



Artículo de revisión

# Análisis de instrumentos predictivos de dificultad quirúrgica en terceros molares



## *Analysis of predictive instruments of surgical difficulty in third molars*

Nadia Marisol Camarillo-Ramos<sup>1</sup> , Isis Mateos Corral<sup>1</sup> , Anna Arely González Rascón<sup>1</sup> ,  
Irene Aurora Espinosa de Santillana<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Facultad de Odontología Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California, Zotoluca s/n, Calafia, 21040 Mexicali, Baja California, México

<sup>2</sup>Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Av. 31 Pte. 1304, Los Volcanes, 72410 Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla, México

**Autor de correspondencia:** Nadia Camarillo-Ramos, Facultad de Odontología Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California, Zotoluca s/n, Calafia, 21040 Mexicali, Baja California, México. Correo electrónico: [camarillo.nadia@uabc.edu.mx](mailto:camarillo.nadia@uabc.edu.mx). ORCID: 0009-0004-3399-8409.

**Recibido:** 25 de Septiembre del 2024 **Aceptado:** 6 de Diciembre del 2024 **Publicado:** 20 de Diciembre del 2024

**Resumen.** - *Los terceros molares presentan variaciones en sus posiciones, lo que puede complicar su extracción quirúrgica. Para predecir esta dificultad, se han desarrollado diversas clasificaciones, escalas e índices. Se revisaron estudios publicados entre 2012 y 2024 en PubMed, Scielo, Elsevier y Redalyc, enfocados en herramientas para predecir la dificultad quirúrgica. Se compararon las clasificaciones de Winter, Pell y Gregory, Sánchez Torres; la Escala Modificada de Romero Ruíz, el Índice de Pederson, Koerner y el "Nuevo Índice de Dificultad para la Exodoncia de Terceros Molares Mandibulares Impactados". Estas herramientas utilizan parámetros como angulación y profundidad para evaluar la dificultad. Aunque las radiografías periapicales y panorámicas son útiles para la planificación quirúrgica, presentan limitaciones. Sin embargo, proporcionan una base sólida para la evaluación de la dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares.*

**Palabras clave:** Extracción dental; Tercer molar; Dificultad quirúrgica; Cirugía dental; Índice de dificultad.

**Abstract.** - *Third molars vary in their positions, which can complicate their surgical extraction. Various classifications, scales and indexes have been developed to predict this difficulty. Studies published between 2012-2024 in PubMed, Scielo, Elsevier and Redalyc were reviewed, focusing on tools to predict surgical difficulty. The Winter, Pell and Gregory, Sánchez Torres classifications; the Modified Romero Ruiz Scale, the Pederson, Koerner Index and the "New Index of Difficulty for the Extraction of Impacted Mandibular Third Molars" were compared. These tools use parameters such as angulation and depth to assess difficulty. Although periapical and panoramic radiographs are useful for surgical planning, they have limitations. Despite this, they provide a solid basis for the evaluation of surgical difficulty in the extraction of third molars.*

**Keywords:** Tooth extraction; Third molar; Surgical difficulty; Dental surgery; Difficulty index.



## 1. Introducción

Los Terceros Molares (TM) son los últimos dientes en erupcionar en la cavidad bucal. El rango promedio de erupción del TM oscila entre los 17 a 25 años de edad. Sin embargo, estos dientes no siempre logran erupcionar en la dirección correcta, lo que puede generar diversas complicaciones eruptivas. Entre estas complicaciones se incluye la trayectoria eruptiva anormal resultado generalmente por la falta de espacio, y la presencia de patologías asociadas, como pericoronitis y neoplasias [1] [2].

Es importante destacar que no todos los TM presentan dificultades en su proceso de erupción. En algunos casos, los TM pueden integrarse adecuadamente en la arcada dental, y funcionar en conjunto con todo el sistema masticador. No obstante, existen tanto indicaciones como contraindicaciones para su extracción.

Las indicaciones más comunes para extraer los TM incluyen la falta de espacio, la presencia de caries, la enfermedad periodontal, las mal oclusiones, por indicación ortodóncica, fractura, la aparición o presencia de neoplasias, pericoronitis, y la higiene deficiente debido al difícil acceso para limpiar la zona del TM [3].

Antes de proceder con la extracción de un TM, es esencial realizar una evaluación individualizada, tanto clínica como radiográfica. Las herramientas diagnósticas digitales más utilizadas en el entorno dental son las radiografías periapicales, las panorámicas y las tomografías. La importancia de estas evaluaciones radica en la necesidad de analizar y predecir el grado de dificultad que presentará la extracción del TM [4].

Es necesario observar las características que presenta el TM, desde la ubicación, ya sea en maxilar o mandíbula, que pueden complicar la extracción del TM, la anatomía y la cantidad de raíces como las dilaceraciones, así como la cercanía con el seno maxilar o con el nervio alveolar inferior [5].

Para facilitar la evaluación de cada caso que requiera un procedimiento de extracción o cirugía de un-TM, diversos autores han desarrollado sus propias clasificaciones, índices o escalas para crear las herramientas auxiliares en la predicción del grado de dificultad quirúrgico de los TM; se consideran factores radiográficos, clínicos o una combinación de ambos.

La clasificación de Winter se creó en 1926 y la de Pell y Gregory en 1933, Sánchez Torres en 1969; la escala de Romero Ruiz en 2009, cada uno las creó con su propia visión con los parámetros que ellos consideraron más relevantes [6].

Los instrumentos desarrollados son extremadamente útiles, actúan como auxiliares para evaluar el grado de dificultad del TM. Cabe señalar que no todas cuentan con la misma información, pero constituyen con una valiosa fuente de apoyo para predecir la dificultad quirúrgica de un TM.

En entornos de aprendizaje, estos instrumentos facilitan un mejor entendimiento y análisis de las dificultades que puede presentar la extracción del TM, así como las complicaciones que se puedan presentar mediante una evaluación adecuada del grado de dificultad quirúrgica.



## 2. Metodología

El protocolo de esta revisión se enfocó en las clasificaciones, índices y escalas para evaluar la dificultad quirúrgica de los TM. Las bases de datos consultadas fueron Medline/PubMed, Scielo, Elsevier, Redalyc. Se revisaron ediciones de revistas especializadas en cirugía oral y maxilofacial, tecnología farmacéutica avanzada, gacetas médicas, así como libros relacionados.

La información se recolectó principalmente de revistas como: Journal Maxillofacial Oral Surgery, Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial De La Facultad De Odontología UNAM, Revista Odontológica Basadrina, International Journal of Morphology, Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research, Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, International Journal of Interdisciplinary Dentistry, International Journal of Odontostomatology, Gaceta Médica de México y Journal Maxillofacial Oral Surgery.

### 2.1. Estrategia de búsqueda

Las palabras claves y combinaciones empleadas fueron: "extracción dental", "tercer molar", "dificultad quirúrgica", "cirugía dental", "índice de dificultad". La búsqueda se realizó de enero a septiembre del 2024.

Para optimizar la identificación de los estudios relevantes, los resultados obtenidos fueron filtrados, por su relevancia con el tema y fecha de publicación.

### 2.2. Criterios de Inclusión y Exclusión.

Los criterios de inclusión comprendieron artículos originales de revistas, revisiones sistemáticas, metaanálisis, que fueran de libre acceso, así como publicados en idioma inglés y español, entre 2012-2024. Se seleccionaron

estudios sobre clasificaciones, índices y escalas relacionados con la predicción de la dificultad quirúrgica de TM. Las cartas al editor y los casos clínicos fueron excluidas.

### 2.3. Procedimiento de la búsqueda

La selección de los estudios se realizó mediante la revisión del título y resumen de los documentos identificados, con el fin de determinar su relevancia para la investigación. Los estudios que cumplieran con los criterios de inclusión pasaron a la siguiente etapa.

### 2.4. Análisis de datos

La figura 1 muestra un diagrama de flujo de la revisión con los parámetros prisma. Donde describe como se realizó el proceso de selección final de los artículos incluidos.

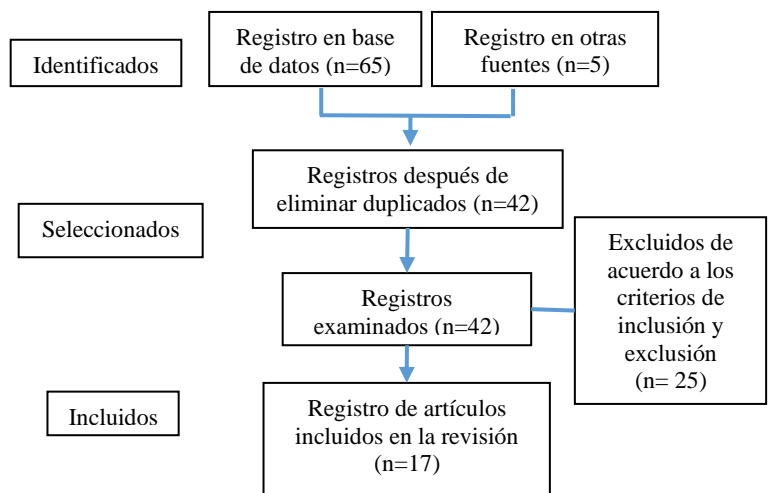


Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión. Fuente: Elaboración Propia.

## 3. Resultados

Posterior a la revisión de los diecisiete documentos, la información se presenta a



continuación. Cada una de las clasificaciones, escalas e índices presenta parámetros específicos para la medición de la dificultad quirúrgica en la extracción de TM.

### 3.1. Clasificación de Winter

Se realizó en 1926 y se caracteriza por la angulación del eje longitudinal que presenta el TM en relación con el segundo molar [7]. La figura 2 muestra la clasificación de Winter basada en la relación entre el eje axial del TM y el eje axial del segundo molar [8]. Diversos autores han propuesto inclinaciones adicionales para ampliar la clasificación. [9], [10].

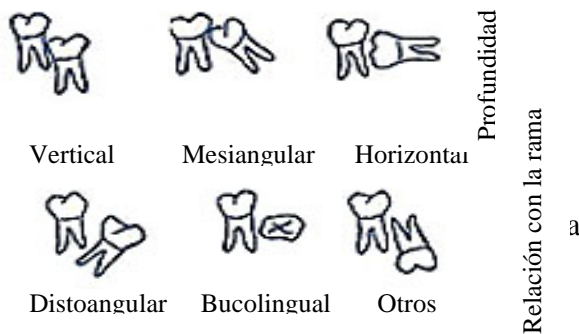


Figura 2. Clasificación de Winter [8].

### 3.2. Clasificación de Pell y Gregory

Desarrollada en el año 1933, la clasificación se basa en dos parámetros: 1. La relación de la profundidad mesiodistal del TM con respecto al plano oclusal del segundo molar. Los niveles de profundidad consisten en 3 niveles "A, B y C".

La categoría "A" indica que el TM se encuentra al nivel o por encima del plano oclusal del segundo molar, "B" el TM se encuentra entre el plano oclusal y línea cervical del segundo molar, "C" la parte más alta del TM se encuentra por debajo de la línea cervical del segundo molar [11].

El espacio mesiodistal del TM con relación al espacio entre la cara distal del segundo molar y

la rama ascendente mandibular. [12] Se dividen en 3 clases I, II y III. La clase I es espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama mandibular es igual o mayor que el diámetro mesiodistal del TM. La clase II consiste en espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama mandibular es menor que el diámetro mesiodistal del TM. La clase III se describe con el TM cuando esta parcial o totalmente dentro de la rama mandibular. La figura 3 representa la clasificación de Pell & Gregory [8].

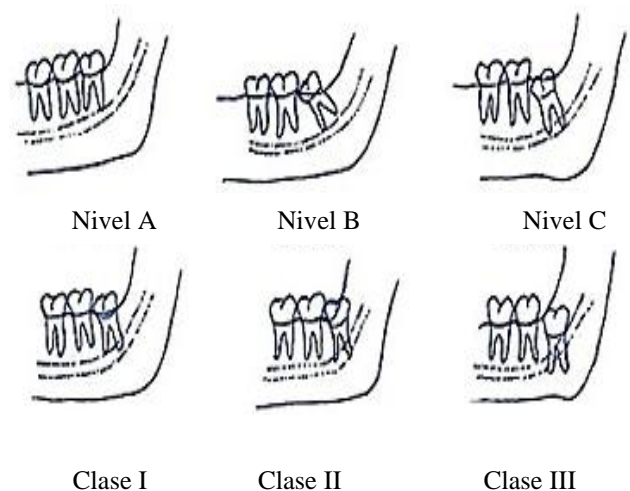


Figura 3. Clasificación de Pell y Gregory [8].

### 3.3. Clasificación de Sánchez Torres

Se distingue por evaluar múltiples factores en la predicción de la dificultad quirúrgica del TM. Estos factores incluyen la profundidad y dirección del TM, el número, dirección y forma de las raíces. Además, esta clasificación considera la relación del TM con el conducto dentario inferior y su relación con el segundo molar. En cuanto al número de raíces, estas pueden presentar variaciones, como raíces fusionadas, cónicas, curvas, divergentes o anomalías radiculares [13].

La figura 4 muestra la clasificación visual de la clasificación de Sánchez Torres.

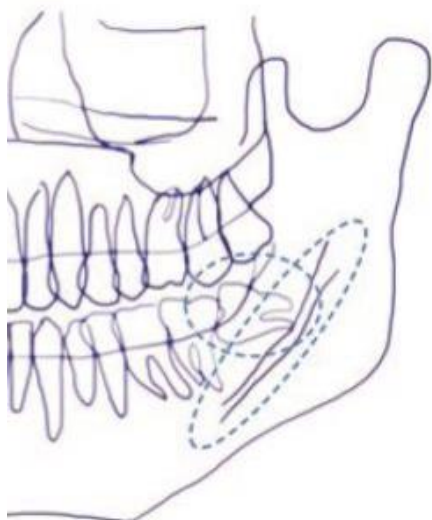


Figura 4. Clasificación de Sánchez Torres [13].

#### Escala de Romero Ruiz modificada

En 2009 Romero Ruíz desarrolló su herramienta de evaluación, que combina factores clínicos y radiográficos para predecir la dificultad quirúrgica en la extracción de TM. Entre los elementos considerados se incluyen: la relación espacial del diente, la profundidad, la relación con la rama y el espacio disponible, la densidad ósea y la mucosa, las características de las raíces en cuanto a la formación completa que presentan y el tamaño del folículo. [14]

La tabla 1 muestra la caracterización de los factores a considerar.

Tabla 1. Escala de Romero-Ruíz

Variable	Clasificación	Puntaje
Relación espacial	Mesiangular	1
	Horizontal/Transversal	2
	Vertical	3
	Distoangular	4
Profundidad	Nivel A	1
	Nivel B	2
	Nivel C	3
Relación con la rama/espacio disponible	Clase I	1
	Clase II	2
	Clase III	3
Integridad de hueso y mucosa	Recubierto parcialmente por mucosa	1
	Recubierto parcialmente por hueso y mucosa	2
	Totalmente cubierto por mucosa, pero no por hueso	3
	Cubierto por mucosa y parcialmente por hueso	4
	Cubierto totalmente por mucosa y hueso	5
Raíces	Mas de 2/3, fusionadas	1
	Mas de 2/3 separadas o menos de 1/3	2
	Mas de 2/3, múltiples	3
Tamaño del folículo	0-1 mm	1
	0 mm	2
<b>Índice de Dificultad (Suma de valores dividido entre 2)</b>		
<b>Muy Difícil 8-10</b>	<b>Difícil 5-7</b>	<b>Poco Difícil 3-4</b>

Fuente: [15].





### 3.4. Índice de Pederson

Es una herramienta para predecir la dificultad quirúrgica en la extracción de TM. Evalúa el grado de dificultad basándose en las características, que son principalmente radiográficas. Este combina la angulación como lo hace Winter y la profundidad y la relación con la rama y el espacio como describieron Pell y Gregory. Estos factores se clasifican después en tres niveles de dificultad: Mínimamente difícil (3-4 puntos), Moderadamente difícil (5-7) y muy difícil (7-10) [16], [17].

### 3.5. Índice de Koerner

Este índice considera factores clave que influyen en la cirugía de TM, tiene tres categorías: relación espacial, profundidad y relación con la rama. Los parámetros ofrecen un resultado global que se dividen en tres categorías: Poco difícil (3-4), moderadamente difícil (5-6) y muy difícil (7-10). [18], [19]

### 3.6. Nuevo Índice de Dificultad para la Exodoncia de Terceros Molares Mandibulares Impactados (NIDETMMI)

Se desarrolló en 2023, en la tabla 2 se muestra que el índice consiste en ocho indicadores, de los cuales seis son clínicos como la edad, el índice de masa corporal, los trastornos temporomandibulares, la macroglosia, la aparatología ortodóncica y la respiración bucal; dos radiográficos que son profundidad del punto de elevación y curvatura de las raíces.

De estos indicadores se obtienen tres niveles de dificultad: Mínima (4-6 puntos), Moderada (7-10) y muy difícil (11-18) [20].

**Tabla 2.** Nuevo Índice de Dificultad para la Exodoncia de Terceros Molares Mandibulares Impactados.

Variable	Valor	Rango
Edad	1	<24 años
	2	25-34 años
	3	>34 años
Índice de masa corporal	1	<24
	2	25-30
	3	>30
Disfunción temporomandibular	0	Ausencia
	1	Leve
	2	Moderada
	3	Severa
Macroglosia	0	Ausencia
	1	Presencia
Aparatología ortodóncica	0	Ausencia
	1	Presencia
Respiración bucal	0	Ausencia
	1	Presencia
Profundidad del punto de elevación	1	0-3 mm
	2	4-6 mm
	3	>6 mm
Curvatura de las raíces	1	Incompletas
	2	Rectas/curvatura favorable
	3	Curvatura desfavorable

Fuente: [20]

Para resumir la información previa, se realizó una tabla que concentró las principales clasificaciones, escalas e índices comparativamente, en orden cronológico según el nombre del instrumento, el tipo de instrumento, año y autor que la registró, las características generales, características específicas, la referencia indirecta y la conclusión. La tabla 3 presenta por grupos la información de forma cronológica.



**Tabla 3.** Registro de nombre del instrumento, año, autor, características generales, características específicas del instrumento, referencia indirecta y conclusiones.

<b>Instrumento</b>	<b>Autor y Año</b>	<b>Características Generales</b>	<b>Características Específicas</b>	<b>Referencia Indirecta</b>	<b>Conclusiones</b>
Clasificación de Winter	George Winter, 1926.	Se caracteriza por la angulación longitudinal del TM.	Vertical, Mesioangular, horizontal y distoangular.	Flores, et al. 2023. Armand et al. 2015. Castillo et al. 2020. [7],[2],[9]	Los autores Flores, Armand y Castillo et al., utilizaron la clasificación de Winter para sus estudios.
Clasificación de Pell & Gregory	Pell & Gregory, 1933.	Consisten principalmente en el nivel de profundidad y el espacio disponible entre la porción distal del segundo molar y la rama mandibular.	Profundidad nivel A, B y C. Relación con la rama mandibular Clase I, II y III.	Ku, et al., 2020. Lanza et al. 2019. Dias et al. 2022. Olivera et al. 2024. [11], [21], [12], [8]	Los autores Ku, Lanza, Dias y Olvera et al., utilizaron la clasificación de Pell & Gregory para sus estudios.
Clasificación de Sánchez Torres	Sánchez Torres, 1969	Presenta tres parámetros fundamentales y dos complementarios.	Profundidad, dirección del TM, número, dirección, forma de las raíces, relación del TM con el conducto dentario inferior y su relación con el segundo molar.	Rivera- Herrera et al., 2020. Carrillo et al., 2021 [13], [6]	Rivera- Herrera y Castillo et al., contemplaron la clasificación de Sánchez Torres durante sus estudios.
Escala de Romero Ruíz	Romero Ruiz, 2009	Parámetros: de Winter combinado con Pell & Gregory, integridad del hueso-mucosa, raíces y tamaño del folículo.	Vertical, Mesiangular, horizontal y distoangular. Profundidad nivel A, B y C. Relación con la rama mandibular clase I, II y III. Recubierto parcialmente por mucosa, Recubierto parcialmente por hueso y mucosa, Totalmente cubierto por mucosa, pero no por hueso, Cubierto por mucosa y parcialmente por hueso, Mas de 2/3, fusionadas, Mas de 2/3 separadas o menos de 1/3, Mas de 2/3, múltiples, 0-1 mm y 0 mm.	Acosta et al., 2021. Burgos et al., 2017. [15], [14]	Autores como Acosta y burgos et al., consideraron incluir en sus estudios la escala de Romero Ruíz.



Índice de Pederson	Pederson, 1988	Consiste de tres categorías, angulación, profundidad y espacio disponible.	Vertical, Mesiangular, horizontal y distoangular. Profundidad nivel A, B y C. Relación con la rama mandibular clase I, II y III.	Bali et al., 2013. Sekhar et al. 2021. Jeyashree et al., 2022 [16], [17], [3]	Bali, Sekhar y Jayashree et al., utilizaron el índice de Pederson para desarrollar sus estudios.
Índice de Koerner	Koerner, 1994.	Se caracteriza por la relación espacial, la profundidad con respecto al segundo molar y la relación con la rama ascendente mandibular.	Vertical, Mesiangular, horizontal y distoangular. Profundidad nivel A, B y C. Relación con la rama mandibular clase I, II y III.	Narváez-Zamora et al., 2021. Gamarra et al., 2022 [19], [22]	Narváez-Zamora y Gamarra decidieron utilizar el índice de Koerner para sus estudios.
Nuevo Índice de Dificultad para la Exodoncia de TM mandibulares impactados.	Prada-Vidarte et al., 2023.	Menciona 8 parámetros entre clínicos y radiográficos.	<24 años, 25-34 años, >34 años, <24 años, 25-30,>30, ausencia, leve, moderada y severa, ausencia y presencia, ausencia y presencia, ausencia y presencia, 0-3 mm, 4-6 mm y >6 mm., Incompletas, Rectas/curvatura favorable, curvatura desfavorable.	Prada-Vidarte et al., 2023. [20]	Prada-Vidarte et al. utiliza diversos parámetros que no se suelen tomar en cuenta como: edad, IMC, macroglosia, respiración bucal, aparatología ortodóntica entre otros.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de bases de datos.





#### 4. Discusiones

Esta revisión destaca la diversidad entre las herramientas disponibles diseñadas para evaluar la dificultad en la extracción de TM, cada uno presentó parámetros diversos o combinados pero comparten un objetivo común: facilitar la toma de decisiones clínicas y disminuir la probabilidad de complicaciones transoperatorias en la cirugía del TM. [5] Clasificaciones como la de Winter, Pell y Gregory, Sánchez Torres, la Escala modificada de Romero Ruiz, el Índice de Pederson y Koerner, así como el NIDETMMI han sido propuestas con la intención de predecir el grado de dificultad quirúrgica, pero su precisión y aplicación en diferentes escenarios clínicos siguen siendo objeto de debate [12], [15].

Autores [13] evaluaron las clasificaciones de Winter, Pell y Gregory, y Sánchez Torres, y concluyeron que la clasificación de Winter, al ser más simple, resultó ser la más confiable según la percepción de un grupo de cirujanos y residentes de cirugía. Sin embargo, esta simplicidad no siempre se traduce en una menor dificultad quirúrgica. Por ejemplo, la posición vertical del TM, se clasifica con menor dificultad según Winter al presentar un riesgo considerable de desarrollar patologías como la pericoronitis. [21], [22] Esto sugiere que, aunque los parámetros radiográficos puedan indicar una extracción sencilla, factores clínicos adicionales deben ser considerados para minimizar las complicaciones. [13] La escala de Romero Ruiz se considera que es de las más completas porque integra parámetros clínicos y radiográficos e incluye características como la densidad ósea y el tamaño del folículo. [14]

Por otro lado, el Índice de Pederson, es ampliamente utilizado, por su enfoque en el cual, predomina la radiografía. Sin embargo, ignora factores clínicos que podrían alterar

significativamente la dificultad de la extracción [16], compararon este índice con otros autores y se concluyó que la ausencia de criterios clínicos limita su capacidad predictiva.

Esta crítica también podría extenderse al índice de Koerner, que, si bien introduce modificaciones en la terminología, mantiene la estructura básica de Winter y Pell & Gregory. La similitud en los parámetros sugiere que las limitaciones del Índice de Pederson podrían aplicarse al de Koerner, lo que pone en duda su precisión en la práctica clínica [17], [7], [16].

La búsqueda de un índice más completo que integre tanto factores radiográficos como clínicos sigue siendo una prioridad para la comunidad científica. El NIDETMMI [20] subraya la necesidad de adaptar o crear un nuevo índice mediante el uso de herramientas tecnológicas avanzadas que permitan predecir de manera más precisa el grado de dificultad quirúrgica. El avance en técnicas de imagen 3D y el uso de inteligencia artificial podrían ofrecer una solución a estas deficiencias, proporcionando una evaluación integral y personalizada para cada paciente [20], [3].

El considerar las tomografías como herramienta de apoyo para valorar los TM, considerar los planos anatómicos en 360 grados, lo que permite evaluar no solo el TM de manera individual, sino todas las estructuras anatómicas adyacentes, y podría predecir y prevenir posibles complicaciones gracias a la evaluación integral. [14].

Hay parámetros que sería oportuno considerar como herramientas complementarias predictivas, como el biotipo facial, las patologías asociadas al tercer molar (neoplasias, quistes, pericoronitis etc.), la presencia o no de fractura coronal, presencia de tratamientos restaurativos (corona, incrustación, resina, endodoncia, implantes, etc.), que pueden aumentar el grado de dificultad



y comprometer el tiempo de recuperación. [23] Sería interesante considerar estudios que involucren los años de experiencia del cirujano o del dentista operador, así como el tiempo quirúrgico estimado. [24] [23], [8] Además sería útil considerar integrar herramientas como la clasificación de Nolla, que evalúa el desarrollo del diente desde el germen hasta su formación completa en índices futuros. [8], [19]

Adicionalmente, es importante resaltar que el autor Romero Ruíz utiliza en su escala un orden y una asignación de valores peculiar, lo que podría llevar a interpretar que el parámetro y el valor no corresponden adecuadamente. Por ejemplo, ¿por qué la angulación vertical tiene un valor de 3? Una distribución más apropiada podría ser: Vertical =1, Mesioangular=2, Horizontal=3 y Distoangular=4, ya que parece una relación más coherente. Sería interesante saber por qué Romero Ruíz asigna esos valores a las diferentes angulaciones y conocer cómo llego a dichas conclusiones.

En el índice creado por Prada-Vidarte et al., en las variables de edad e IMC presentan un posible malentendido en la interpretación de los rangos. Cuando mencionan que un rango es menor a 24 (<24), podría entenderse que el valor de 24 está implícito en ese rango. No obstante, sería más claro si se asignara de la siguiente manera:  $\leq 24$ , tanto en el primer parámetro de edad como en el IMC para eliminar cualquier ambigüedad en los rangos de esas variables. Sin embargo, esta es solo una sugerencia.

Además, la revisión de estos índices plantea la necesidad de realizar estudios que evalúen no solo la confiabilidad de estas herramientas en el corto plazo sino también, su capacidad para predecir resultados quirúrgicos sistemáticamente. Los estudios actuales son retrospectivos, la validación prospectiva de estos índices podría ofrecer información más robusta sobre la aplicabilidad en diversos contextos

clínicos y con diferentes tipos de pacientes.

## 5. Conclusiones

La presente revisión evidencia la existencia de una amplia variedad de instrumentos para predecir la dificultad en la exodoncia de TM, cada una con sus propias fortalezas y limitaciones. Aunque herramientas como las clasificaciones de Winter, Pell & Gregory, y el índice de Pederson han sido ampliamente utilizadas, su precisión y aplicabilidad siguen siendo objeto de debate. La incorporación de criterios clínicos, además de los radiográficos, ha demostrado ser esencial para lograr una evaluación más precisa y obtener una predicción más acertada.

La integración de tecnologías avanzadas, como inteligencia artificial e imágenes en 3D, puede representar un avance significativo en este ámbito, proporcionando herramientas más efectivas para la toma de decisiones quirúrgicas. El considerar escalas que incluyan la posición vestibulo lingual del TM serán de gran utilidad. Se concluye que a pesar de que existen múltiples herramientas para predecir la dificultad en la extracción de TM, los factores que considera cada una hasta el momento no han demostrado ser completamente efectivos en todos los escenarios. Por ello se sugiere la creación de un índice integral y preferentemente implementar tecnologías avanzadas que puedan representar el siguiente paso para mejorar la predictibilidad de los procedimientos y optimizar los resultados en la extracción de TM, beneficiando tanto a cirujanos, pacientes y estudiantes en la predicción de la dificultad quirúrgica.

## 6. Reconocimiento de autoría

*Nadia Marisol Camarillo-Ramos*: Conceptualización; Recursos; Ideas; Metodología; Análisis formal; Investigación; Análisis de datos; Escritura; Borrador original.



Isis Mateos-Corral: Conceptualización; Revisión. Anna Arely González Rascón: Escritura; Análisis formal. Irene Aurora Espinosa de Santillana: Conceptualización; Metodología; Escritura; Revisión.

### Referencias

- [1] J. Hupp, E. Ellis III y M. Tucker, Cirugía oral y maxilofacial contemporánea, 6ta Edición ed., Barcelona: Elsevier, 2014, p. 144.
- [2] B. F. Soé y T. F. Muñoz, «Cirugía Bucal para el pregrado y el odontólogo general. Bases de la cirugía bucal.» de *Cirugía Bucal para el pregrado y el odontólogo general*, Medellín, AMOLCA, 2012, pp. 341- 344..
- [3] T. Jeyashree y M. Kumar, «Evaluation of difficulty index of impacted mandibular third molar extractions.» *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, vol. 13, pp. S98-S101, 30 Noviembre 2022.
- [4] R. Fuentes, A. Arias y E. Borie-Echeverría, «. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial,» *International Journal of Morphology*, vol. 39, n° 1, pp. 268-273, Febrero 2021.
- [5] F. Poblete, M. Dallserra, N. Yanine, I. Araya, R. Cortés, C. Vergara y e. al., «Incidencia de complicaciones post quirúrgicas en cirugía bucal.» *International journal of interdisciplinary dentistry*, vol. 13, n° 1, Abril 2020.
- [6] R. J. A. Carrillo, B. J. González y G. J. Á. García, «the state of the art in lower third molar surgery,» *Ortodoncia Actual*, n° 70, pp. 14-26, Octubre 2021.
- [7] D. K. Flores, C. R. Amasifuen, E. Garavito-Chang, J. Quiñonez-Lozano, Y. Cordova-García y K. Castro-Romero, «Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson: Un estudio radiológico en muestra peruana,» *Revista Odontológica Basadrina*, vol. 7, n° 1, pp. 165-172, Octubre 2023.
- [8] B. C. Olivera, R. X. Serpa y V. J. Wilches, «Clasificaciones Pell-Gregory, Winter y Nolla de terceros molares en pacientes de una clínica odontológica universitaria.,» *Revista Cubana de medicina militar*, vol. 53, n° 2, pp. 1-15, 12 abril 2024.
- [9] A. C. M. Castillo, M. V. I. Crespo, R. M. A. Castelo y V. M. A. León, «Análisis Ortopantomográfico en la determinacion de la posición recurrente de terceros molares,» *Revista Eugenio Espejo*, vol. 14, n° 1, pp. 8-17, 03 mayo 2020.
- [10] L. M. Armand, S. E. Legrá, M. Ramos de la Cruz y A. F. Matos, «Terceros molares retenidos,» *Revista Información Científica*, vol. 92, n° 4, pp. 995-1010, 21 Junio 2015.
- [11] J. K. Ku, N. H. Chang, Y. K. Jeong, S. H. Baik y S. K. Choi, «. Development and validation of a difficulty index for mandibular third molars with extraction time,» *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, vol. 46, n° 5, pp. 328-334, 31 octubre 2020.
- [12] R. E. Dias, J. J. Lacet de Lima, B. J. Lucas, H. I. Barreto y S. d. L. L. Barbosa, «Prevalencia de las posiciones de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell & Gregory.,» *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial De La Facultad De Odontología UNAM*, vol. 13, n° 4, pp. 229-233, 26 agosto 2022.
- [13] R. S. Rivera-Herrera, V. Esparza-Villalpando, J. R. Bermeo-Escalona, R. Martínez-Rider y A. Pozos-Guillén, «Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos,» *Gaceta médica de México*, vol. 156, n° 1, pp. 22-26, Febrero 2020.
- [14] R. G. Burgos, M. E. Morales, M. O. Rodríguez y e. al., «Evaluación de algunos factores predictivos de dificultad en la extracción de los terceros molares inferiores retenidos.,» *Portal Regional de la Biblioteca Virtual de la Salud. Información y Conocimiento para la Salud, Mediciago*, vol. 23, n° 1, pp. 8-15, 2017.
- [15] R. A. Acosta, N. D. Morales y M. J. Cárdenas, «Grado de dificultad en terceros molares mandibulares retenidos / Degree of difficulty in mandibular impacted third molars.,» *Archivos*



- del Hospital Universitario "General Calixto García", vol. 9, nº 1, pp. 65-74, 22 Marzo 2021.*
- [16] A. Bali, D. Bali, A. Sharma y G. Verma, «Is Pederson Index a True Predictive Difficulty Index for Impacted Mandibular Third Molar Surgery? A Meta-analysis,» *Journal Maxillofacial Oral Surgery*, vol. 12, nº 3, pp. 359-364, Septiembre 2013.
- [17] M. R. Sekhar, S. Singh y R. Valluri, «Correlation of Variables for WHARFE Assessment and Pederson Difficulty Index for Impacted Mandibular Third Molar Surgery-A Prospective Clinical Study.,» *Journal Maxillofacial Oral Surgery.*, vol. 20, nº 3, pp. 502-506, Septiembre 2021.
- [18] M. Donado y J. Martínez, *Cirugía Bucal Patología y Técnica.*, 4th ed. ed., Elsevier, Ed., Barcelona, 2014.
- [19] F. Narváez-Zamora y X. Piedra-Sarmiento, «Índice de koerner: revisión bibliográfica/ koerner index: bibliographic review.,» pp. 1-12, diciembre 2021.
- [20] O. E. Prada-Vidarte, M. Reátegui-Navarro y H. Arbildo-Vega, «Validación de un Nuevo Índice de Dificultad para la Exodoncia de Terceros Molares Mandibulares Impactados.,» *International journal of odontostomatology*, vol. 17, nº 4, Diciembre 2023.
- [21] G. E. Lanza, E. M. Da Silveira, E. Silveira de Oliveira y e. al., «Association between mandibular third molar position and the occurrence of pericoronitis: A systematic review and meta-analysis.,» *Archives of Oral Biology.*, vol. 107, pp. 2-11, 25 julio 2019.
- [22] B. L. Megino, G. F. León, L. Y. Benasuly, C. C. Serrano y G. J. Lobato, «Actualización en el tratamiento de la pericoronaritis,» *Sanidad militar*, vol. 70, 2014.
- [23] J. Gamarra, C. Diaz-Reissner, H. Ocampos, C. G. Adorno y V. Frentes, «Frecuencia de la posición, inclinación y grado de dificultad quirúrgica de terceros molares mandibulares en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción,» *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* , vol. 20, nº 1, pp. 22-29, abril 2022.
- [24] S. Olate, J. Alister, R. Alveal, M. Soto, N. de Miranda Chaves y D. Thomas, «Variables preoperatorias e intraoperatorias asociadas al aumento del tiempo quirúrgico en la exodoncia de terceros molares inferiores.,» *Av Odontostomatol*, vol. 28, nº 6, pp. 275-280, 2012.

Derechos de Autor (c) 2024 Nadia Camarillo-Ramos, Isis Mateos Corral, Anna Arely González Rascón, Irene Aurora Espinosa de Santillana



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)