:40	0	2	36 (2)
00:05:41	0	2 (α) conjunto	0
00:05:42	0	2	0

00:05:43	0	2	0
00:05:44	0	0	0
00:05:45	0	0	0

En la tabla 44 notará que solo se ha codificado “hacer caso omiso” en el MOMENTO CRÍTICO (00:05:39) y un MOMENTO después (en 00:05:40), esto ocurre porque, aunque el médico hizo referencia, alfa del punto de referencia se encuentra hasta el MOMENTO 00:05:41, como ejemplo note el diálogo de las tablas 45 y 46.

Tabla 53. TEMA en VP

00:05:34 00:05:36	Me <i>pasará</i> (B) a Otorrino
----------------------	---------------------------------

Nota: omega de VP está en 00:05:36

Tabla 54. TEMA en VM

00:05:40 00:05:43	Primero la <i>pasaremos</i> (B) con oftalmología y ya veremos
----------------------	---

Nota: alfa del punto B está en 00:05:41

Cómo se califica el SILENCIO PROLONGADO

1-Involucra una oportunidad empática por parte del paciente y posterior a ella una ausencia de respuesta verbal hacia el mismo. Observe la tabla 42, asuma que la COLUMNA DE CODIFICACIÓN B es un TEMA donde existe una oportunidad empática, por ejemplo “Estoy cansado todo el día”, asuma también que la columna C implica ausencia de respuesta verbal hacia el paciente. Usted debe tomar en cuenta el MOMENTO omega del TEMA VP donde se encuentra la oportunidad empática. Codificaría hacer caso omiso a partir del “MOMENTO CRÍTICO”, durante 7 segundo máximo o hasta que el médico dirija su discurso hacia el paciente (debe revisar la grabación y HVM para determinar si el médico habla con el paciente), las tablas 55 y 56 indican los diálogos planteados en este último ejemplo, note la UBICACIÓN del TEMA VM con lo cual se establece el silencio prolongado.

Tabla 55. TEMA en VP

00:05:34 00:05:36	Estoy (<i>cansado</i>) ¹² todo el día
----------------------	--

Nota: omega de VP está en 00:05:36

Tabla 56. TEMA en VM

00:06:10 00:06:14	Bueno vamos a tomar una placa vaya a pagar a caja vaya
----------------------	--

Nota: alfa de VM está en 00:06:10

Ahora vea la tabla 44, asuma que la codificación en la columna B es un TEMA donde existe una oportunidad empática, asumiendo que la columna C es una expresión verbal hacia el paciente, usted tendría que CODIFICAR como hacer caso omiso solo el MOMENTO CRÍTICO, es decir

00:05:39, para ejemplificar este caso, vea los diálogos de las tablas 57 y 58 (note las ubicaciones de los temas).

Tabla 57. TEMA en VP

00:05:34	Estoy (<i>cansado</i>) ¹² todo el día
00:05:36	

Nota: omega de VP está en 00:05:36

Tabla 58. TEMA en VM

00:05:40	Bueno, vamos a tomar una placa, vaya a pagar a caja, vaya
00:05:43	

Nota: alfa de VM está en 00:05:40

Cómo se califica HABLANDO CON TERCEROS

1-Revisar HVM y el audio de la grabación, detectar todos los temas u oraciones “O2”, donde el médico habla con una tercera persona (vea la tabla 19). Posteriormente debe ir a la plantilla de la grabación en curso y señalar con un subrayado, aquellos códigos “dos” (columna C para VM), donde se ha confirmado que el profesional en realidad habla con una tercera persona, ver Figura 14.

Figura 14. Momentos señalados, donde el médico habla con terceros

00:06:22	0	0	0	0
00:06:23	0	0	0	0
00:06:24	0	0	0	0
00:06:25	0	<u>2</u>	0	0
00:06:26	0	<u>2</u>	0	0
00:06:27	0	<u>2</u>	0	0
00:06:28	0	<u>2</u>	0	0
00:06:29	0	<u>2</u>	0	0
00:06:30	0	<u>2</u>	0	0
00:06:31	0	0	0	0
00:06:32	0	0	0	0
00:06:33	0	0	0	0
00:06:34	0	0	0	0
00:06:35	0	0	0	0
00:06:36	0	0	0	0

2-Debe revisar HVP y el audio de la grabación, detectar todos los temas u oraciones “O1”, donde el paciente habla con una persona que no es el médico (vea la tabla 19). Posteriormente debe ir a la plantilla de la grabación en curso y señalar con un subrayado, aquellos códigos “uno” (columna B para VP), donde se ha confirmado que el paciente en realidad habla con una persona que no es el médico, ver imagen 15 (consulte también la tabla 19).

Figura 15. Momentos donde el paciente habla con un tercero

00:06:26	0	0	0	0
00:06:27	<u>1</u>	0	0	0
00:06:28	<u>1</u>	0	0	0
00:06:29	<u>1</u>	0	0	0
00:06:30	<u>1</u>	0	0	0
00:06:31	0	0	0	0
00:06:32	0	0	0	0
00:06:33	0	0	0	0

3-Finalmente debe revisar la columna C (VM) y comparar con la columna B (VP), en específico los códigos 2 que se han señalado por subrayado. Si algún código 2 subrayado coincide con momentos donde el paciente se dirige al médico (código 1 no subrayado), entonces debe CODIFICAR 36 en la columna R. Sin embargo, no debe CODIFICAR con 36 aquellos momentos donde el paciente habla con una persona ajena al médico, es decir código 1 subrayado (tabla 19).

Tabla 59. Ejemplo de **HABLANDO CON TERCEROS**

A	B	C	Codificación hipotética de HCO en columna R
00:05:32	0	0	0
00:05:33	0	0	0
00:05:34	0	0	0
00:05:35	1	<u>2</u>	36
00:05:36	1	<u>2</u>	36
00:05:37	0	<u>2</u>	0
00:05:38	0	0	0
00:05:39	0	0	0
00:05:40	1	<u>2</u>	36
00:05:41	1	<u>2</u>	36
00:05:42	<u>1</u>	<u>2</u>	0
00:05:43	<u>1</u>	<u>2</u>	0
00:05:44	<u>1</u>	<u>2</u>	0
00:05:45	0	0	0

Vea la tabla 59, notará que en la columna C (VM), algunos códigos se han señalado mediante subrayado, porque en ellos el médico está hablando con una tercera persona, pero en los momentos 00:05:35 y 00:05:36 el paciente dirige su discurso al médico, vea los diálogos en las tablas 60 y 61.

Tabla 60. TEMA en VP

00:05:35 00:05:36	Doctor y donde está la ventanilla
----------------------	-----------------------------------

Tabla 61. TEMA en VM

00:05:35 00:05:37	Oye cómprame un café del edificio, del nuevo
----------------------	--

Nota: dada las tablas 59, 60 y 61 debe CODIFICAR 36 en 00:05:35 y 00:05:36

Posteriormente, en la tabla 59 el paciente dirige otra oración al médico y una segunda oración a una tercera persona, lo cual se puede apreciar porque en los momentos 00:05:42, 00:05:43 y 00:05:44 los códigos 1 están subrayados, note los ejemplos de los diálogos en las tablas 62 y 63.

Tabla 62. TEMA en VP

00:05:40 00:05:44	Oiga y la ventanilla <u>mejor preguntamos a la enfermera allá</u>
----------------------	---

Nota: se ha subrayado la oración que fue dirigida a una tercera persona con base en el audio. La oración subrayada corresponde con los momentos 00:05:42, 00:05:43 y 00:05:44, los cuales no deben ser codificados con 36.

Tabla 63. Tema en VM

00:05:40 00:05:44	Nomás pídelo sin azúcar porque la otra vez te equivocaste
----------------------	---

Nota: dada las tablas 60, 62 y 63 debe CODIFICAR 36 en 00:05:40 y 00:05:41

Tabla 64. Glosario

+VP	Se refiere al paralelismo, aplica en aquellos momentos donde ocurre una conducta de interés ejecutada por el médico y paralelamente el paciente se comunica con palabras detectadas por voz.				
+VM	Aplica en aquellos momentos donde ocurre una conducta de interés ejecutada por el paciente y paralelamente el médico se comunica con palabras detectadas por voz.				
TVP+VM	TVP+VM es un momento donde no se perciben palabras expresadas por el paciente mediante voz (TVP) y el médico se está comunicando de forma hablada (VM), si el momento TVP+VM ocurre después de un momento VP, entonces el momento VP mencionado, se considera omega ω del tema del paciente que puede consistir en A1 y E1. Al fenómeno planteado, cuando TVP+VM ocurre un momento después de ω de VP se le conoce como "REGLA DE INTERCAMBIO". Note el ejemplo de la siguiente tabla: en 00:05:22 el paciente dice "Hola", en 00:05:23 el médico pregunta "Cuál es su nombre", en 00:05:24 el paciente dice su nombre y en 00:05:25 el médico dice "edad", en 00:05:26 el paciente dice su edad. Si en 00:05:23 y 00:05:25 se cumplen la condición TVP, usted debe interrumpir la codificación de VP en 00:05:23 y en 00:05:25. Por tanto, no podría decir que el paciente habla de 00:05:22 a 00:05:26, ya que el profesional ha interrumpido al paciente, y por tanto registrará tres temas distintos en HVP:				
	<table border="1"> <tr> <td>00:05:22</td> <td>Hola</td> </tr> <tr> <td>00:05:24</td> <td>NOMBRE</td> </tr> </table>	00:05:22	Hola	00:05:24	NOMBRE
00:05:22	Hola				
00:05:24	NOMBRE				

	00:05:26	Cuarenta y dos años	
	El símbolo “ ${}^1\text{Cod}(A1) \neq \text{TVP}+\text{VM}$ ” implica que debe interrumpir la codificación de A1 en los momentos donde se cumple la condición “ $\text{TVP}+\text{VM}$ ”		
TVM+VP	Es el mismo caso planteado en $\text{TVP}+\text{VM}$, pero ahora el momento se caracteriza por el médico que ha dejado de expresarse mediante palabras, pero el paciente está hablando.		
α	Alfa es el primer momento en que una conducta de interés es perceptible. Si la ubicación de un comportamiento es: 00:13:20, 00:13:21 y 00:13:22, significa que α está en 00:13:20. Una conducta puede ser perceptible por el audio de la grabación (a), video (i), hoja de temas VP (HVP), hoja de temas VM (HVM) o plantilla (pl).		
ω	Es el último momento en que una conducta de interés es perceptible. Si la ubicación de un comportamiento es: 00:13:20, 00:13:21 y 00:13:22, significa que ω está en 00:13:22. Si el paciente expresa la palabra “hola”, es probable que toda la palabra “hola” se perciba, mediante audio, en un solo momento, por ejemplo, en 00:13:20, de tal manera que α y ω se encuentran en el mismo momento (debe codificar solo en 00:13:20). Sin embargo, existe la posibilidad que la sílaba “ho” se perciba en 00:13:20 y la sílaba “la” en 00:13:21, en este caso α y ω se encuentran en diferentes momentos, por tanto, debe codificar 00:13:20 y en 00:13:21		
a	“a” es la serie de tiempo de información sonora en cada grabación. Debe utilizar esta serie para monitorear la ubicación de las conductas de interés que depende del audio, las expresiones “Pa” y “Ma” significan voz del paciente y voz del médico respectivamente.		
Calificar	Proceso general para evaluar una conducta de interés que contempla el seguimiento de las operaciones establecidas en cada ficha.		
Catálogo	Colección de comportamientos de interés que pertenecen a una variable. Existen 4 catálogos en el “Sistema Nc”: Transcripción (Tr), Oportunidad empática (Oe), Respuesta empática (Re) y Respuesta de inhibición (Ri).		
Codificar	Acto del psicólogo evaluador de asignar números o códigos en la COLUMNA DE CODIFICACIÓN asignada para la conducta de interés en cuestión en los momentos donde el comportamiento se presenta con base en el monitoreo de la grabación de consulta médica y/o de sus materiales correspondientes: HVP, HVM y plantilla		
Columna de codificación	Columna Excel de la plantilla, cuyo número de filas rotuladas coincide con el número de segundos de la videograbación, en ella se califica o codifica cada MOMENTO del material audiovisual mediante una dicotomía (presencia/ausencia). Cada conducta de interés debe ser codificada en una columna específica de la plantilla.		
Conductas de interés	Son las conductas contempladas en el presente “Sistema Nc” para ser monitoreadas o buscadas en las grabaciones con el objetivo de poder hacer la codificación en la PLANTILLA correspondiente. Las conductas de interés se clasifican según el CATÁLOGO al que pertenecen.		
Cronómetro	El cronómetro o línea del tiempo es un periodo cuyo límite inferior y superior coinciden con el inicio y fin de una videograbación. Inicio y fin se definen numéricamente con el formato temporal del video: hora, minuto, segundo. Un ejemplo de línea de tiempo: 00:00:00-00:15:03 (el material inicia en el minuto 00		

	y segundo 00 del video y concluye en el minuto 15 y segundo 03). El cronómetro lo encontrará en la plantilla de cada material audiovisual en la columna A.
Doubt	<p>La incertidumbre se refiere a un momento donde no es claro si una conducta de interés está presente, lo cual puede ocurrir en los siguientes casos:</p> <p>1-El psicólogo evaluador está ante un comportamiento que se parece a la conducta de interés, pero no cubre todos los requisitos de la ficha.</p> <p>2-El psicólogo evaluador está ante un comportamiento que a nivel teórico puede considerarse una conducta de interés, pero no está contemplada en las fichas del "Sistema Nc", por ejemplo, en la grabación se escucha que alguien llora y el psicólogo evaluador tiene la certeza que se trata del paciente, es probable que el psicólogo desee codificar manifestación de la emoción, pero la conducta de llorar no está contemplada en ningún catálogo. El mismo caso se tendría si se escucha un grito, que alguien vomita, que alguien gime, que alguien tose o que alguien eructa (Estas conductas NO están contempladas en el "Sistema Nc" para su codificación).</p> <p>3-Incertidumbre también se refiere al momento o segundo previo a un comportamiento de interés (un momento antes de alfa). Si la conducta es una palabra, incertidumbre es el segundo anterior al momento donde es perceptible la conducta de interés (mientras exista incertidumbre se debe conservar el código 0). En ocasiones el lenguaje del médico o del paciente no es claro, mientras no se cubran los requisitos de un comportamiento no se debe codificar la conducta de interés en curso.</p>
Error	<p>Se refiere a palabras que expresa el emisor de una conducta verbal y que están fuera de contexto o que están mal pronunciadas pero que son culturalmente aceptadas y reconocidas. No debe confundir ERROR con NOISE. Existen dos tipos de ERROR:</p> <p>1-Fuera de contexto: Aunque se consideran palabras no aportan contenido a las oraciones del emisor, por ejemplo: "este este...", "este pues...", "tengo ups todas" Si la palabra fuera de contexto está en medio de una oración parecerá desconectada de las palabras cercanas, por ejemplo "me siento <u>laptop</u> triste" (la palabra subrayada está fuera de contexto), "me siento triste <u>este nada pues</u>", "<u>el</u> me siento triste".</p> <p>2-Palabras culturalmente aceptadas: son palabras mal pronunciadas o que no están en la RAE, pero que su uso está generalizado o culturalmente aceptado, por ejemplo: "wey", "trivia", "toy", "dijistes", "diabetis", "ups" o "compañere"</p>
Ficha	Es una parte del manual que está dedicada a una conducta de interés, implica la información necesaria para la evaluación, como las operaciones y detalles teóricos.
HVM	Es una hoja de temas donde se han registrado las UBICACIONES y se ha TRANSCRITO VM. Consulte la tabla 2. Se usa hvm cuando la hoja de temas no tiene información o no está resuelta en su totalidad.

HVP	Es una hoja de temas donde se han registrado las UBICACIONES y se ha TRANSCRITO VP. Consulte la tabla 2. Se usa hyp cuando la hoja de temas no tiene información o no está resuelta en su totalidad.
i	“i” es la serie de tiempo de información visual en cada grabación. Debe utilizar esta serie para monitorear la ubicación de las conductas de interés que depende de la imagen, la expresión “Mi” implica una conducta musculo esquelética de interés del médico susceptible de ser detectada en imagen. En teoría una conducta motora del paciente estaría representada por “Pi”, sin embargo, el “Sistema Nc” no contempla la imagen del paciente. Para detectar si una conducta que depende de la imagen ocurre en un comentario específico, basta con pausar el video en el momento a evaluar y revisar el cuadro o imagen.
Momento	Cada segundo en la línea del tiempo de la grabación es un momento y se define según el formato temporal del video (hora, minuto y segundo), por ejemplo 00:15:03 es un momento.
Momento crítico	Es un momento específico donde se espera que ocurra una conducta concreta, de lo contrario la codificación de un comportamiento de inhibición debe ejecutarse durante un periodo determinado por la ficha correspondiente. El papel del momento crítico se puede apreciar con más facilidad en la conducta de interés “Hacer Caso Omiso”.
Monitorear	Acto del psicólogo codificador de visualizar o reproducir (vigilar) una grabación en su totalidad con la finalidad de buscar una conducta de interés. Algunas conductas de interés requieren el monitoreo o búsqueda en HVM, HVP o directamente en plantilla.
Noise	Aquellos sonidos del emisor sean orales o no y que no son consideradas palabras por la RAE y no son palabras culturalmente aceptadas. Por ejemplo: tititi, mmm, ssss, aaa, sonido de toser, sonido de gemir, sonido de eructar o sonido de silbar.
Operación	Instrucción o comando específico para evaluar una conducta de interés, las operaciones en “Sistema Nc” son: 1-Preparar “P()”, 2-Monitorear “Mon()”, 3-Registrar “Reg()”, 4-Transcribir “Tr()”, 5-Señalar “Señ()” y 6-Codificar “Cod()”.
pC	La importancia de la palabra clímax se puede notar en el siguiente ejemplo, en la oración: “he estado con mucho dolor y vómito” es evidente que el paciente está expresando un desafío, pero la identificación de α y ω debe ser arbitraria, con el concepto de palabra clímax solo codificaría dos palabras: “he estado con mucho <i>dolor</i> y <i>vómito</i> ”, las palabras clímax “dolor” y “vómito” son señales o banderas que indican que una oportunidad empática está ocurriendo. Las palabras clímax son el foco de la codificación en representación de la conducta de interés correspondiente.
Psicólogo codificador	Es un psicólogo familiarizado con el presente “Sistema Nc” y que ha sido asignado para calificar una o varias videograbaciones de consultas médicas
Señal de cierre	Momento de la columna A en plantilla que está señalado en color gris e indica el fin de la consulta. Implica la conclusión de la interacción médico paciente con

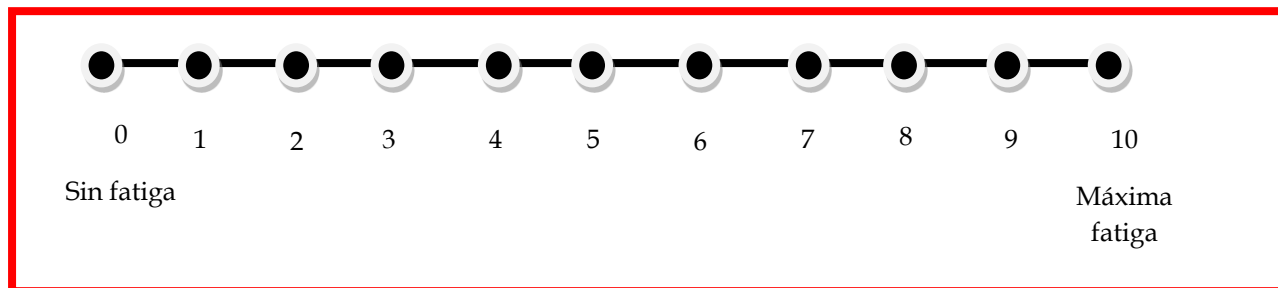
	omega de una palabra final que puede ser emitida por cualquiera de los involucrados, médico o paciente. Generalmente implica una expresión de despedida
Señal de inicio	Momento de la columna A en plantilla que está señalado en color gris e indica el inicio de la consulta. Implica el comienzo de la interacción médico paciente con alfa de una palabra inicial que puede ser emitida por cualquiera de los involucrados. Generalmente implica un saludo.
silence \geq 3 s	“La regla de tres segundos” es muy importante para diferenciar lo que es una palabra (A) y un enunciado (E) y establecer los límites alfa y omega de cada uno de ellos. Cuando el emisor está hablando y hace pausas o silencios igual o mayores a 3 segundos debe considerar el silencio como la conclusión de la intervención verbal (los silencios de 3 segundos serán considerados un límite natural de los TEMAS). Si la ubicación de un enunciado del paciente está en 00:06:00, 00:06:01, 00:06:02, 00:06:03 y 00:06:04, entonces ω sería 00:06:04, por ejemplo, si el paciente hace una pausa en su discurso (en 00:06:05, 00:06:06 y 00:06:07, con base en la regla de tres segundos). La otra forma de establecer los límites de A y E es mediante la regla de intercambio (\neg VP+VM o \neg VM+VP).
Tema	Un tema es un fragmento de la transcripción de la voz de un emisor (ya sea del médico o del paciente), el fragmento está registrado en Hoja de temas, se encuentra limitado por α y ω , por tanto, le corresponde una ubicación en HVP o HVM.
Ubicación	Es el conjunto de MOMENTOS donde ocurre un TEMA o una unidad de codificación, los cuales están acotados por alfa y omega. Por ejemplo, si una unidad de codificación ocurre entre 00:15:02 y 00:15:05, la ubicación está compuesta por 00:15:02, 00:15:03, 00:15:04 y 00:15:05, por lo cual estos cuatro momentos serían objetos de codificación.
Variables	Son los nombres de los 4 catálogos del “Sistema Nc”: Tr, Oe, Re y Ri. Los CATÁLOGOS incluyen todas las conductas de interés.
VM	Es un momento donde el médico se comunica con palabras detectadas por voz.
VP	Es un momento donde el paciente se comunica con palabras detectadas por voz.

Apéndice B

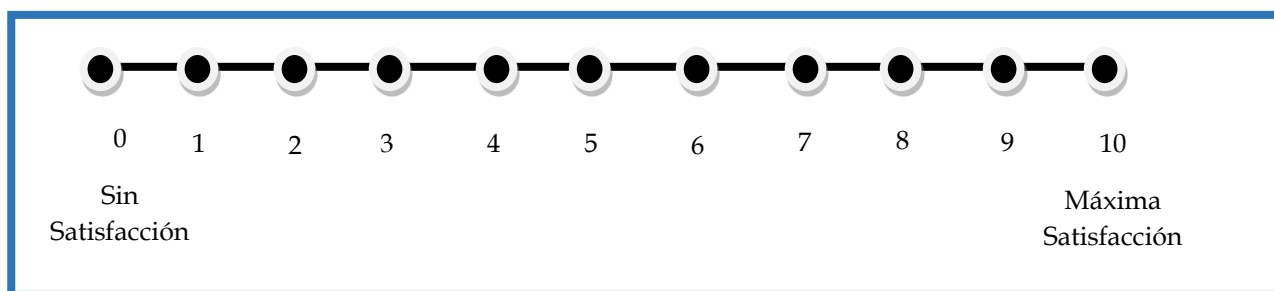
Nombre del médico		# evaluación	
Código		Fecha	

Escala análoga visual:

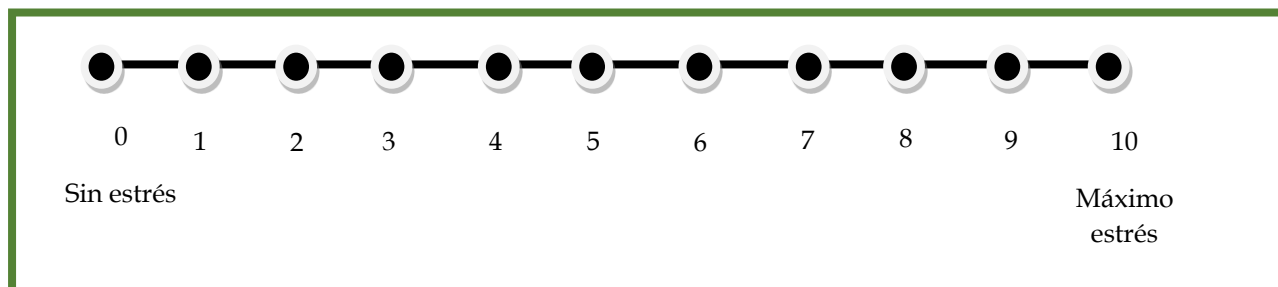
En una escala del 0 al 10 ¿qué tan *fatigado* se siente en este momento?



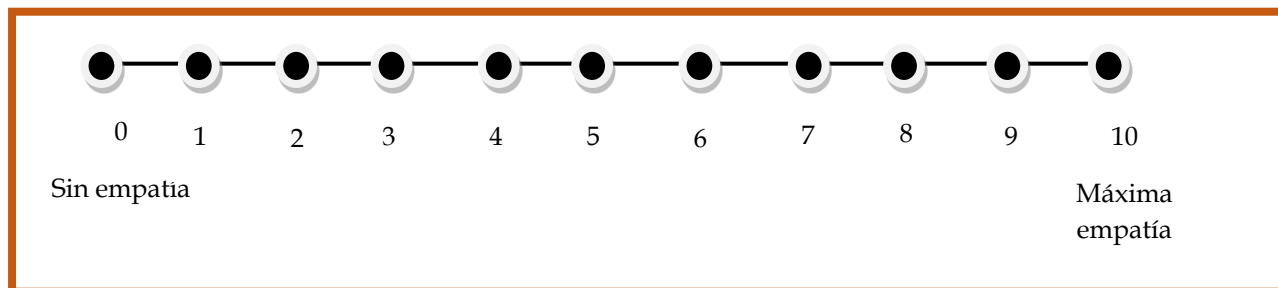
En una escala del 0 al 10 ¿qué tan *satisfecho* se siente en este momento?



En una escala del 0 al 10 ¿qué tan *estresado* se siente en este momento?



En una escala del 0 al 10 ¿Qué tan *empático* fue con su último paciente?



Apéndice C

Formato P para experimentador

Nombre del médico	
Edad	
Sexo	
Código	
Número de evaluación	
Fecha	

¿Cuánto tiempo ha pasado desde su consumo más reciente de bebidas calientes? *	
¿Cuánto tiempo ha pasado desde su consumo más reciente de bebidas azucaradas? *	
¿Cuánto tiempo ha pasado desde su consumo más reciente de café? *	
¿Cuánto tiempo ha pasado desde su consumo más reciente de alimentos? *	
¿Qué comió durante su consumo más reciente?	
¿De qué hora a qué hora ha dormido durante las últimas 24 horas?	
Abrigo, suéter o chamarra **	
¿Cuántas horas lleva trabajando de forma ininterrumpida? *	
Actividad física ***	
Hora de la evaluación****	

El color gris indica que la información que se requiere se debe registrar después de la consulta

* Indica que la respuesta se debe expresar en horas o minutos

**Si el dato no es observable, pregunte directamente al médico

***Registre cualquier actividad física que realice el participante durante el monitoreo

****Registre inicio y fin (tome este dato del formato R para experimentador)

Apéndice D

Formato R para experimentador

Nombre del médico	
Código	
Número de evaluación	
Nombre del experimentador 1	
Nombre del experimentador 2	

APARTADO A: ¿Qué dispositivo tiene la hora adelantada antes de la evaluación (Laptop vs celular [Atomic Clock])?	
APARTADO B: ¿Cuántos segundos está adelantado?	

APARTADO 11: hora/después de colocar/sensor A			
APARTADO 12: hora/después de colocar/sensor B			
APARTADO 15: hora/inicio grabación/cámara			
APARTADO 15: hora exacta/ENTRA/paciente (Puede registrar más de una observación para el mismo médico)	1		
	2		
	3		
APARTADO 16: ¿Quiénes están en el consultorio? (Puede registrar más de una observación para el mismo médico)	M, P, F (H o M)	m, p, f (h o m)	Hora en que entra
	Consulta 1		
	Consulta 2		
	Consulta 3		
APARTADO 17: hora exacta/SALE/paciente	1		
	2		
	3		
APARTADO 20: hora/empieza/aplicación/escala			
APARTADO 21: hora/termina/aplicación/escala			
APARTADO 28: Próxima evaluación			

Nota: Anotar MH (médico hombre), MM (médico mujer), PH (Paciente hombre), PM (paciente mujer), FH (familiar hombre), FM (familiar mujer).
Lo espacios numerados 1, 2 o 3 significan consulta 1, 2 y 3, se deben utilizar en ese orden para añadir la información de 3 consultas separadas cuando el profesional pide que se le evalúe en más de una consulta médica (seguidas).

APARTADO C: ¿Qué dispositivo tiene la hora adelantada después de la evaluación (Laptop vs celular [Atomic Clock])?	
APARTADO D: ¿Cuántos segundos está adelantado?	