



**UNIVERSIDAD
DE IXTLAHUACA CUI**

LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA

INCORPORADA A LA UNAM

No. DE ACUERDO CIRE 12/11 DE FECHA 24 DE MAYO DE 2011

CLAVE 8968 – 22

**Opiniones y conocimientos de células madre en tratamientos periodontales,
encuesta realizada entre dentistas del Estado de México.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

P.C.D. José Cruz Martínez

ASESOR DE TESIS: C.D. Julio Cesar Bermúdez Barajas



Ixtlahuaca de Rayón, Estado de México, 2022



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.

Índice

1. Antecedentes	2
1.1 Célula	2
1.1.2 Partes de la célula	2
1.2 Tipos de células	5
1.2 Células madre	5
1.3 Ligamento periodontal	5
1.4 Células madre del ligamento periodontal	5
1.5 Ingeniería en tejido periodontal	6
1.3 Terapia periodontal	6
1.4 Ingeniería de tejidos	6
2. Planteamiento del problema	7
3. Justificación	8
4. Hipótesis	9
5. Objetivos	10
6. Materiales y métodos	11
7. Consideraciones bioéticas	21
8. Resultados	22
9. Discusión	65
10. Conclusiones	67
11. Referencias	68
12. anexos	69

1. Antecedentes

1.1 Célula

Componente básico de los seres humanos, las cuales le brindan estructuras al cuerpo, absorben los nutrientes y estos los convierten en energía y así mismo realizar funciones especializadas del cuerpo, las cuales contienen material hereditario del organismo (1).

1.1.2 Partes de la célula

1.1.2.1 Citoplasma

Está formado por un líquido gelatinoso, llamado citosol el cual rodea el núcleo (1).

Figura 1.

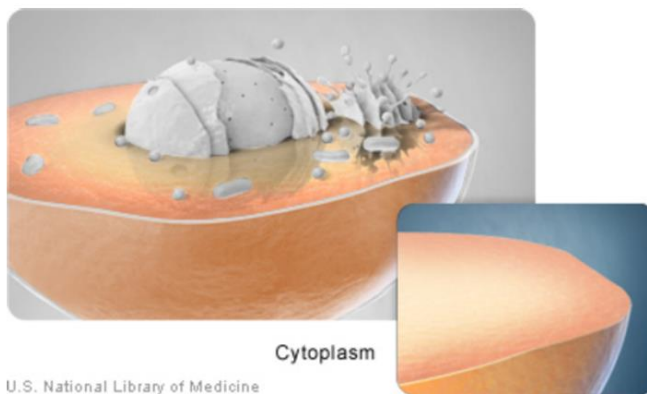


Figura 1. Citoplasma.

1.1.2.2 Citoesqueleto

Red de fibras las cuales forman la estructura de la célula, la cual determina la forma de la célula, participa en la división celular y permiten que la célula se mueva (1).

Retículo endoplasmático

Procesa las moléculas creadas por la célula, la cual transporta estas moléculas a los diferentes sitios dentro o fuera de la célula (1). **Figura 2.**

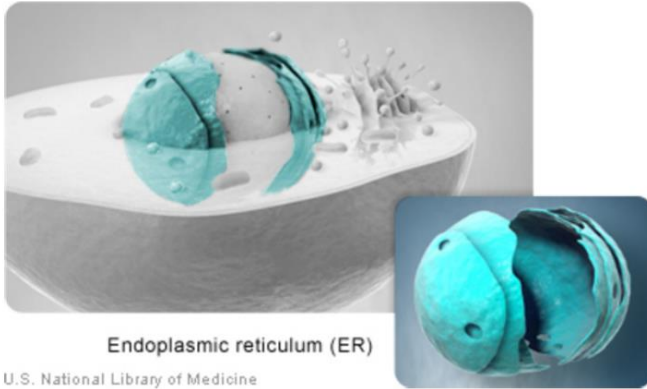


Figura 2. Retículo endoplasmático.

1.1.2.3 Aparato de Golgi

Almacena moléculas procesadas por el retículo endoplasmático para ser enviadas fuera de la célula (1). **Figura 3.**

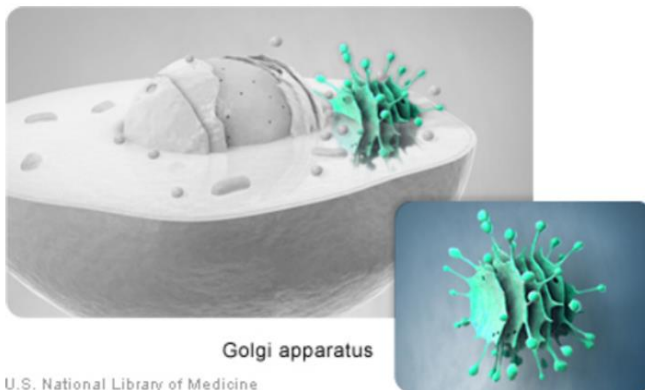


Figura 3. Aparato de Golgi.

1.1.2.4 Lisosomas y peroxisomas

Centro de reciclaje dentro de la célula, los cuales digieren bacterias extrañas que invaden a la célula, eliminando las toxinas y reciclando sus componentes celulares gastados (1). **Figura 4.**



Figura 4. Lisosomas y peroxisomas.

1.1.2.5 Mitocondrias

Orgánulos encargados de convertir la energía de los alimentos para que la célula pueda utilizarlos, así mismo contienen su propio material genético, separado del ADN del núcleo y así mismo poder convertir copias de ella misma (1). **Figura 5.**

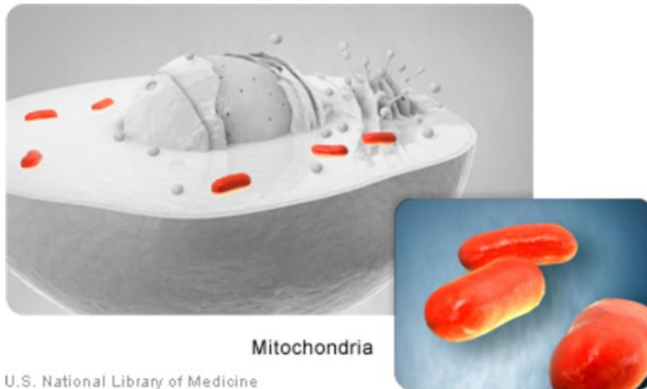


Figura 5. Mitocondrias.

1.1.2.6 Núcleo

Centro de distribución de la célula, el cual envía instrucciones a la célula para crecimiento, madurez, división o para que muera la célula, de la misma forma alberga material hereditario de la célula ADN (ácido desoxirribonucleico), en un núcleo rodeado por una envoltura nuclear que protege el ADN y separa el núcleo del resto de la célula (1).

1.1.2.7 Membrana celular

Es el recubrimiento de la célula, la cual separa y permite la entrada y salida de los materiales de la célula, también es conocida como membrana citoplasmática (1).

Figura 6.

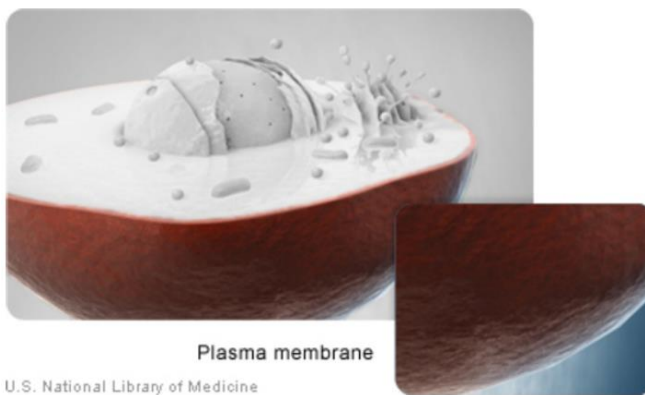


Figura 6. Membrana celular.

1.1.2.8 Ribosomas

Orgánulos encargados de procesar las instrucciones genéticas de la célula para así poder crear proteínas, los cuales pueden flotar libremente en el citoplasma o estar conectados al retículo endoplasmático (1).

1.2 Tipos de células

1.1.2 Célula Procariota

Pertencientes al reino monera (bacterias), su ADN (ácido desoxirribonucleico) es libre en el citoplasma en la zona denominada nucleoide. Dentro de sus características encontramos; pared celular, membrana celular, citoplasma, material hereditario, ADN (ácido desoxirribonucleico) extracromosómico y flagelo (2)

1.2.2 Célula Eucariota

Contienen el ADN (ácido desoxirribonucleico) separado del resto del citoplasma, siendo el núcleo un compartimiento membranoso. Es de tamaño mayor a la célula procariota, así mismo pueden formar parte de organismos unicelulares (levaduras) o pluricelulares. Dentro de sus características encontramos; pared celular (solamente células vegetales, hongos y algas), membrana celular, citoplasma, material hereditario (contiene moléculas de ADN lineal), ADN (ácido desoxirribonucleico) extracromosómico, cilios y flagelos (2).

1.2 Células madre

Clonogénicos celulares indiferenciados capaces de la renovación de tejidos dañados y destruidos del cuerpo humano (3). Tienen la capacidad de regeneración por sí mismas a través de mitosis y clasificarse en células especializadas (4). MSC se encontraron por primera vez en médula ósea (5).

Dadas sus características de diferenciación y dirección son ideales para reposición y reparación de las matrices dañadas y devolver el funcionamiento adecuado (6).

1.3 Ligamento periodontal

Tejido conectivo el cual permite la conexión del cemento y el hueso alveolar por medio de fibras de colágeno de tipo I (fibras de Sharpey). Las funciones principales son; transmitir y absorber fuerzas de masticación, así mismo dar un suministro vascular y brindar nutrientes al cemento, hueso alveolar y a él mismo(7).

1.4 Células madre del ligamento periodontal

La presencia de un tallo celular en el ligamento periodontal define la existencia de material regenerativo diferenciado, además de que expresa un nivel de

transcripción de factores de crecimiento la cual pertenece a la población de células madre mesenquimales postnatales (6).

Encontramos células que pueden diferenciarse de cementoblastos y osteoblastos, este tejido contiene C.M. llamadas PDLSC (Periodontal Ligament Stem Cells) que mantienen la homeostasis y la regeneración del tejido periodontal (8).

1.5 Ingeniería en tejido periodontal

Ciencia basada en los principios de la biología celular y biomateriales para reemplazar tejidos envejecidos, dañados y perdidos (9). Los principales requisitos para la producción de un tejido de ingeniería son células progenitoras, moléculas de señalización o matriz extracelular, esto implica la incorporación de células progenitoras para la implantación y construcción del defecto al cual se le va a regenerar (9).

1.3 Terapia periodontal

La terapia periodontal implica el restablecimiento de todos los componentes del periodonto; como son tejido conectivo, gingival, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. Tiene como finalidad restaurar los tejidos perdidos en su forma y función original, basado en los procesos biológicos y celulares mediante la cicatrización y el desarrollo del periodonto induciendo ingeniería tisular de células madre (9).

1.4 Ingeniería de tejidos

Ciencia en biología celular, encargada del desarrollo de biomateriales para fabricar tejidos perdidos y dañados. La ingeniería en el enfoque de la regeneración periodontal implica la incorporación de células progenitoras para la construcción de los defectos, los requisitos para el éxito de un tejido se conforman de características bioquímicas y biológicas (10).

2. Planteamiento del problema

Conocer sobre la terapia periodontal mediante células madre la cual nos brinda a los dentistas un mejor diagnóstico y por ende un plan de tratamiento de calidad para el paciente con una mínima invasión de los tejidos lesionados.

Las células madre son capaces de autorrenovarse y diferenciarse en Clonogénicos especializados para adaptarse al tejido dañado (10).

La regeneración periodontal convencional implica el desbridamiento de la superficie de la raíz y la colocación de injertos, lo cual ha tenido un efectos insatisfactorio en el resultado clínico, actualmente la reproducción del tejido dañado mediante células madre mesenquimales son la principal fuente para el trasplante directo en las áreas donde se presentan los defectos del periodonto (5).

Generalmente las células madre tienen dos propiedades principales, las cuales son capaces de autorrenovarse y dividirse (4). Sin embargo, en la práctica odontológica se desconoce el uso de células para la regeneración periodontal sin hacer técnicas invasivas en los tejidos dañados y poder lograr la función del tejido. **POR TODO LO ANTERIOR, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la opinión y conocimiento de los odontólogos sobre el uso de células madre en la regeneración periodontal?**

3. Justificación

Los dentistas han logrado retrasar la progresión de la periodontitis a través de terapias convencionales, sin embargo, una vez que el periodonto es interrumpido la restauración de su estructura y función normal es muy difícil, por ello se ha optado por terapias para la regeneración mediante células madre especializadas, para la reparación y remplazo de tejidos o estructuras afectadas, por tal motivo las células son consideradas altamente prometedoras para la ingeniería de tejidos.

Los avances recientes en biología celular y molecular han generado el desarrollo de terapias regenerativas del periodonto.

La pérdida de órganos dentales ha provocado un trastorno en la calidad de vida de los pacientes dando lugar a problemas estéticos y funcionales severos. Actualmente los procedimientos restaurativos se han utilizado solos o en combinación para lograr el éxito del procedimiento, han tenido limitaciones en la completa regeneración especialmente en efectos periodontales avanzados. Los avances en biología regenerativa han presentado la oportunidad de la regeneración eficaz, basada en genes en la terapia periodontal con células madre. Determinar el conocimiento de los odontólogos sobre el uso de células madre en la regeneración periodontal.

El objetivo es determinar las opiniones y conocimiento de células madre en la regeneración de tejido periodontal en cirujanos dentistas del Estado de México mediante cuestionarios que se harán llegar por medios electrónicos a los participantes.

4. Hipótesis

Hipótesis de trabajo

El grado de opiniones y conocimiento que tienen los dentistas es baja, sobre células madre en la regeneración del periodonto como tratamiento mínimamente invasivo.

Hipótesis nula

El grado de opiniones y conocimiento que tienen los dentistas es alta, sobre células madre en la regeneración del periodonto como tratamiento mínimamente invasivo.

5. Objetivos

Objetivo general

Determinar las opiniones y conocimiento de los odontólogos sobre el uso de células madre.

Objetivos específicos

- **Conocer el área de desarrollo de los participantes.**
- **Medir el grado de conocimiento sobre el uso de células madre entre dentistas del Estado De México.**
- **Identificar los medios por los cuales los odontólogos tienen información sobre células madre.**
- **Identificar el grado de experiencia de los odontólogos usando células madre.**

6. Materiales y métodos

Diseño del estudio

- **Investigación observacional de corte transversal:** Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los objetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna.

Población y universo del estudio

- **Cirujanos dentistas generales en práctica pública y privada del Estado de México.**
- **110 encuestados.**
- **55 hombres.**
- **55 mujeres.**

Muestreo

No probabilístico por cuota y conveniencia.

Criterios de:

Inclusión

- **Cirujanos Dentistas que acepten participar en el estudio.**
- **Pasantes de Cirujano Dentista que acepten participar en el estudio.**
- **Cirujanos Dentistas con posgrado que acepten participar en el estudio.**
- **Cirujano Dentistas y pasantes de Cirujano Dentista que residan en el Estado de México.**

Exclusión

- **Cirujanos dentistas y pasantes de cirujano dentista que no cuenten con redes sociales.**
- **Cirujanos dentistas y pasantes de cirujano dentista que no se encuentran dentro del Estado de México.**

Eliminación

- **Encuestas incompletas.**

Variables de estudio

Variable	Descripción conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición	Etiqueta
1. Situación profesional	Esta característica define la forma que toma la relación laboral de la población ocupada con la empresa donde trabaja referidos a su ocupación principal en la fecha de referencia	A. Endodoncia B. Ortodoncia C. Periodoncia D. Prostodoncia E. Odontología General F. Pasante en Cirujano Dentista G. Otro Años ejerciendo A. 0-10 años B. 11-20 años C. >20 años Ubicación del consultorio (Colocar únicamente el municipio empezando con letra mayúsculas y posteriores con minúsculas)	Cualitativa nominal politómica	Porcentajes	Situación profesional
2. Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Años	Cuantitativa	Discreta	Años
3. Sexo	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo	A. Femenino B. Masculino	Cualitativa	Dicotómica	Sexo
4. ¿Con qué frecuencia lee revistas		A. Semanal B. Mensual	Cualitativa	Politómica	Lectura

dentales científicas?		C. De vez en cuando D. Nunca			
5. ¿Ha asistido a un curso programa conferencia de capacitación sobre aplicación de células madre?		A. Si B. No	Cualitativa	Dicotómica	Curso
6. ¿Le interesaría asistir a cursos de formación más avanzados sobre la aplicación dental de células madre?		A. Muy interesado B. Neutral C. De vez en cuando	Cualitativa	Politémica	Asistencia a cursos
7. ¿Conoce las posibles aplicaciones terapéuticas de células madre en odontología?		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politémica	Aplicaciones terapéuticas
8. Cree que los bancos de células madre dentales serán útiles para la regeneración de tejidos dentales		A. Si, serán útiles B. No, serán útiles	Cualitativa	Dicotómica	Banco células
9. Debería incorporarse la terapia regenerativa en el curso de odontología		A. Si B. No	Cualitativa	Dicotómica	Terapia
10. ¿Cuántos años crees que tardaran algunas		A. 1-10 años B. 11-20 años C. >20 años	Cuantitativa	Discreta	Años regeneración

terapias regenerativas con células madre para su uso en odontología?					
11. En su opinión, cuál cree que sería el mayor obstáculo para un paciente que acepte un tratamiento dental regenerativo		A. Costo B. Temor	Cualitativa	Dicotómica	Obstáculos para el tratamiento
12. ¿Estaría dispuesto a guardar dientes y tejido dental para futuros tratamientos dentales regenerativos?		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Banco de tejido
13. Cree que el tratamiento dental regenerativo será una mejor opción de tratamiento que la colocación de implantes dentales		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Regeneración o implantes
14. Le preocupan los posibles riesgos para la salud respecto al uso de células madre como parte de la regeneración odontológica		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Riesgos

15. Cree que las asociaciones de odontología deberían regular el uso de las células madre y la odontología regenerativa		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Regulación células
16. ¿Tiene alguna inquietud ética con respecto al uso de células en odontología?		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Uso de células
17. ¿Conoce algún banco de células madre dentales en México?		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Ubicación de banco de células madre
18. En la práctica clínica, recomendará a un paciente que guardé células madre dentales y explicar sus perspectivas a futuro		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Células a futuro
19. ¿Cuál de las siguientes son fuentes de células madre dentales?		A. Pulpa dental, papila apical, encía B. Esmalte C. No lo se	Cualitativa	Politómica	Fuentes de la pulpa
20. ¿Se puede aplicar la tecnología de regeneración de tejidos de células madre a la Odontología?		A. Si B. No estoy seguro C. No	Cualitativa	Politómica	Aplicación a la odontología
21. ¿Se pueden utilizar células madre		A. Si B. No estoy seguro	Cualitativa	Politómica	Desarrollo de tejido u órganos con células

dentales para desarrollar tejidos u órganos?		C. No			
22. Cuál de los siguientes procedimientos puede beneficiarse de la aplicación de células madre dentales		A. Formación continua de raíces B. Regeneración del esmalte C. Ingeniería y regeneración de tejidos de pulpa/dentina D. No lo se	Cualitativa	Politécnica	Beneficios células madre
23. Cuál de las siguientes opciones ayudaría más a los egresados y profesionales dentales para poder adquirir conocimientos sobre células madre		A. Formación práctica y cursos. Temas relacionados con las células madre B. No lo se	Cualitativa	Politécnica	Conocimiento
24. En su opinión, cómo debería ser la investigación con células madre dentales		A. Bajo iniciativas del sector público B. Bajo iniciativas del sector privado C. Bajo Asociación Público-Privada Instituciones académicas D. Otra	Cualitativa	Politécnica	Investigación sectores
25. ¿Utiliza algún tipo de procedimiento regenerativo en su práctica, como membranas,		A. Si B. Regularmente C. De vez en cuando D. No utilizo E. Otra	Cualitativa	Politécnica	Utilización de biomateriales

andamios o materiales bioactivos?					
26. ¿Qué le haría más probable que recomiende células madre y tratamientos regenerativos a sus pacientes?		<ul style="list-style-type: none"> A. Si es la opción de tratamiento más eficaz B. Si es seguro y confiable C. Si es la opción más rentable D. Otra 	Cualitativa	Politómica	Recomendación de células madre

Procedimiento

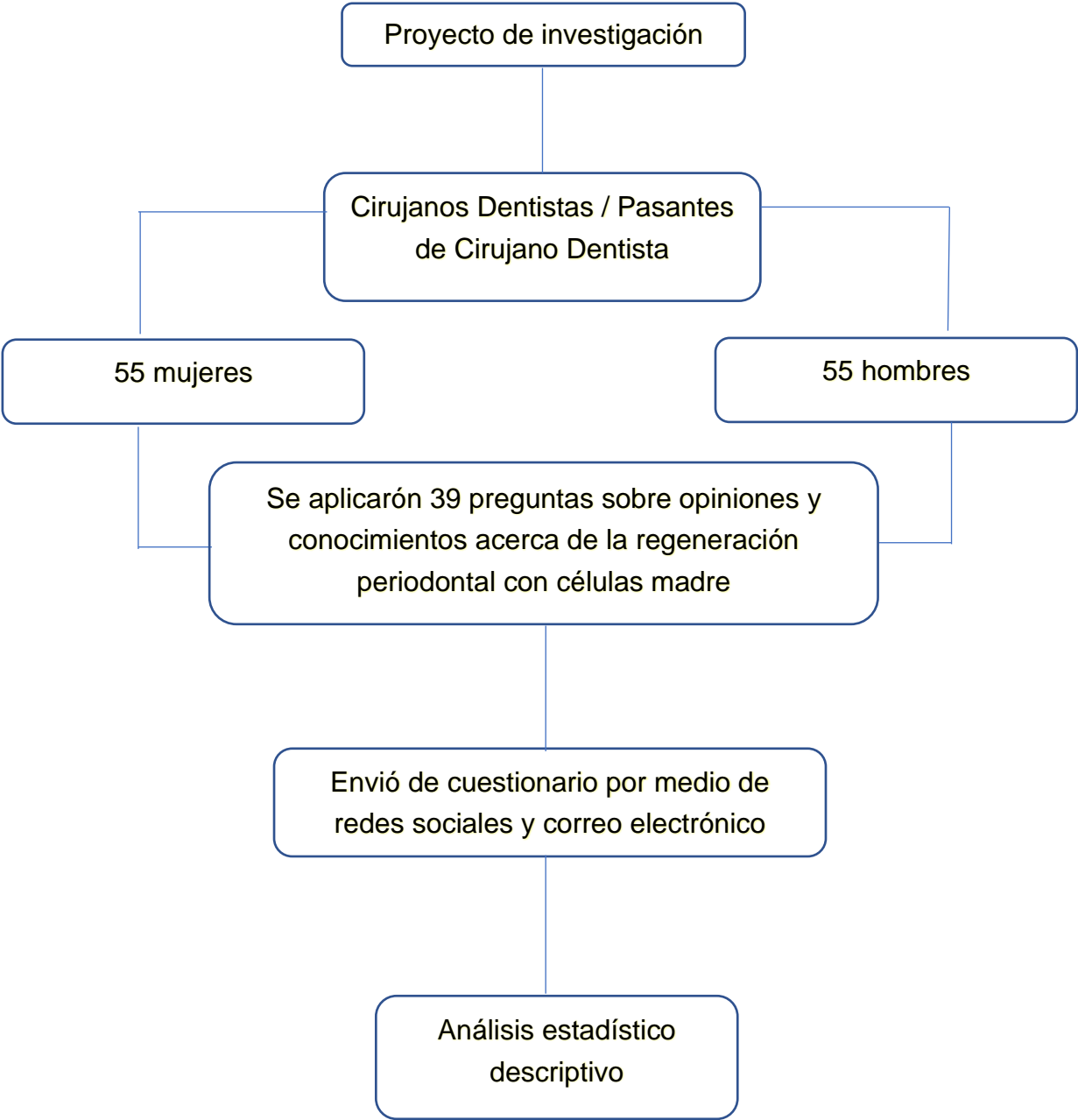
Se aplicó un cuestionario sobre opiniones y conocimiento de células madre en la regeneración periodontal. Fueron examinados y modificados con base en una recopilación en la aplicación de un cuestionario sobre este estudio. Se les informó que su participación era totalmente voluntaria y anónima. La validez del contenido se evaluó a partir de la literatura en encuestas realizadas sobre odontología regenerativa. Se realizó inicialmente a un grupo pequeño de cirujanos dentistas y pasantes como un estudio piloto para eliminar cualquier discrepancia o duplicación de preguntas.

Este estudio observacional se realizó entre Cirujanos Dentistas y pasantes en Cirujano Dentista en la práctica privada y pública en el Estado de México, a los cuales les fue enviado mediante correo electrónico, redes sociales y mensajería instantánea, compartiendo el enlace de ingreso al formulario para su ejecución.

Las preguntas son encaminadas a indagar sobre las opiniones y conocimientos acerca de células madre en la regeneración periodontal entre los Cirujanos Dentistas y pasantes de Cirujano Dentista del Estado de México, obteniendo su edad, ubicación de práctica, años de práctica, situación profesional, capacitación y lectura sobre revistas científicas.

Se aplicó un segundo cuestionario encaminado al conocimiento sobre células madre que tienen los Cirujanos Dentistas, véase **anexo 1**.

Diagrama de flujo representativo del procedimiento de este estudio.



7. Consideraciones bioéticas

De acuerdo con el reglamento general de la salud artículo 17º apartado 1, la siguiente investigación se considera como investigación sin riesgo ya que no se realizará ninguna intervención o modificación en ningún tipo de variable física, psicológica o social en individuos por su carácter observacional ya que desarrolla actividades de investigación, de acuerdo con los requisitos señalados por la ley y dentro del marco de la ética profesional.

8. Resultados

El objetivo principal de este estudio es conocer las opiniones y conocimientos de células madre en tratamientos periodontales.

Dentro de nuestros resultados encontramos que los encuestados se desarrollan en el ámbito de odontología general y pasantes de Cirujano Dentista ambos grupos con un 39.7%, **tabla 1 y gráfica 1**. Dicho lo anterior, la mayoría de los participantes mencionan un año de práctica con un 29.3%, **tabla 2 y gráfica 2**.

Por otra parte, la edad de encuestados de mayor porcentaje es de 25 años con un 16.4%, **tabla 3 y gráfica 3**, de los cuales el 67.2% son pertenecientes al género femenino y el 32.8% al género masculino, **tabla 4 y gráfica 4**.

Con relación a la frecuencia de lectura de revistas científicas el 62.1% menciona una lectura “de vez en cuando” y mensualmente un 25%, **tabla 5 y gráfica 5**.

En cuanto asistencia a cursos, programas y conferencias de capacitación sobre aplicación de células madre el 81% no han asistido alguna capacitación, **tabla 6 y gráfica 6**. En cambio, existe un amplio interés de asistir a cursos de formación más avanzados sobre la aplicación dental de células madre con un 80.2%, **tabla 7 y gráfica 7**.

El 87.1% de los encuestados menciona no estar seguros del conocimiento de las posibles aplicaciones terapéuticas de células madre en odontología, **tabla 8 y gráfica 8**. En cuanto a la opinión que los bancos de células madre dentales serán útiles para la regeneración de tejidos, el 96.6% mencionan que, si serán útiles, **tabla 9 y gráfica 9** y opinan que debe de incorporarse la terapia regenerativa en el curso de odontología con un 98.3%, **tabla 10 y gráfica 10**.

El 80.2 % de los encuestados consideró que el tiempo para la implementación de la terapia regenerativa con células madre tardará de 1 a 10 años, **tabla 11 y gráfica 11**, así mismo, el 94% mencionan que el costo es el mayor obstáculo para que un paciente acepte un tratamiento dental regenerativo, **tabla 12 y gráfica 12**. Ahora bien, el 81% de los participantes están dispuestos a guardar tejido dental para futuros tratamientos dentales regenerativos, **tabla 13 y gráfica 13**.

Acorde a lo anterior, creen que el tratamiento dental regenerativo, será una mejor opción de tratamiento que la colocación de implantes dentales con un 55.2%, **tabla 14 y gráfica 14**. Así mismo, encontramos que al 44% no le preocupan los posibles riesgos para la salud con respecto al uso de células madre como parte de la regeneración odontológica, **tabla 15 y gráfica 15**. El 84.5% creen que las asociaciones de profesionales de la odontología deberían de regular el uso de células madre y la odontología regenerativa, **tabla 16 y gráfica 16**.

El 56% de participantes refieren no tener alguna inquietud ética con respecto al uso de células en odontología, **tabla 17 y gráfica 17**. Un 77.6% de los participantes no conocen bancos de células madre dentales en México, **tabla 18 y gráfica 18**. El 76.6% recomendarán en su práctica clínica a un paciente que guarde células madre dentales y explicarían sus perspectivas a futuro, **tabla 19 y gráfica 19**.

Consideremos ahora que el 87.1% mencionaron que la pulpa dental, papila apical y encía son las fuentes de células madre, **tabla 20 y gráfica 20**, así mismo, menciona el 79.3% que la tecnología en regeneración de tejidos de células madre si puede aplicarse en la odontología, **tabla 21 y gráfica 21**. Mientras que el 56% menciona que, si se pueden utilizar células madre dentales para desarrollar tejidos y órganos, **tabla 22 y gráfica 22**.

Acorde a las respuestas obtenidas el 59.5% menciona a la ingeniería de tejidos y la regeneración de pulpa/dentina como áreas que se pueden ver beneficiadas con la aplicación de terapia de células madre, **tabla 23 y gráfica 23**. El 96.6% de los encuestados opina que la formación práctica y cursos es la opción ideal para egresados y clínicos respecto a la adquisición de conocimientos sobre células madre, **tabla 24 y gráfica 24**.

El 85.3% de los encuestados opinó que la investigación con células madre debe realizarse por instituciones públicas y privadas, **tabla 25 y gráfica 25**.

El 65.5% de los entrevistados reportaron no utilizar procedimientos regenerativos como los son: membranas celulares, sustitutos de matriz celular y/o materiales activos como biogel, ROM (membrana de regeneración ósea). El 51% de los encuestados recomendará células madre y tratamientos regenerativos a sus pacientes, **tabla 27 y gráfica 27**.

El 46.6% de los participantes mencionan no tener conocimiento alguno sobre células madre con un 46.6%, **tabla 28 y gráfica 28**. El 56% de entrevistados mencionan no estar seguros, que los terceros molares son la única fuente de células madre, **tabla 29 y gráfica 29**.

El 62.9% de los entrevistados menciona no estar seguros de la existencia actual de enfermedades que son tratadas con células madre, **tabla 30 y gráfica 30**, a su vez, el 60.3% mencionan no estar seguros sobre conciencia, beneficios y riesgos que producen las células madre, **tabla 31 y gráfica 31**. Además, el 42.2% mencionaron no preocuparles que el trasplante de células madre pueda provocar la muerte, **tabla 32 y gráfica 32**.

El 90.5% de los entrevistados opina que la investigación sobre células madre debe ser realizada por parte de gobierno y brindar información al público en general, **tabla 33 y gráfica 33**. A su vez, el 81% de los encuestados opinan que el trasplante de células madre solo lo deben de realizar especialistas, **tabla 34 y gráfica 34**. El 46%

de los participantes opinaron no estar seguros de que la investigación con células madre destruya tejidos dentales, **tabla 35 y gráfica 35**.

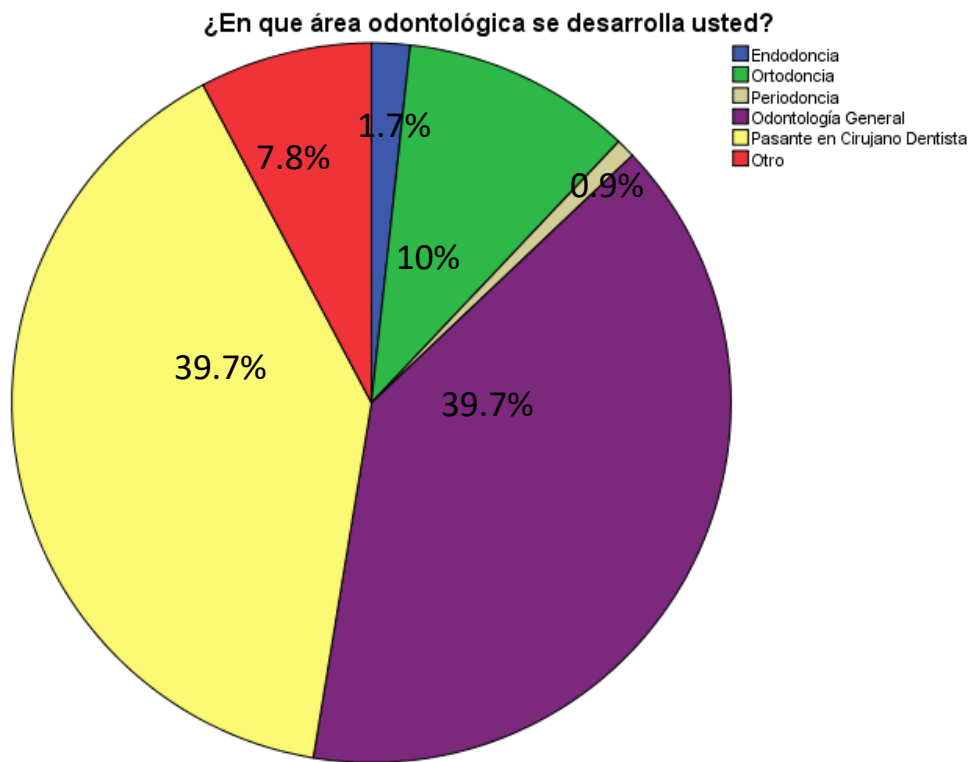
El 90% de los entrevistados consideran que pueden almacenarse células madre para fines médicos futuros, **tabla 36 y gráfica 36**, ya que el 62.1% de los participantes opinan que es importante el conocimiento de células madre como odontólogo. **tabla 37 y gráfica 37**. El 99.1% de encuestados expresaron que debe de haber más estudios de conocimiento de células madre, **tabla 38 y gráfica 38**.

Tabla 1. * Área de desarrollo *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Endodoncia	2	1.7	1.7	1.7
Ortodoncia	12	10.3	10.3	12.1
Periodoncia	1	.9	.9	12.9
Odontología General	46	39.7	39.7	52.6
Pasante en Cirujano Dentista	46	39.7	39.7	92.2
Otro	9	7.8	7.8	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 1



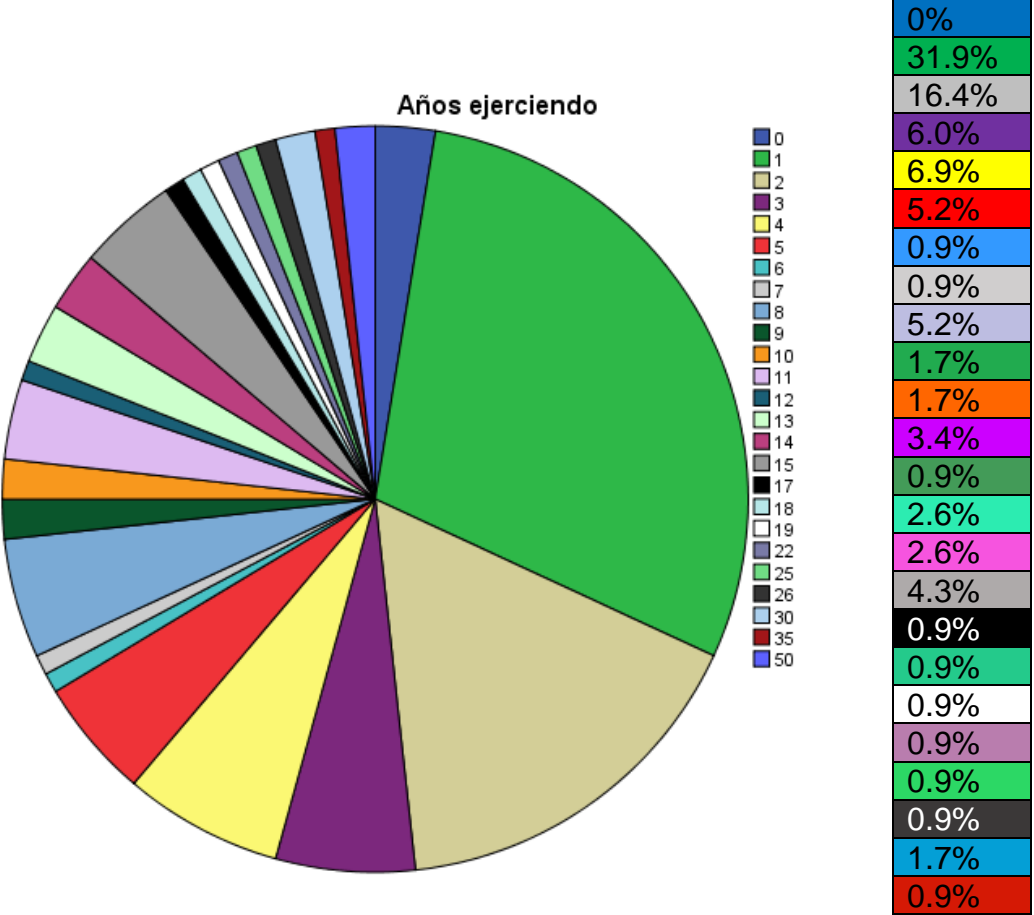
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa del área de desarrollo de los encuestados*

Tabla 2. * Años laborando *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	37	31.9	31.9	31.9
2	19	16.4	16.4	48.3
3	7	6.0	6.0	54.3
4	8	6.9	6.9	61.2
5	6	5.2	5.2	66.4
6	1	.9	.9	67.2
7	1	.9	.9	68.1
8	6	5.2	5.2	73.3
9	2	1.7	1.7	75.0
10	2	1.7	1.7	76.7
11	4	3.4	3.4	80.2
12	1	.9	.9	81.0
13	3	2.6	2.6	83.6
14	3	2.6	2.6	86.2
15	5	4.3	4.3	90.5
17	1	.9	.9	91.4
18	1	.9	.9	92.2
19	1	.9	.9	93.1
22	1	.9	.9	94.0
25	1	.9	.9	94.8
26	1	.9	.9	95.7
30	2	1.7	1.7	97.4
35	1	.9	.9	98.3
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 2



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa años ejerciendo*

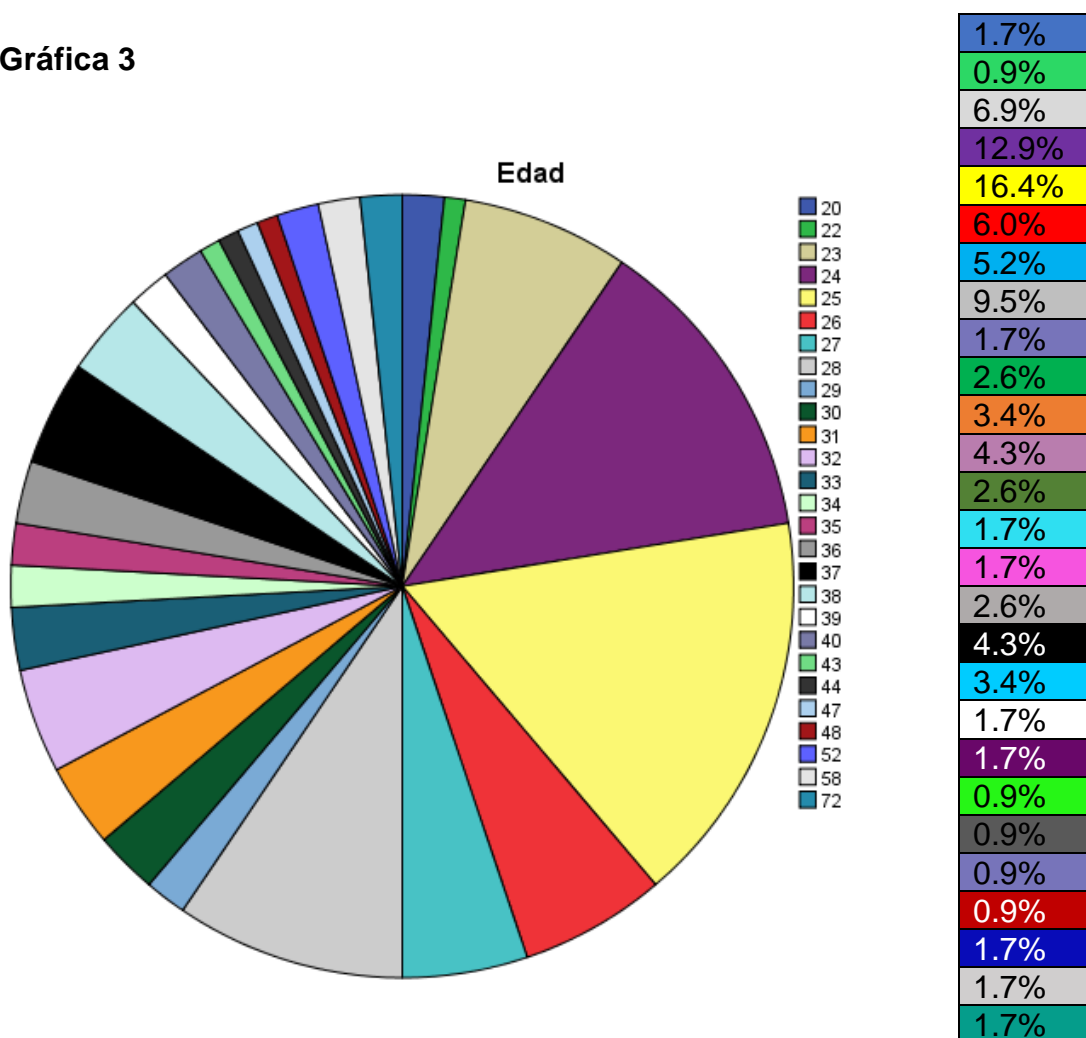
Tabla 3. * Edad de los participantes*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20	2	1.7	1.7	1.7
22	1	.9	.9	2.6
23	8	6.9	6.9	9.5
24	15	12.9	12.9	22.4
25	19	16.4	16.4	38.8
26	7	6.0	6.0	44.8
27	6	5.2	5.2	50.0
28	11	9.5	9.5	59.5
29	2	1.7	1.7	61.2
30	3	2.6	2.6	63.8
31	4	3.4	3.4	67.2
32	5	4.3	4.3	71.6
33	3	2.6	2.6	74.1
34	2	1.7	1.7	75.9
35	2	1.7	1.7	77.6
36	3	2.6	2.6	80.2
37	5	4.3	4.3	84.5
38	4	3.4	3.4	87.9
39	2	1.7	1.7	89.7
40	2	1.7	1.7	91.4
43	1	.9	.9	92.2
44	1	.9	.9	93.1
47	1	.9	.9	94.0
48	1	.9	.9	94.8

52	2	1.7	1.7	96.6
58	2	1.7	1.7	98.3
72	2	1.7	1.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 3



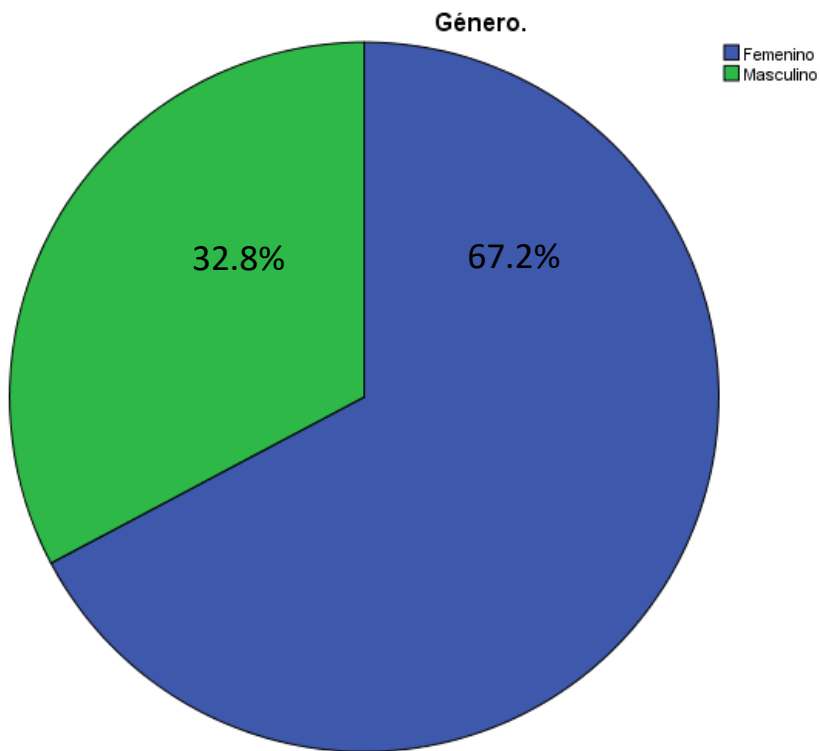
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa de la edad de los encuestados*

Tabla 4. *Género*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	78	67.2	67.2	67.2
Masculino	38	32.8	32.8	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 4



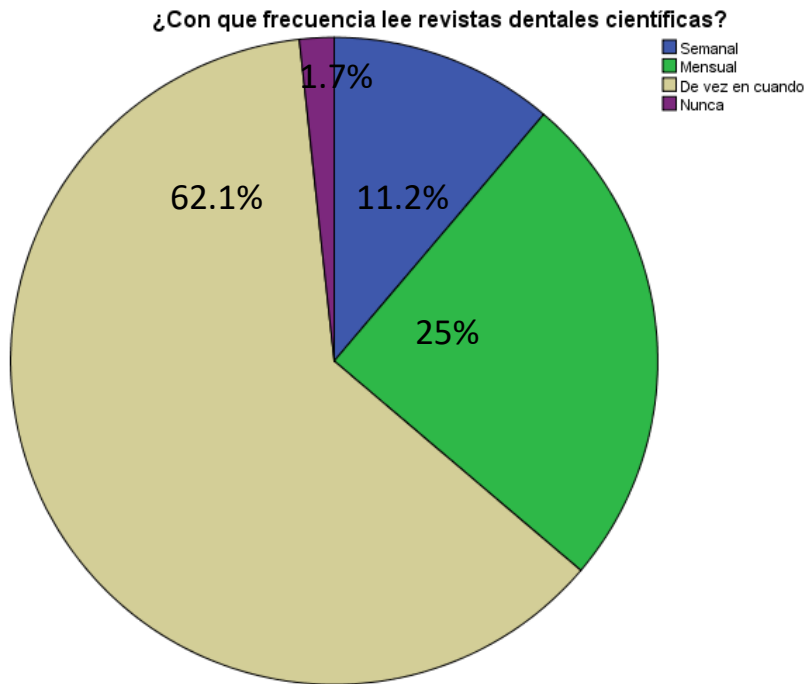
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa género de los encuestados*

Tabla 5. *Frecuencia de lectura de revistas científicas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Semanal	13	11.2	11.2	11.2
Mensual	29	25.0	25.0	36.2
De vez en cuando	72	62.1	62.1	98.3
Nunca	2	1.7	1.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 5



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa sobre frecuencia de lectura de revistas científicas*

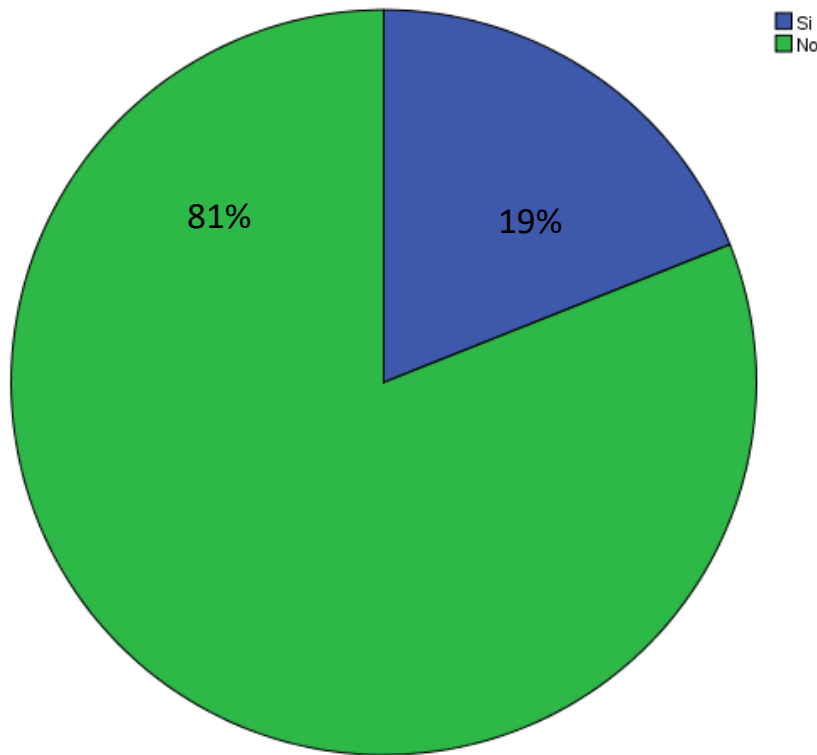
Tabla 6. *Asistencia a conferencias de aplicación de células madre*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	22	19.0	19.0	19.0
No	94	81.0	81.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 6

¿Ha asistido a un curso programa conferencia de capacitación sobre aplicación de células madre?



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa sobre asistencia a conferencias sobre aplicación de células madre*

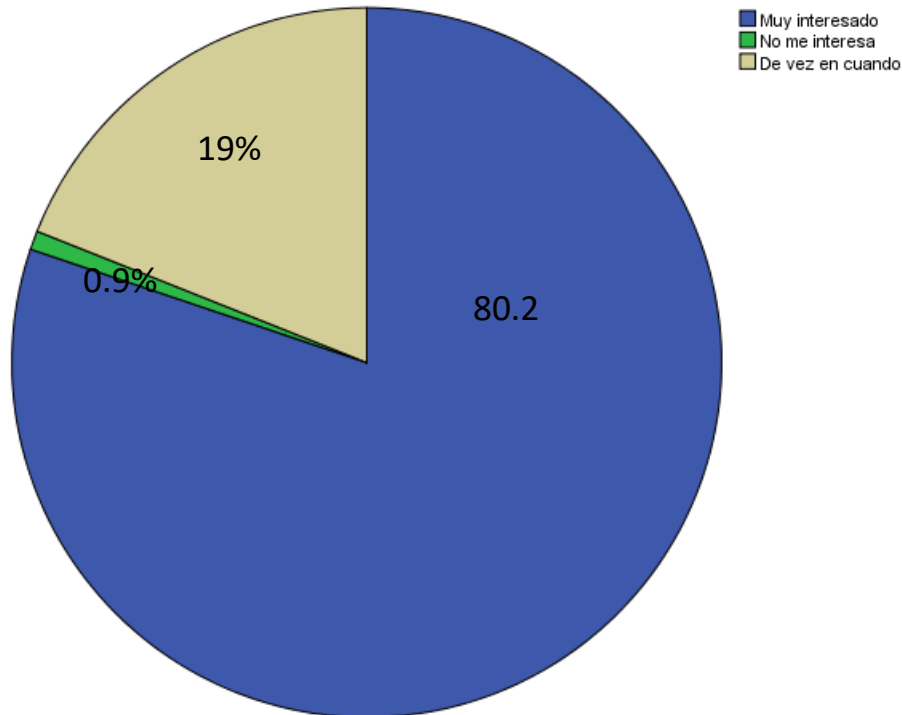
Tabla 7. *Interés de asistencia a cursos de formación avanzados de células madre*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy interesado	93	80.2	80.2	80.2
No me interesa	1	.9	.9	81.0
De vez en cuando	22	19.0	19.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 7

¿Le interesaría asistir a cursos de formación más avanzados sobre la aplicación dental de células madre?



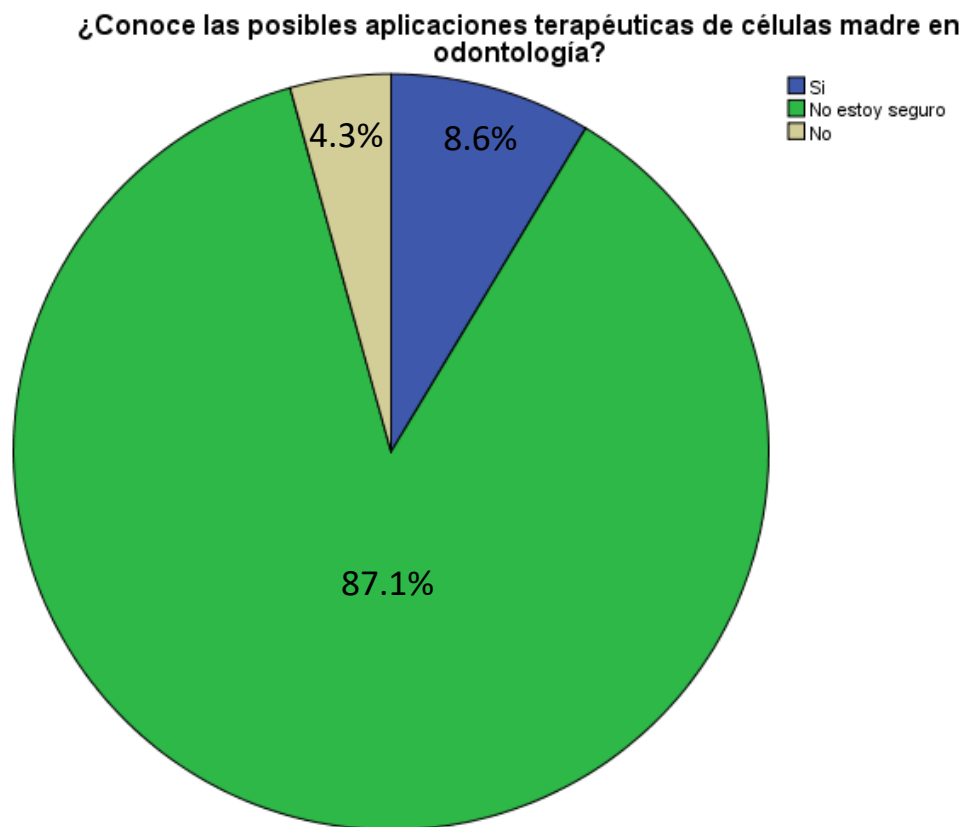
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa sobre interés de asistencia a cursos de formación avanzados sobre aplicación dental de células madre*

Tabla 8. * Posibles aplicaciones terapéuticas de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	10	8.6	8.6	8.6
No estoy seguro	101	87.1	87.1	95.7
No	5	4.3	4.3	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 8



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, posibles aplicaciones terapéuticas de células madre en odontología *

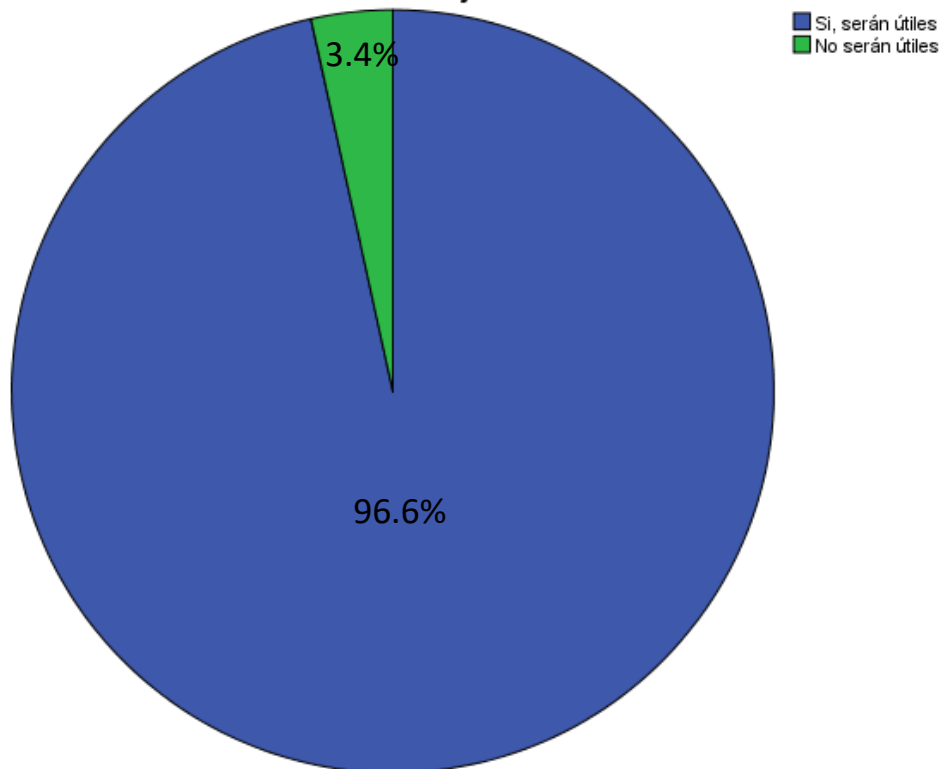
Tabla 9. *Bancos de células madre, ¿útiles para regeneración de tejidos? *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si, serán útiles	112	96.6	96.6	96.6
No serán útiles	4	3.4	3.4	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 9

Cree que los bancos de células madre dentales serán útiles para la regeneración de tejidos dentales



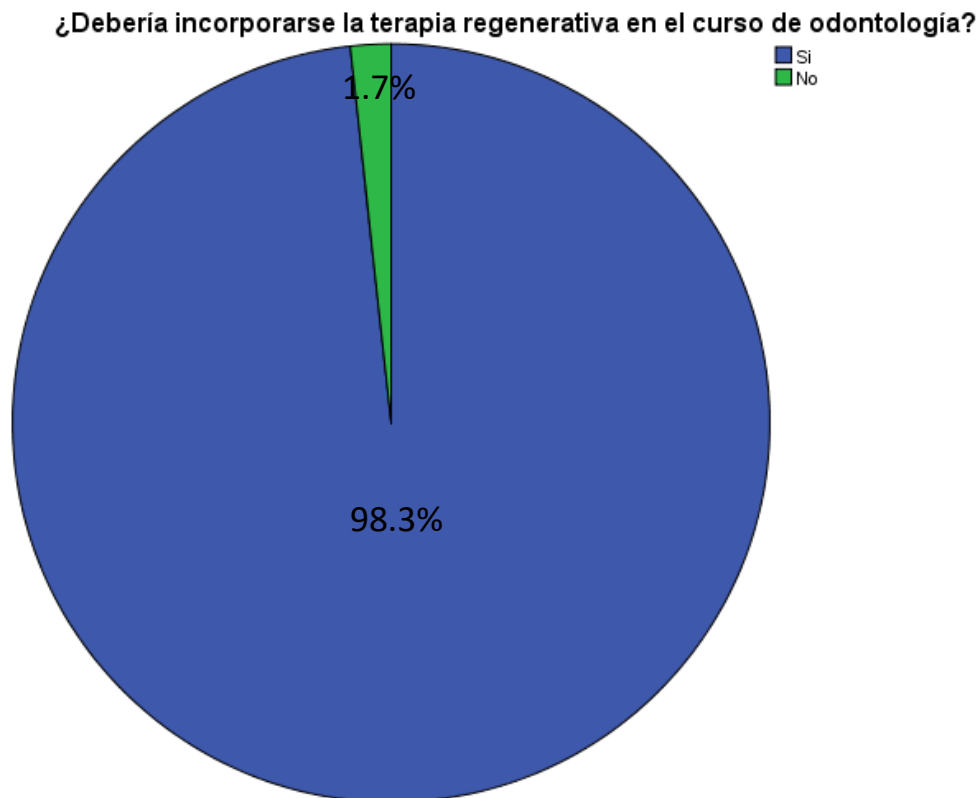
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa creencia en que los bancos de células madre serán útiles para la regeneración de tejidos dentales *

Tabla 10. * Incorporación de la terapia regenerativa al curso de Odontología*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	114	98.3	98.3	98.3
No	2	1.7	1.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 10



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre incorporación de la terapia regenerativa en el curso de Odontología*

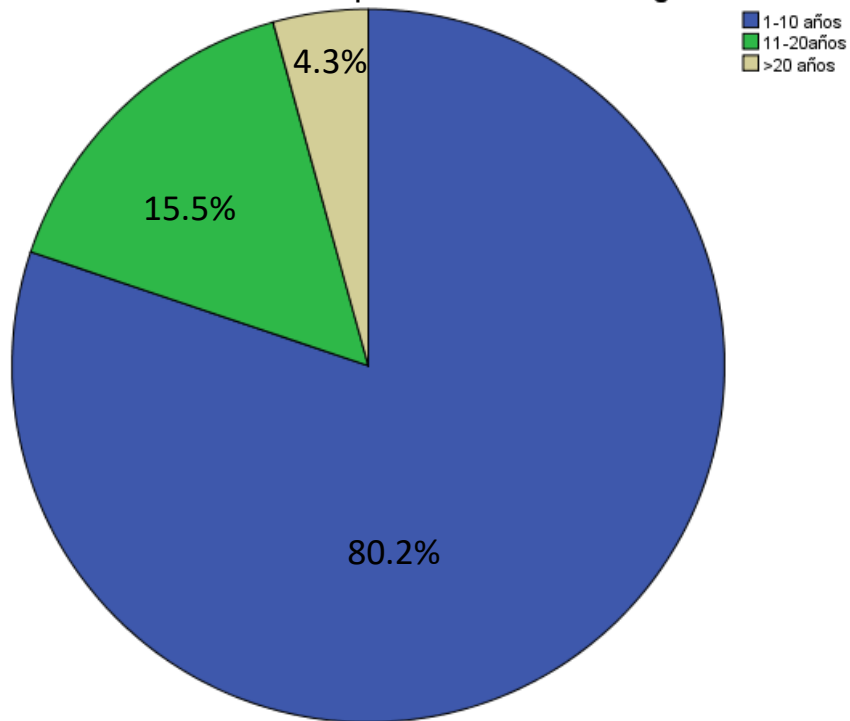
Tabla 11. * Años que tardara en incorporarse la terapia regenerativa para su uso en Odontología *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1-10 años	93	80.2	80.2	80.2
11-20años	18	15.5	15.5	95.7
>20 años	5	4.3	4.3	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 11

¿Cuántos años crees que tardaran algunas terapias regenerativas con células madre para su uso en odontología?



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa de los años que tardara la terapia regenerativa con células madre para su uso en Odontología*

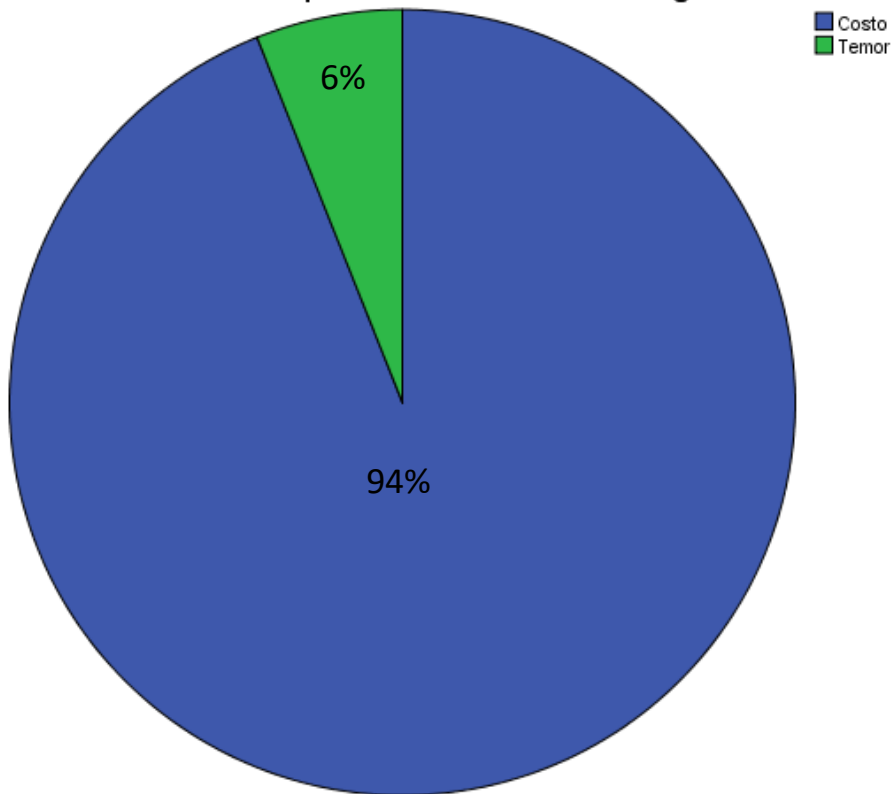
Tabla 12. * Obstáculo para la aceptación del paciente ante un tratamiento dental regenerativo *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Costo	109	94.0	94.0	94.0
Temor	7	6.0	6.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 12

En su opinión, cuál cree que sería el mayor obstáculo para un paciente que acepte un tratamiento dental regenerativo



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, mayor obstáculo para el paciente para el tratamiento dental regenerativo *

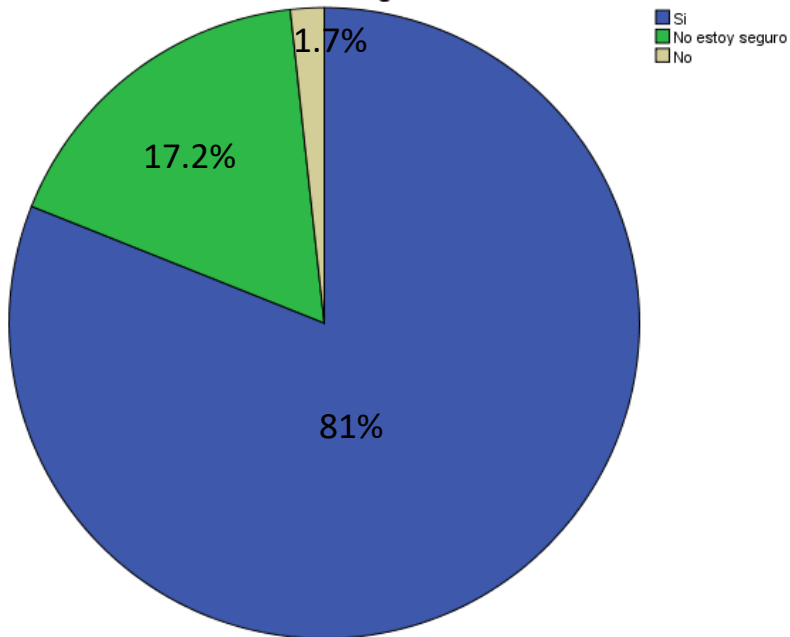
Tabla 13. * Disposición a guardar tejido dental para futuros tratamientos dentales *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	94	81.0	81.0	81.0
No estoy seguro	20	17.2	17.2	98.3
No	2	1.7	1.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 13

Estaría dispuesto a guardar tejido dental para futuros tratamientos dentales regenerativos



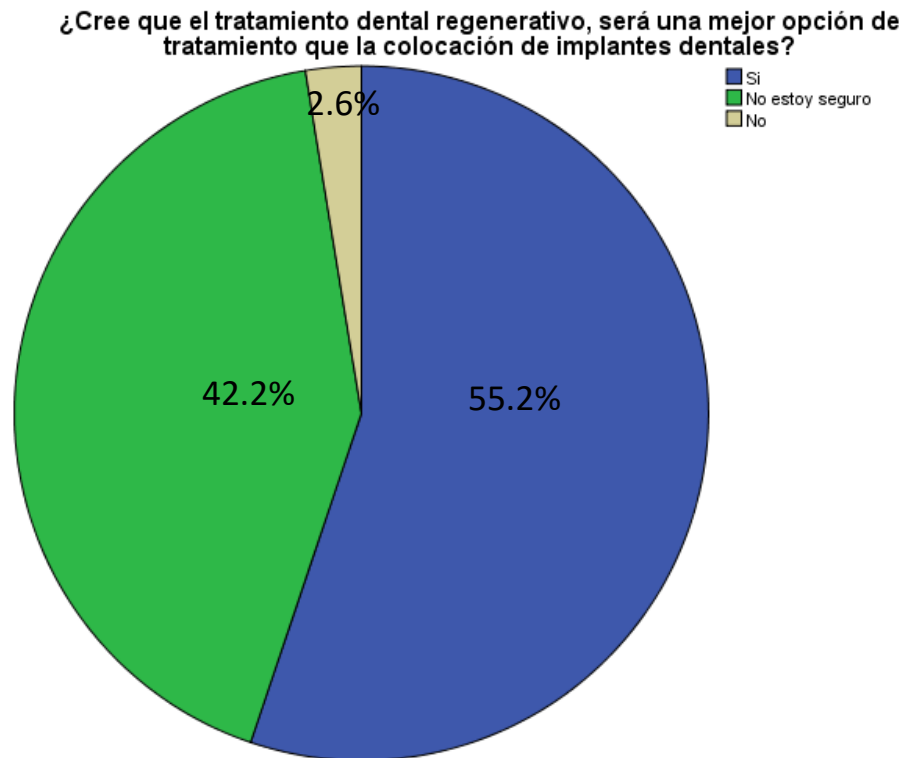
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la disponibilidad a guardar tejido dental para futuros tratamientos dentales *

Tabla 14. * Mejor opción de tratamiento que la colocación de implantes dentales *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	64	55.2	55.2	55.2
No estoy seguro	49	42.2	42.2	97.4
No	3	2.6	2.6	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 14



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa sobre la mejor opción de tratamiento dental regenerativo que la colocación de implantes dentales *

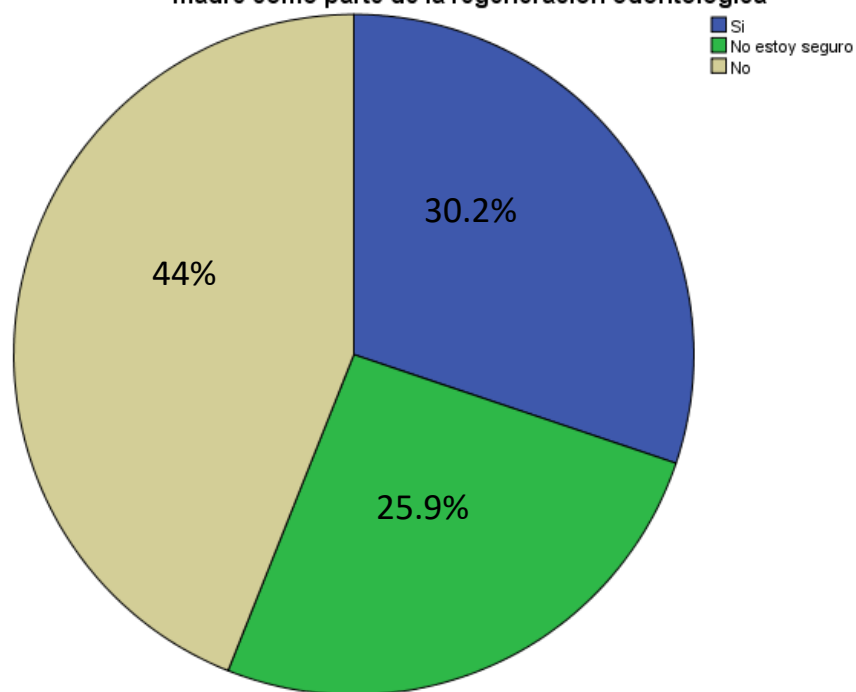
Tabla 15. * Inquietud sobre los riesgos para la salud respecto al uso de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	35	30.2	30.2	30.2
No estoy seguro	30	25.9	25.9	56.0
No	51	44.0	44.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 15

Le preocupan los posibles riesgos para la salud con respecto al uso de células madre como parte de la regeneración odontológica



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre los riesgos para la salud respecto al uso de células madre*

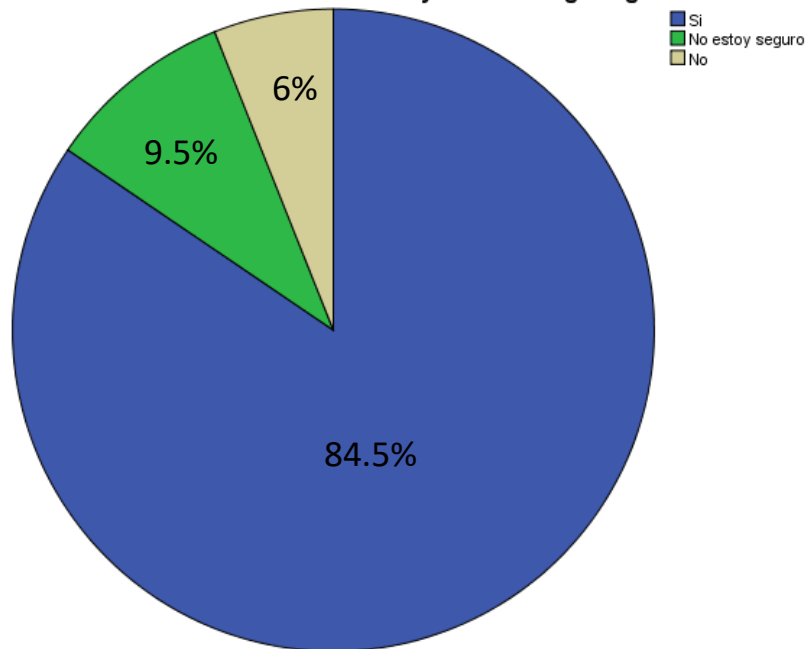
Tabla 16. * Regulación del uso de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	98	84.5	84.5	84.5
No estoy seguro	11	9.5	9.5	94.0
No	7	6.0	6.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 16

Cree que las asociaciones de profesionales de la odontología deberían regular el uso de las células madre y la odontología regenerativa



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, las asociaciones de profesionales debiesen regular el uso de células madre*

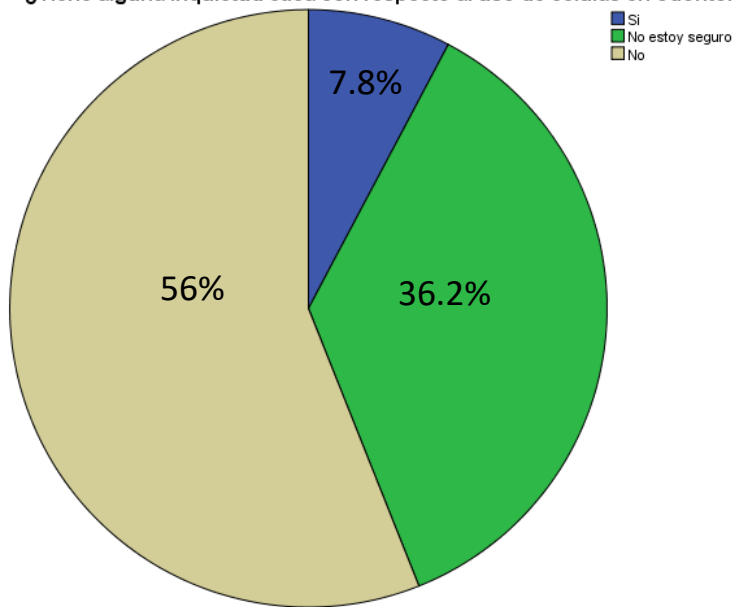
Tabla 17. * Inquietud ética respecto al uso de células *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	9	7.8	7.8	7.8
No estoy seguro	42	36.2	36.2	44.0
No	65	56.0	56.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 17

¿Tiene alguna inquietud ética con respecto al uso de células en odontología?



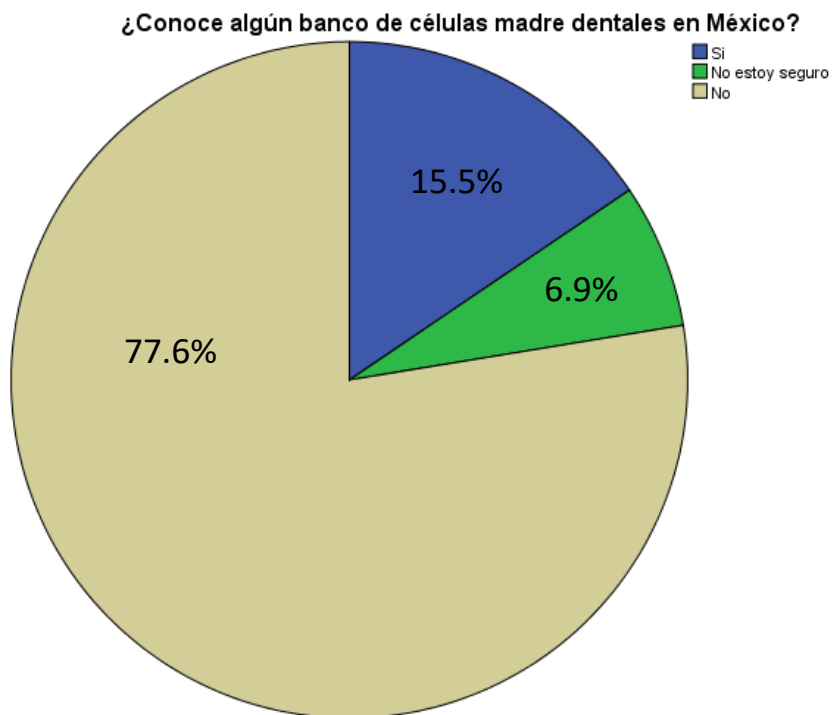
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa sobre la inquietud ética con respecto al uso de células madre*

Tabla 18. * Banco de células madre en México *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	18	15.5	15.5	15.5
No estoy seguro	8	6.9	6.9	22.4
No	90	77.6	77.6	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 18



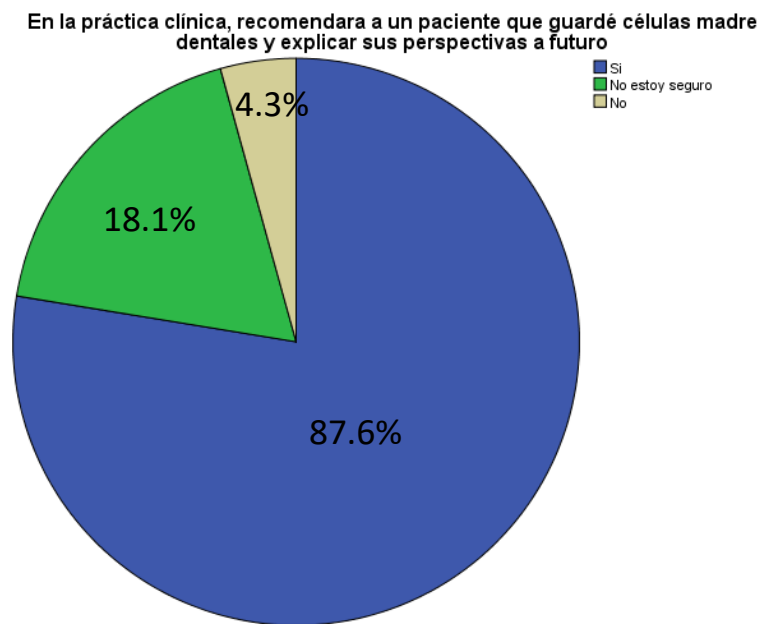
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre conocimiento de bancos de células madre dentales en México*

Tabla 19. * Recomendaría guardar células madre al paciente *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	90	77.6	77.6	77.6
No estoy seguro	21	18.1	18.1	95.7
No	5	4.3	4.3	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 19



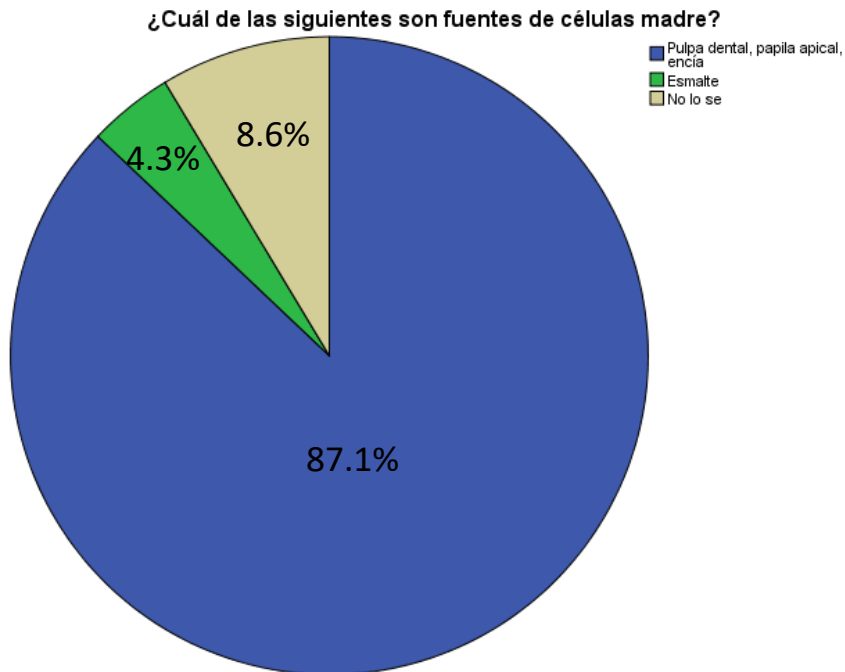
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la recomendación en la práctica clínica para que un paciente guarde células madre dentales*

Tabla 20. * Fuentes de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pulpa dental, papila apical, encía	101	87.1	87.1	87.1
Esmalte	5	4.3	4.3	91.4
No lo se	10	8.6	8.6	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 20



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre las fuentes de células madre *

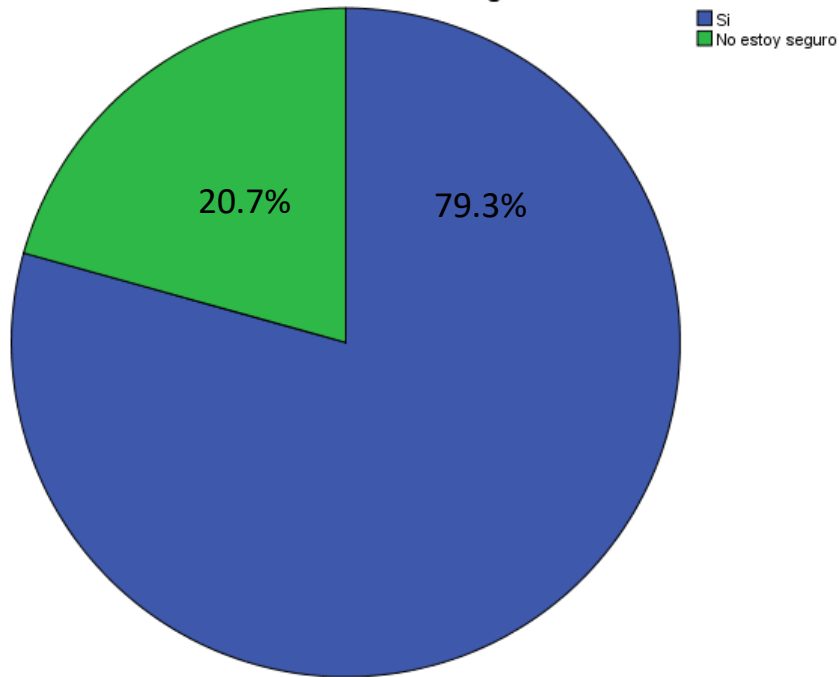
Tabla 21. * Aplicación de células madre en Odontología *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	92	79.3	79.3	79.3
No estoy seguro	24	20.7	20.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 21

¿Se puede aplicar la tecnología de regeneración de tejidos de células madre a la odontología?



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la aplicación de células madre en Odontología*

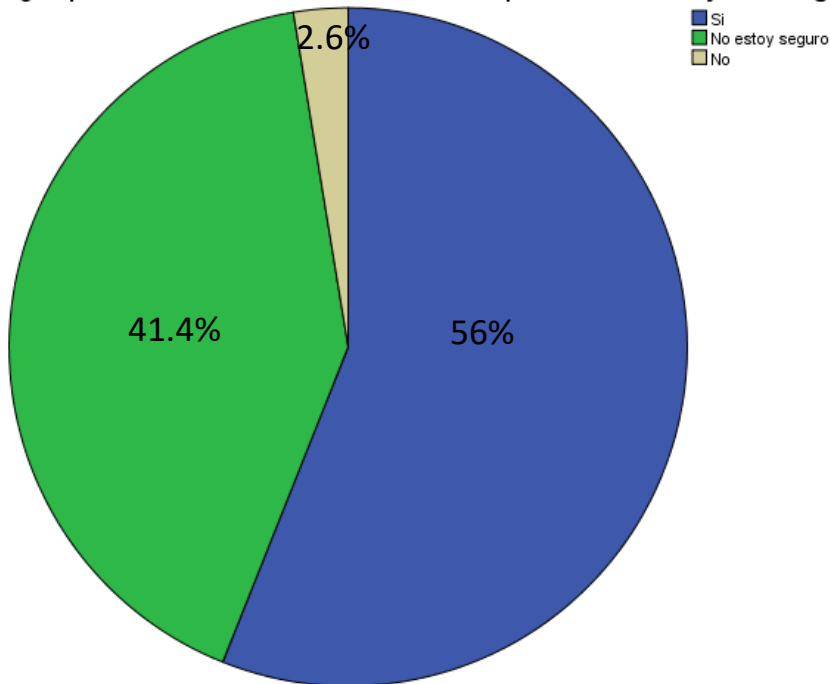
Tabla 22. * Utilización de células madre para desarrollar tejidos u órganos *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	65	56.0	56.0	56.0
No estoy seguro	48	41.4	41.4	97.4
No	3	2.6	2.6	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 22

¿Se pueden utilizar células madre dentales para desarrollar tejidos u órganos?



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la utilización de células madre dentales para desarrollar tejidos u órganos*

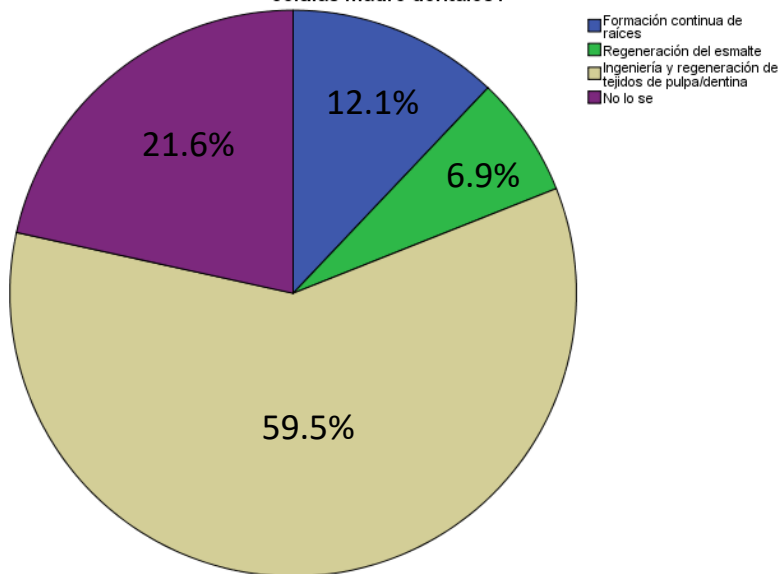
Tabla 23. Procedimientos que se benefician de la aplicación de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Formación continua de raíces	14	12.1	12.1	12.1
Regeneración del esmalte	8	6.9	6.9	19.0
Ingeniería y regeneración de tejidos de pulpa/dentina	69	59.5	59.5	78.4
No lo se	25	21.6	21.6	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 23

¿Cuál de los siguientes procedimientos puede beneficiarse de la aplicación de células madre dentales?



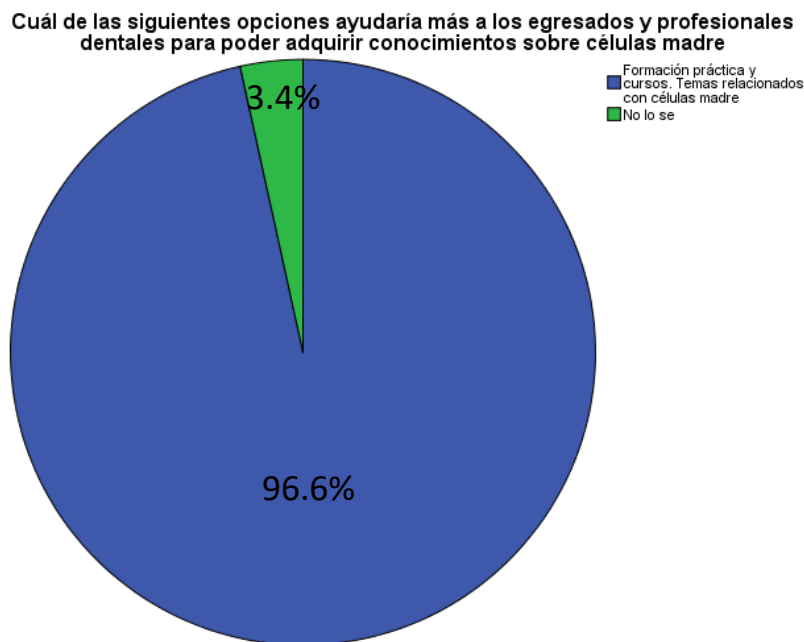
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa de los procedimientos que pueden beneficiarse de la aplicación de células madre dentales*

Tabla 24. * Mejor opción para adquirir conocimientos sobre células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Formación práctica y cursos. Temas relacionados con células madre	112	96.6	96.6	96.6
No lo se	4	3.4	3.4	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 24



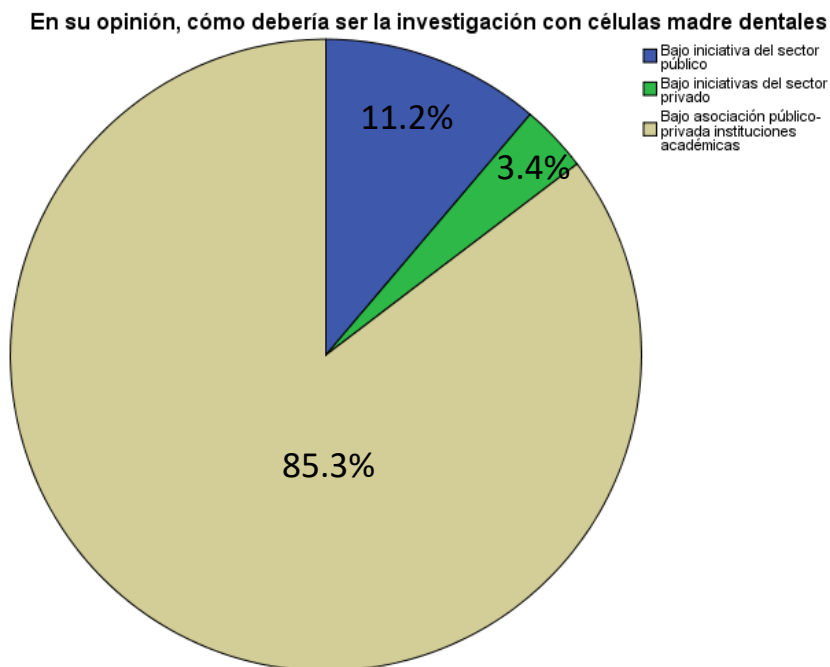
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la mejor opción que ayudaría a los egresados y profesionales dentales adquirir conocimientos sobre células madre*

Tabla 25. * Investigación con células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo iniciativa del sector público	13	11.2	11.2	11.2
Bajo iniciativas del sector privado	4	3.4	3.4	14.7
Bajo asociación público-privada instituciones académicas	99	85.3	85.3	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 25



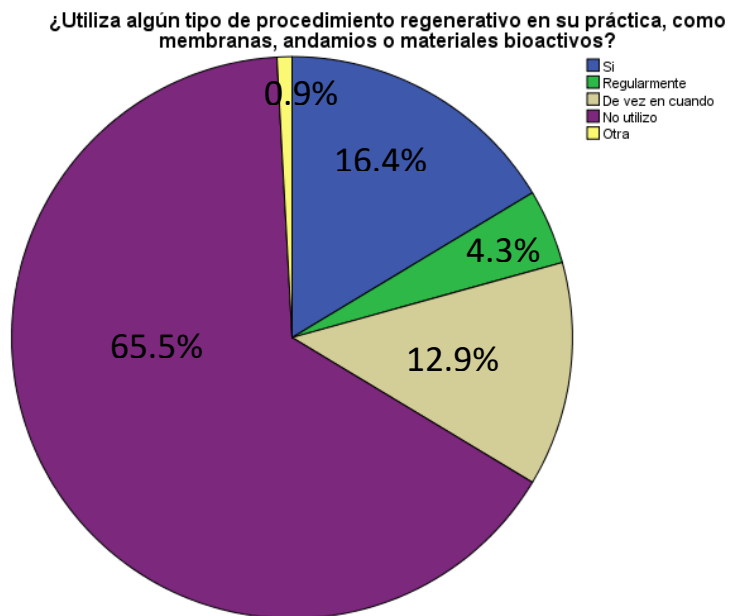
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, en como debiese ser la investigación con células madre*

Tabla 26. * Utilización de procedimientos regenerativos en la práctica *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	19	16.4	16.4	16.4
Regularmente	5	4.3	4.3	20.7
De vez en cuando	15	12.9	12.9	33.6
No utilizo	76	65.5	65.5	99.1
Otra	1	.9	.9	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 26



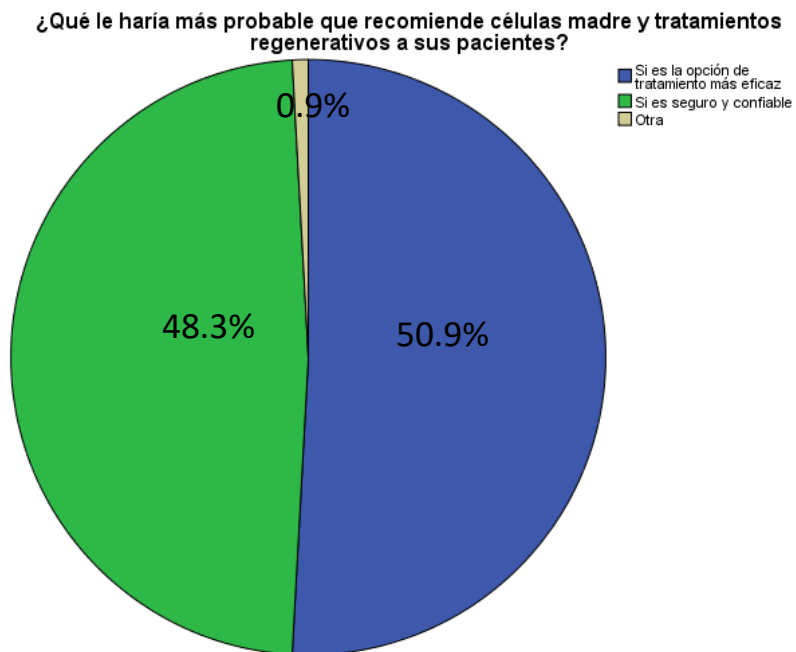
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la utilización de procedimientos regenerativos en la práctica*

Tabla 27. * Probabilidad de recomendar células madre a los pacientes *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si es la opción de tratamiento más eficaz	59	50.9	50.9	50.9
Si es seguro y confiable	56	48.3	48.3	99.1
Otra	1	.9	.9	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 27



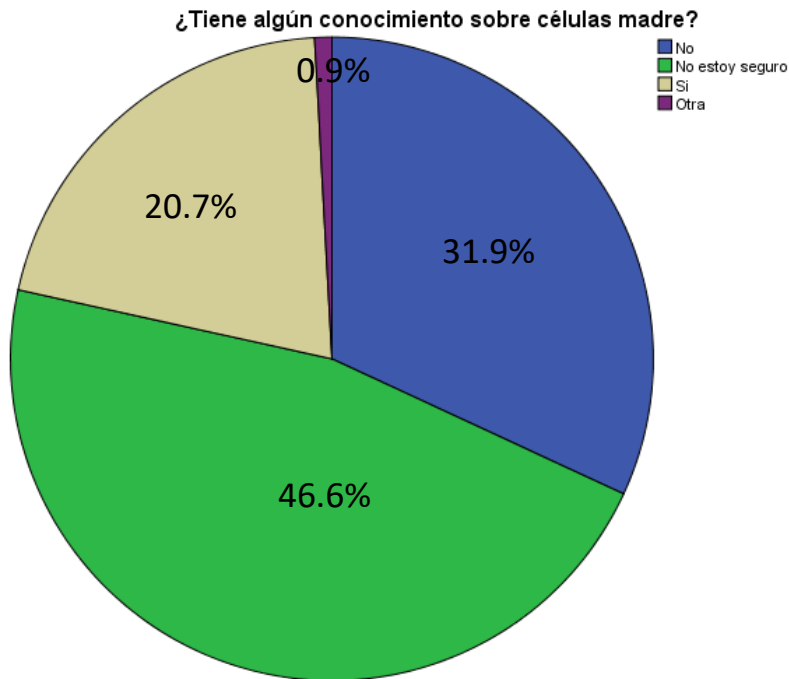
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la probabilidad de recomendar células madre y tratamientos regenerativos*

Tabla 28. * Conocimiento sobre células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	37	31.9	31.9	31.9
No estoy seguro	54	46.6	46.6	78.4
Si	24	20.7	20.7	99.1
Otra	1	.9	.9	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 28



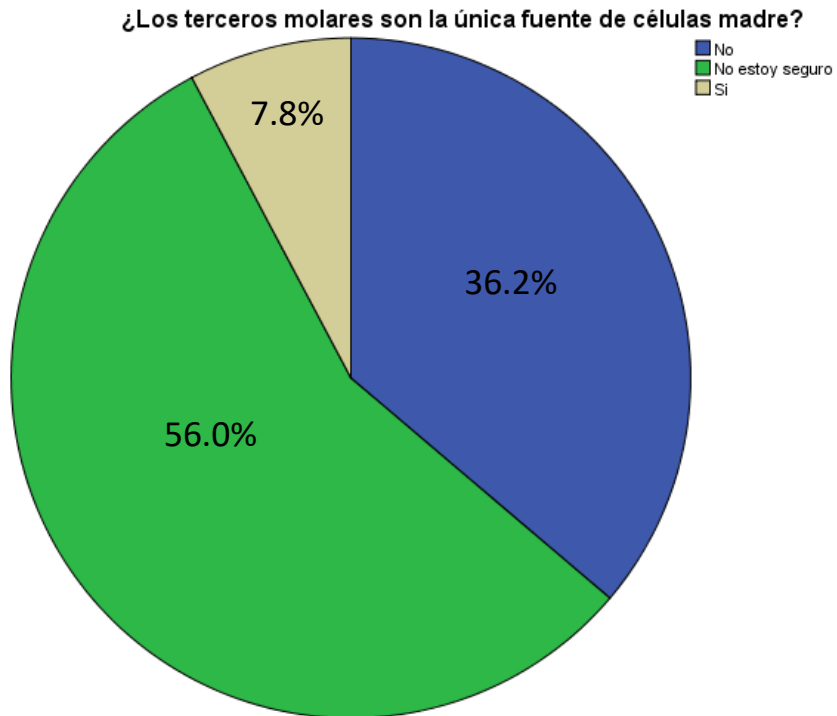
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, del conocimiento sobre células madre*

Tabla 29. * Terceros molares, ¿única fuente de células madre? *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	42	36.2	36.2	36.2
No estoy seguro	65	56.0	56.0	92.2
Si	9	7.8	7.8	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 29



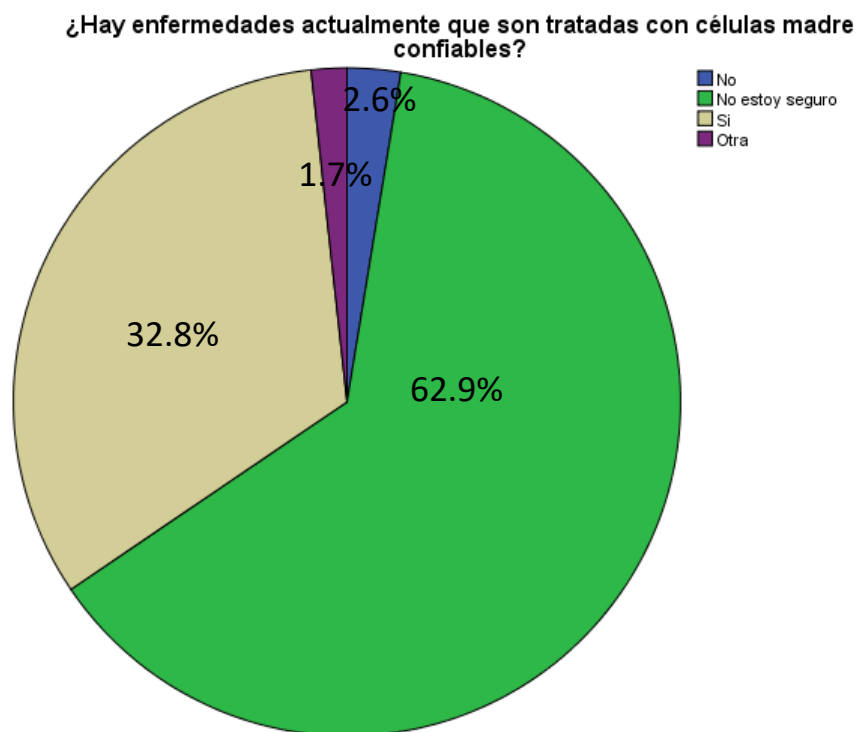
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, basada en que los terceros molares son la única fuente de células madre*

Tabla 30. * Enfermedades tratadas con células madre en la actualidad *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	3	2.6	2.6	2.6
No estoy seguro	73	62.9	62.9	65.5
Si	38	32.8	32.8	98.3
Otra	2	1.7	1.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 30



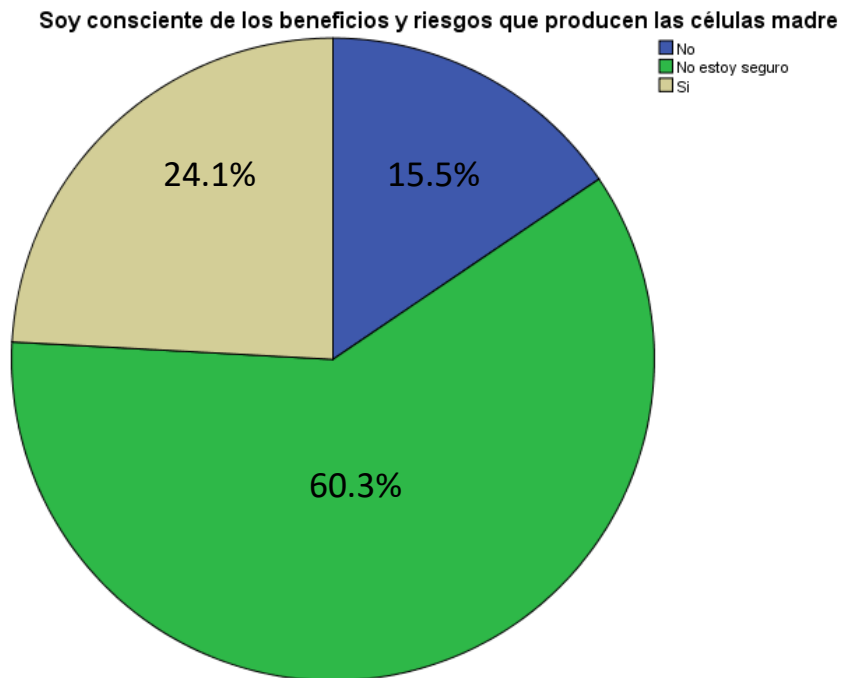
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre enfermedades tratadas con células madre en la actualidad*

Tabla 31. * Conciencia de los beneficios y riesgos que producen las células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	18	15.5	15.5	15.5
No estoy seguro	70	60.3	60.3	75.9
Si	28	24.1	24.1	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 31



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, conciencia de los beneficios y riesgos que producen las células madre*

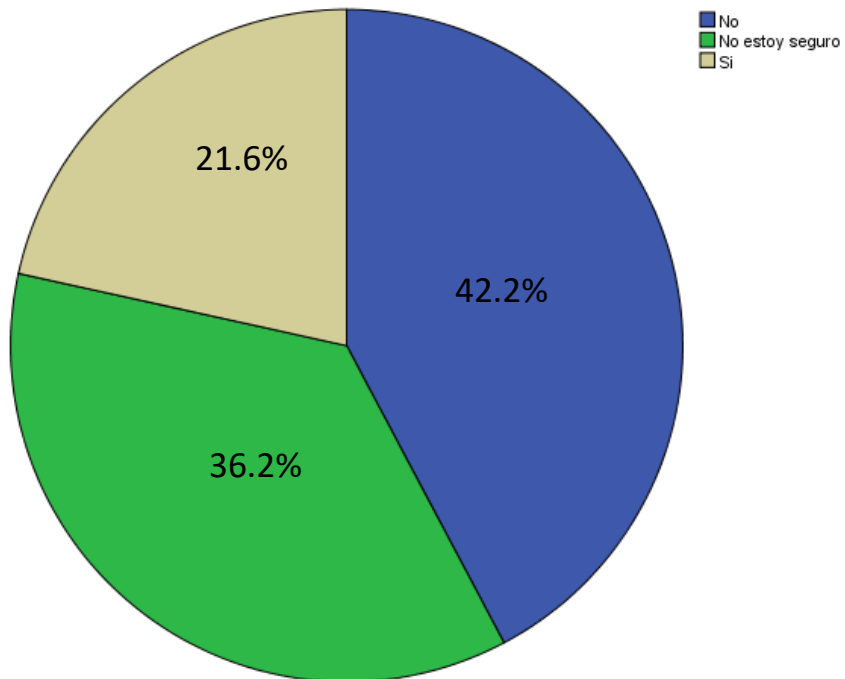
Tabla 32. *¿Las células madre pueden provocar la muerte? *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	49	42.2	42.2	42.2
No estoy seguro	42	36.2	36.2	78.4
Si	25	21.6	21.6	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 32

Me preocupa que el trasplante de células madre pueda provocar la muerte en seres humanos



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, el trasplante de células madre puede provocar la muerte en seres humanos*

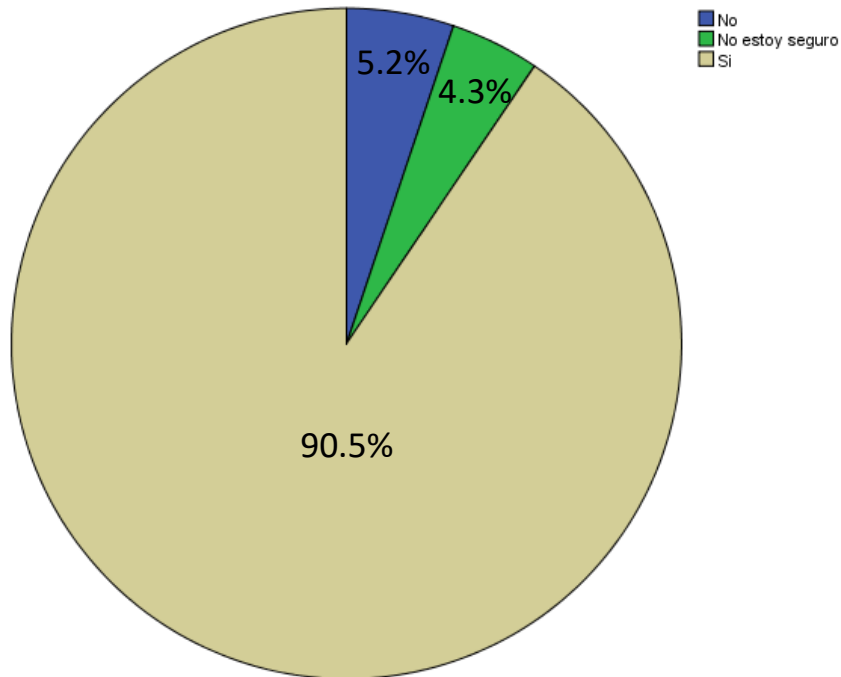
Tabla 33. * El gobierno debe de investigar y brindar información al público en general *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	6	5.2	5.2	5.2
No estoy seguro	5	4.3	4.3	9.5
Si	105	90.5	90.5	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 33

¿El gobierno debe de investigar y brindar información al público en general sobre células madre?



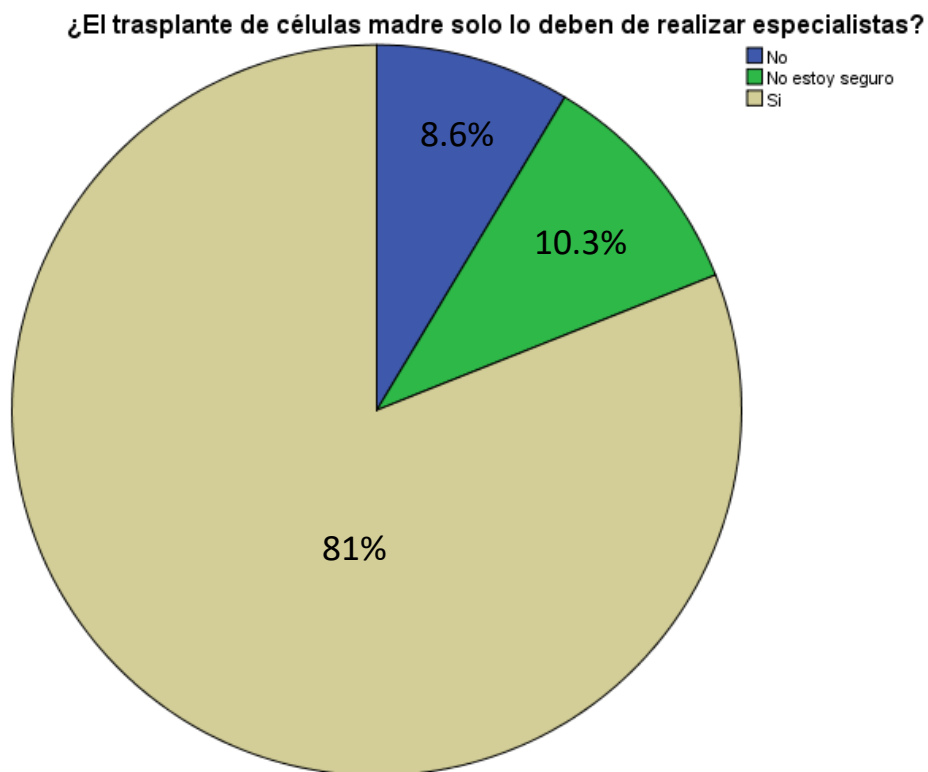
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, el gobierno debe de investigar y brindar información al público en general sobre células madre*

Tabla 34. * Solo especialistas deben de realizar el trasplante de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	10	8.6	8.6	8.6
No estoy seguro	12	10.3	10.3	19.0
Si	94	81.0	81.0	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 34



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, el trasplante de células madre solo lo deben de realizar especialistas*

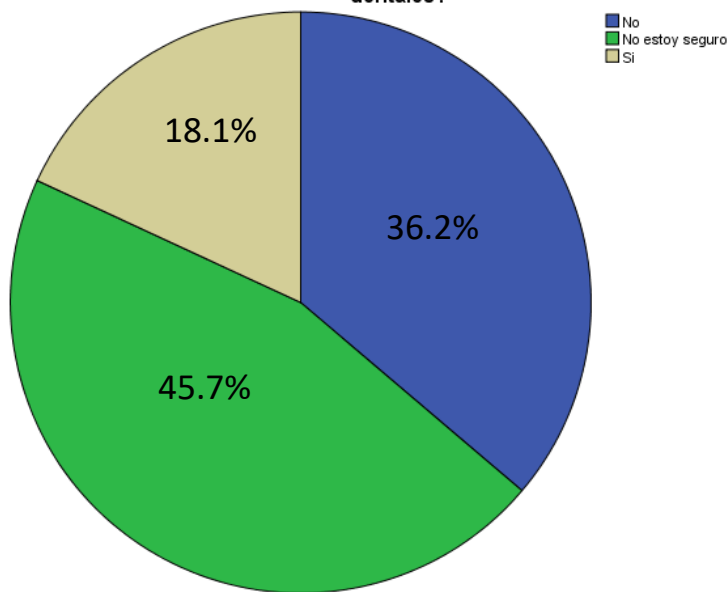
Tabla 35. * Las células madre pueden destruir tejidos *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	42	36.2	36.2	36.2
No estoy seguro	53	45.7	45.7	81.9
Si	21	18.1	18.1	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 35

¿La investigación con células madre puede implicar la destrucción de tejidos dentales?



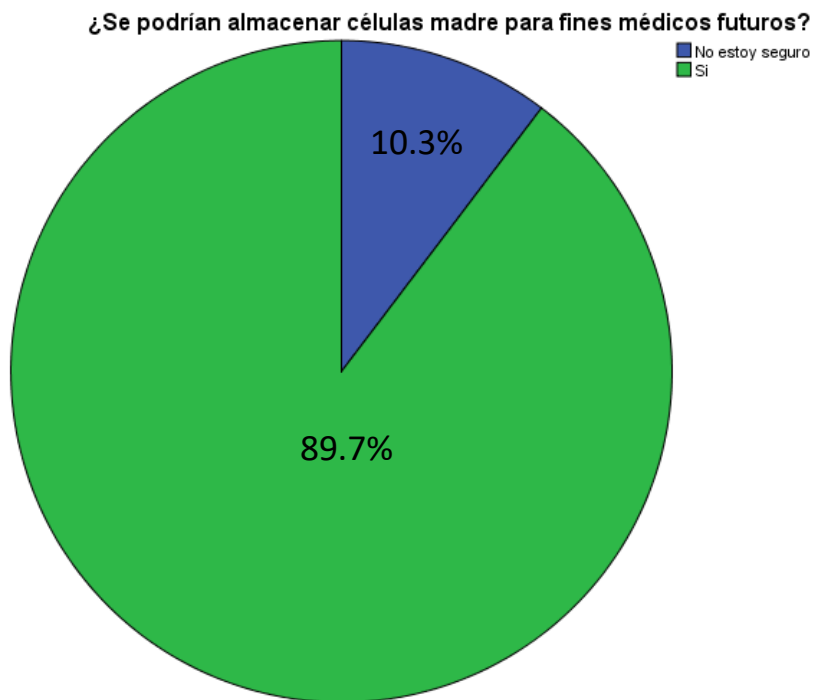
Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, la investigación con células madre puede destruir tejidos dentales*

Tabla 36. * Almacenamiento de células madre para fines médicos *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No estoy seguro	12	10.3	10.3	10.3
Si	104	89.7	89.7	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 36



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, sobre la posibilidad de almacenar células madre para fines médicos futuros*

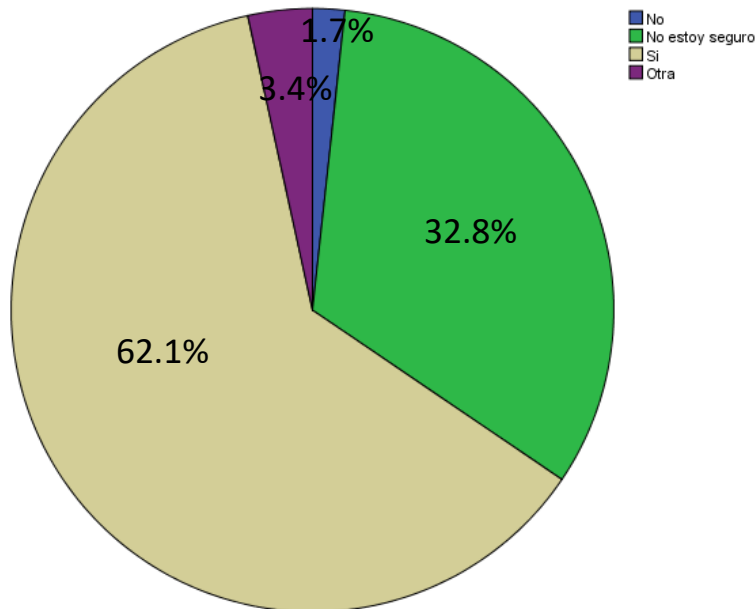
Tabla 37. * Importancia del conocimiento de células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	2	1.7	1.7	1.7
No estoy seguro	38	32.8	32.8	34.5
Si	72	62.1	62.1	96.6
Otra	4	3.4	3.4	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 37

¿El conocimiento de células madre es importante para mí como proveedor del cuidado de la salud?



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, el conocimiento de células madre es importante para mí como proveedor del cuidado de la salud*

Tabla 38. * Debería haber más estudios sobre células madre *

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No estoy seguro	1	.9	.9	.9
Si	115	99.1	99.1	100.0
Total	116	100.0	100.0	

Fuente: Propia, 2021

Gráfica 38



Fuente: Propia, 2021. * gráfica representativa, debería haber más estudios de conocimiento de células madre*

9. Discusión

Ali Pérez y Col, (2014) considera no haber riesgo para la salud, tal y como lo mencionan los entrevistados. Respecto al uso de células madre dentro de la regeneración en odontología, Madre C, expresa que la regeneración de tejidos mediante la ingeniería son los principales tratamientos en la medicina moderna para poderse tratar. A su vez los entrevistados expresan que los tratamientos beneficiados de la aplicación de células madre son ingeniería y regeneración de tejidos de pulpa y dentina.

Lidyce Quesada, (2017) menciona que, cuando las células madre se trasplantan en andamios de porción dental, generan tejido similar a la pulpa dental, así mismo mediante los odontoblastos se origina dentina y células vasculares encargadas del proceso de angiogénesis. Dicho lo anterior dentro de los resultados de la encuesta los entrevistados mencionan que pueden utilizarse células madre para la regeneración de tejidos y órganos.

Mora Magaña, (2019) menciona que en México están autorizados los bancos de células madre, pero hace falta una regularización, por las autoridades ya que solo son mencionados en la última reforma a la Ley General de Salud. Encontrando dentro de los resultados que los entrevistados opinan que los bancos de células madre si serán útiles para la regeneración de tejidos.

Además Loza-Jarama (2018), indica que son de gran importancia las células madre ya que juegan un importante papel en la regeneración de diferentes estructuras de boca, así como de elevar las expectativas de enfermos y profesionales de la salud, ya que la medicina regenerativa también incluye la aplicación terapéutica. Los entrevistados expresan estar interesados a asistir a una formación adicional sobre células madre que puede ser el indicativo de la aceptación de la nueva modalidad de tratamiento de la odontología regenerativa. Así mismo, Jesús y col (2011), indica que existen diferentes fuentes y tipos de células madre tales como: pulpa dental, ligamento periodontal, dientes primarios exfoliados, de la papila dental y del folículo dental. En cuanto a lo indicado por los entrevistados, expresan que las fuentes primarias para la obtención de células madre son; pulpa dental, papila apical y encía.

Andres Vega, (2019) menciona que el uso de células madre pulpares en el campo de la odontología es importante por el potencial biológico de regeneración y reparación pulpar, esperando lograr la regeneración completa de tejidos del diente, para poder mejorar la calidad de vida de los pacientes, ya que podría evitarse el uso de prótesis. Por tal razón los entrevistados menciona que es importante el conocimiento de células madre como odontólogo.

Pimentel (2017), a su vez indica que el avance científico y médico en el estudio de la variedad de células pueda generar tratamientos médicos como la cura de la diabetes mellitus, a su vez refieren los encuestados que debe haber más estudios sobre células madre, a fin de tener mas conocimiento y nuevas alternativas médicas.

10. Conclusiones

Se determino el área de desarrollo principal de los encuestados así mismo, el grado de conocimiento sobre célula madre es bajo entre los entrevistados.

Los dentistas están interesados asistir a cursos de formación avanzados sobre la aplicación dental de células madre. Considerando que, la formación práctica y cursos es la opción ideal para la adquisición de conocimientos.

La investigación con células madre debe realizarse por instituciones públicas y privadas e instituciones académicas. A sí mismo, incorporar la terapia regenerativa al curso de odontología a nivel licenciatura. Dado que, es de suma importancia tener conocimiento sobre células madre como odontólogo para así poder brindar el mejor plan de tratamiento al paciente.

Por otra parte, no existe experiencia con el uso de células madre dentro de los encuestados y así mismo refieren que los bancos de células madre serán de gran importancia para la regeneración de tejidos, por su capacidad de almacenar células madre para fines médicos futuros. Aunque, existe deficiencia de conocimiento de bancos de células madre en México.

11. Referencias

1. Nacional MB, Nacionales I, Humanos S. Células y ADN.
2. Gagneten A, Imhof A, Marini M del R, Zabala JM, Tomas P, Amavet P, et al. Biología Conceptos Básicos - Unidad 4. La célula. Univ Nac Del Litoral [Internet]. 2015;1(2004):1–27. Available from: http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_04.pdf.pdf
3. Han J, Menicanin D, Gronthos S, Bartold PM. Stem cells, tissue engineering and periodontal regeneration. Aust Dent J. 2014;59(SUPPL. 1):117–30.
4. Estrela C, de Alencar AHG, Kitten GT, Vencio EF, Gava E. Mesenchymal stem cells in the dental tissues: Perspectives for tissue regeneration. Braz Dent J. 2011;22(2):91–8.
5. Hu L, Liu Y, Wang S. Stem cell-based tooth and periodontal regeneration. Oral Dis. 2018;24(5):696–705.
6. Zhai Q, Dong Z, Wang W, Li B, Jin Y. Dental stem cell and dental tissue regeneration. Front Med. 2019;13(2):152–9.
7. Jiang N, Guo W, Chen M, Zheng Y, Zhou J, Kim SG, et al. Adaptation : Tooth Movement. 2017;1–8.
8. Jesús L, Orta G. Ciencia Investigación con células madre de origen dentario . Actualización . Ciencia. 2011;
9. Lin NH, Gronthos S, Mark Bartold P. Stem cells and future periodontal regeneration. Periodontol 2000. 2009;51(1):239–51.
10. Lin N, Gronthos S, Bartold PM. Stem cells and periodontal regeneration. 2008;108–21.
11. Alzaharani FA. Knowledge of and attitudes towards stem cells and their applications : A questionnaire-based cross-sectional study from King Abdulaziz university. 2020;3(1):18–21.
12. ra Ali Pérez NA. Advantages and uses of mother cells in Stomatology. MediSan. 2014;18(09):1283–92.
13. Madre C, Odontología EN, Paradigmas N, Patricio S, Cueva B. ARTÍCULO DE REVISIÓN. 2019;21:93–103.
14. Loza Jarama DO, Ubilla Gavilanes TA, Guerrero Arreaga FG, Veas García HV. Importancia de la medicina regenerativa en la odontología. Recimundo. 2018;2(Esp):197–224.
15. Pimentel-Parra GA, Murcia-Ordoñez B. Células madre, una nueva alternativa médica. Perinatol y Reprod Humana. 2017;31(1):28–33.
16. Lidyce Quesada Leyva, Cira Cecilia LR. Medisasn 2017;21(5): 574. Células madre una Revoluc en la Med Regen [Internet]. 2017;21(5):574–81. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n5/san09215.pdf>
17. Mora-Magaña I, Quiroz A, Altamirano Bustamante MM. Los bancos de células madre de cordón umbilical y su necesidad de regulación en México. Bioeth Updat. 2019;5(2):121–37.
18. Andr S, Vega M. Células madre dentales, reparación y regeneración en pulpa. 2019;58(274):126–30.

12. anexos

ANEXO 1.

Conocimiento y actitudes hacia las células madre y sus aplicaciones. Faisal A.

Alzahrani (11)

Variable	Descripción conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición	Etiqueta
1. Sexo		A. Masculino B. Femenino	Cualitativa	Dicotómica	Sexo
2. Edad		A. Menos de 30 B. 30 hasta 60 C. Mas de 60	Cuantitativa	Discreta	Años
3. Educación		A. Licenciatura B. Maestro C. Doctor	Cualitativa	Politómica	Educación
4. Ocupación académica		A. Sector sanitario B. Estudiante C. Postgrado	Cualitativa	Politómica	Ocupación
5. Nacionalidad		Mexicana Otra	Cualitativa	Nominal	Nacionalidad
6. ¿Tiene algún conocimiento sobre células madre?		A. No B. No estoy seguro C. Sí D. Otra	Cualitativa	Politómica	Conocimiento
7. ¿Los terceros molares son la única fuente de células madre?		A. No B. No estoy seguro C. Sí D. Otra	Cualitativa	Politómica	Fuentes de células madre

<p>8. ¿Hay enfermedades actualmente que son tratadas con células madre confiables?</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si D. Otra</p>	Cualitativa	Politómica	Enfermedades
<p>9. Soy consciente de los beneficios y riesgos que producen las células madre</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si</p>	Cualitativa	Politómica	Beneficios y riesgos
<p>10. Me preocupa que el trasplante de células madre pueda provocar la muerte en seres humanos</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si</p>	Cualitativa	Politómica	Riesgo
<p>11. ¿El gobierno debe de investigar y brindar información al público en general sobre células madre?</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si</p>	Cualitativa	Politómica	Investigación

<p>12. ¿La investigación con células madre puede implicar la destrucción de tejidos dentales?</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Politómica</p>	<p>Destrucción</p>
<p>13. ¿El trasplante de células madre solo lo deben de realizar especialistas?</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Politómica</p>	<p>Trasplante células madre</p>
<p>14. ¿Se podrían almacenar células madre para fines médicos futuros?</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Politómica</p>	<p>Almacenamiento de células madre</p>
<p>15. ¿El conocimiento de células madre es importante para mí como proveedor del cuidado de la salud?</p>		<p>A. No B. No estoy seguro C. Si D. otra</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Politómica</p>	<p>Conocimiento</p>

16. ¿Debería de haber más estudios de conocimiento de células madre?		A. No B. No estoy seguro C. Si	Cualitativa	Politómica	Estudio sobre conocimiento
----------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------	-------------	------------	----------------------------

ANEXO 2.

Cuestionario de Google Forms

1. ¿En qué área odontológica se desarrolla usted?

Endodoncia

Ortodoncia

Periodoncia

Odontología General

Pasante en Cirujano Dentista

Otro

2. Años ejerciendo (colocar solamente números enteros).

3. Edad (colocar solamente números enteros).

4. Género.

Femenino

Masculino

5. ¿Con que frecuencia lee revistas dentales científicas?

Semanal

Mensual

De vez en cuando

Nunca

6. ¿Ha asistido a un curso programa conferencia de capacitación sobre aplicación de células madre?

Si

No

7. ¿Le interesaría asistir a cursos de formación más avanzados sobre la aplicación dental de células madre?

Muy interesado

No me interesa

De vez en cuando

8. ¿Conoce las posibles aplicaciones terapéuticas de células madre en Odontología?

Si

No estoy seguro

No

9. Cree que los bancos de células madre dentales serán útiles para la regeneración de tejidos dentales.

Si, serán útiles

No serán útiles

10. ¿Debería incorporarse la terapia regenerativa en el curso de Odontología?

Si

No

11. ¿Cuántos años crees que tardaran algunas terapias regenerativas con células madre para su uso en Odontología?

1-10 años

11-20 años

>20 años

12. En su opinión, cuál cree que sería el mayor obstáculo para un paciente que acepte un tratamiento dental regenerativo.

Costo

Temor

13. Estaría dispuesto a guardar tejido dental para futuros tratamientos dentales regenerativos.

Si

No estoy seguro

No

14. ¿Cree que el tratamiento dental regenerativo, será una mejor opción de tratamiento que la colocación de implantes dentales?

Si

No estoy seguro

No

15. Le preocupan los posibles riesgos para la salud con respecto al uso de células madre como parte de la regeneración odontológica.

Si

No estoy seguro

No

16. Le preocupan los posibles riesgos para la salud con respecto al uso de células madre como parte de la regeneración odontológica.

Si

No estoy seguro

No

17. ¿Tiene alguna inquietud ética con respecto al uso de células en Odontología?

Si

No estoy seguro

No

18. ¿Conoce algún banco de células madre dentales en México?

Si

No estoy seguro

No

19. En la práctica clínica, recomendará a un paciente que guardé células madre dentales y explicar sus perspectivas a futuro.

Si

No estoy seguro

No

20. ¿Cuál de las siguientes son fuentes de células madre dentales?
Pulpa dental, papila apical, encía

Esmalte

No lo se

21. ¿Se puede aplicar la tecnología de regeneración de tejidos de células madre a la Odontología?

Si

No estoy seguro

No

22. ¿Se pueden utilizar células madre dentales para desarrollar tejidos u órganos?

Si

No estoy seguro

No

23. ¿Cuál de los siguientes procedimientos puede beneficiarse de la aplicación de células madre dentales?

Formación continua de raíces

Regeneración del esmalte

Ingeniería y regeneración de tejidos de pulpa/dentina

No lo se

24. Cuál de las siguientes opciones ayudaría más a los egresados y profesionales dentales para poder adquirir conocimientos sobre células madre.

Formación práctica y cursos. Temas relacionados con células madre

No lo se

25. En su opinión, cómo debería ser la investigación con células madre dentales.

Bajo iniciativa del sector publico

Bajo iniciativas del sector privado

Bajo asociación público-privada instituciones académicas

Otra

26. ¿Utiliza algún tipo de procedimiento regenerativo en su práctica, como membranas, andamios o materiales bioactivos?

Si

Regularmente

De vez en cuando

No utilizo

Otra

27. ¿Qué le haría más probable que recomiende células madre y tratamientos regenerativos a sus pacientes?

Si es la opción de tratamiento más eficaz

Si es seguro y confiable

Si es la opción más rentable

Otra

28. ¿Tiene algún conocimiento sobre células madre?

No

No estoy seguro

Si

Otra

29. ¿Los terceros molares son la única fuente de células madre?

No

No estoy seguro

Si

Otra

30. ¿Hay enfermedades actualmente que son tratadas con células madre confiables?

No

No estoy seguro

Si

Otra

31. Soy consciente de los beneficios y riesgos que producen las células madre.

No

No estoy seguro

Si

32. Me preocupa que el trasplante de células madre pueda provocar la muerte en seres humanos.

No

No estoy seguro

Si

33. ¿El gobierno debe de investigar y brindar información al público en general sobre células madre?

No

No estoy seguro

Si

34. ¿El trasplante de células madre solo lo deben de realizar especialistas?

No

No estoy seguro

Si

35. ¿La investigación con células madre puede implicar la destrucción de tejidos dentales?

No

No estoy seguro

Si

36. ¿Se podrían almacenar células madre para fines médicos futuros?

No

No estoy seguro

Si

37. ¿El conocimiento de células madre es importante para mí como proveedor del cuidado de la salud?

No

No estoy seguro

Si

Otra

38. ¿Debería de haber más estudios de conocimiento de células madre?

No

No estoy seguro

Si

Opiniones y conocimientos de células madre en tratamientos periodontales, encuesta realizada entre dentistas del Estado de México.

Conocer opiniones y conocimiento de los cirujanos dentistas y pasantes de cirujano dentista sobre células madre en la regeneración periodontal.

En dado caso que desee conocer los resultados finales de esta investigación colocar su correo electrónico en el apartado que se solicita.

Descripción (opcional)

Correo electrónico.

Texto de respuesta corta

El asentimiento informado sera dado mediante un clic en acepto. *

- Acepto
- No acepto

1. ¿En que área odontológica se desarrolla usted?. *

- Endodoncia
- Ortodoncia
- Periodoncia
- Odontología General
- Pasante en Cirujano Dentista
- Otra...

2. Años ejerciendo (colocar solamente números enteros). *

Texto de respuesta corta

3. Seleccionar el municipio de la ubicación de su consultorio en el Estado de México. *

1. Toluca
2. Acambay
3. Acolman
4. Aculco
5. Alquisiras
6. Almoloya de Juárez
7. Almoloya del Río
8. Amanalco
9. Amatepec
10. Amecameca

4. Edad (colocar solamente números enteros). *

Texto de respuesta corta

.....

5. Genero. *

Masculino

Femenino

6. ¿Con que frecuencia lee revistas dentales científicas?. *

Semanal

Mensual

De vez en cuando

Nunca

7. ¿Ha asistido a un curso programa conferencia de capacitación sobre aplicación de células madre?. *

Si

No

8. ¿Le interesaría asistir a cursos de formación más avanzados sobre la aplicación dental de células madre?. *

Muy interesado

No me interesa

De vez en cuando

9. ¿Conoce las posibles aplicaciones terapéuticas de células madre en odontología?. *

- Si
- No estoy seguro
- No

10. Cree que los bancos de células madre dentales serán útiles para la regeneración de tejidos dentales. *

- Si, serán útiles
- No serán útiles

11. ¿Debería incorporarse la terapia regenerativa en el curso de odontología?. *

- Si
- No

12. ¿Cuántos años crees que tardaran algunas terapias regenerativas con células madre para su uso en odontología?. *

- 1-10 años
- 11-20 años
- >20 años

17. Cree que las asociaciones de profesionales de la odontología deberían regular el uso de las células madre y la odontología regenerativa. *

- Si
- No estoy seguro
- No

18. ¿Tiene alguna inquietud ética con respecto al uso de células en odontología? Si su respuesta fue (Si) especificar cual es en la opción otro. *

- Si
- No estoy seguro
- No
- Otra...

19. ¿Conoce algún banco de células madre dentales en Mexico?. *

- Si
- No estoy seguro
- No

20. En la práctica clínica, recomendará a un paciente que guardé células madre dentales y explicar sus perspectivas a futuro. *

- Si
- No estoy seguro
- No

21. ¿Cuál de las siguientes son fuentes de células madre dentales?. *

- Pulpa dental, papila apical, encia
- Esmalte
- No lo se

22. ¿Se puede aplicar la tecnología de regeneración de tejidos de células madre a la odontología?. *

- Si
- No estoy seguro
- No

23. ¿Se pueden utilizar células madre dentales para desarrollar tejidos u órganos?. *

- Si
- No estoy seguro
- No

24. ¿Cuál de los siguientes procedimientos puede beneficiarse de la aplicación de células madre dentales?. *

- Formación continua de raíces
- Regeneración del esmalte
- Ingeniería y regeneración de tejidos de pulpa/dentina
- No lo se

25. Cuál de las siguientes opciones ayudaría más a los egresados y profesionales dentales para poder adquirir conocimientos sobre células madre. *

- Formación práctica y cursos. Temas relacionados con células madre
- No lo se

26. En su opinión, cómo debería ser la investigación con células madre dentales *

- Bajo iniciativa del sector publico
- Bajo iniciativas del sector privado
- Bajo asociación publico-privada instituciones academicas
- Otra...

27. ¿Utiliza algún tipo de procedimiento regenerativo en su práctica, como membranas, andamios o materiales bioactivos? Si su respuesta fue (Si) especificar que procedimiento utiliza en la opción otro. *

- Si
- Regularmente
- De vez en cuando
- No utilizo
- Otra...

28. ¿Qué le haría más probable que recomiende células madre y tratamientos regenerativos a sus pacientes? *

- Si es la opción de tratamiento más eficaz
- Si es seguro y confiable
- Si es la opción más rentable
- Otra...

29. ¿Tiene algún conocimiento sobre células madre? Si su respuesta fue (Si) colocar que es lo que sabe en la opción otro. *

No

No estoy seguro

Si

Otra...

30. ¿Los terceros molares son la única fuente de células madre? Si la respuesta fue (No) colocar la fuente que conozca para extraer células madre en la opción otro. *

No

No estoy seguro

Si

Otra...

31. ¿Hay enfermedades actualmente que son tratadas con células madre confiables? Si su respuesta fue (Si) colocar cuál es en la opción otro. *

No

No estoy seguro

Si

Otra...

32. Soy consciente de los beneficios y riesgos que producen las células madre. *

- No
- No estoy seguro
- Si

33. Me preocupa que el trasplante de células madre pueda provocar la muerte en seres humanos. *

- No
- No estoy seguro
- Si

34. ¿El gobierno debe de investigar y brindar información al público en general sobre células madre?. *

- No
- No estoy seguro
- Si

35. ¿El trasplante de células madre solo lo deben de realizar especialistas?. *

- No
- No estoy seguro
- Si

36. ¿La investigación con células madre puede implicar la destrucción de tejidos dentales?. *

- No
- No estoy seguro
- Si

37. ¿Se podrían almacenar células madre para fines médicos futuros?. *

- No
- No estoy seguro
- Si

38. ¿El conocimiento de células madre es importante para mi como proveedor del cuidado de la salud? Si su respuesta fue (Si) colocar porque en la opción otro. *

- No
- No estoy seguro
- Si
- Otra...

39. ¿Debería de haber más estudios de conocimiento de células madre?. *

- No
- No estoy seguro
- Si