



**Universidad Nacional Autónoma
de México
Facultad de Odontología**



Radiología en Odontopediatría

Mtro. Sinuhé Jurado Pulido

Febrero 2021



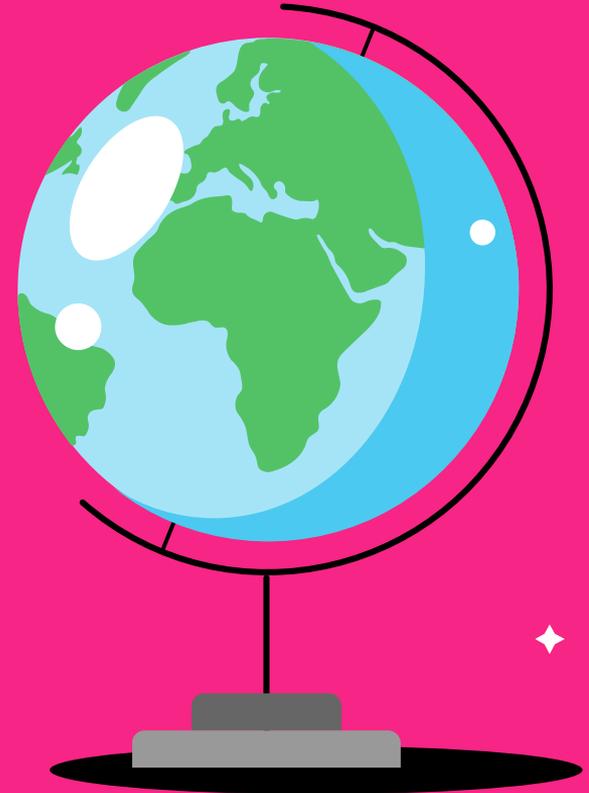
Radiología en Odontopediatría



Presentación diseñada para estudiantes
de Odontología que cursan la Asignatura
de Odontopediatría

Objetivo:

En esta presentación los estudiantes encontrarán un recorrido por la historia de los Rayos X, así como un repaso de las técnicas de toma de radiografías intraorales y finalmente un caso clínico con la integración de los hallazgos imagenológicos y los datos clínicos en Odontopediatría



Contenido



01

Introducción

Breve Historia de los Rayos Röntgen

02

Radioprotección

03

Protocolo de toma de Radiografías

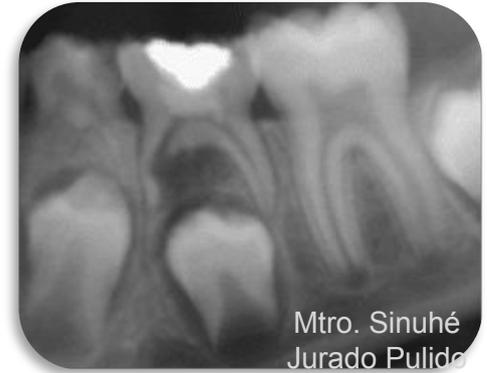
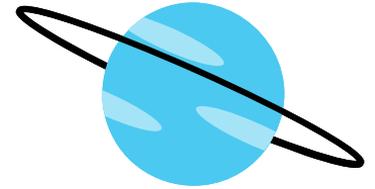
De acuerdo a la edad del paciente y del riesgo a caries

04

Técnica de toma de Radiografías

Temas y subtemas

- Introducción
- Radioprotección
- Radiografías frecuentemente utilizadas en Odontopediatría
- Protocolo de toma de radiografías según la edad del paciente
 - 3 a 5 años
 - 6 y 7 años
 - 8 y 9 años
 - 10 a 12 años
- Técnicas de toma de radiografías en Odontopediatría
 - Dentoalveolares
 - Aleta de mordida
 - Oclusales
- Caso Clínico de integración entre datos clínicos y radiográficos





01

Introducción



[ps://allclinicadental.com/radiografias-dentales-extraorales-tipos-y-funcio](https://allclinicadental.com/radiografias-dentales-extraorales-tipos-y-funcio)



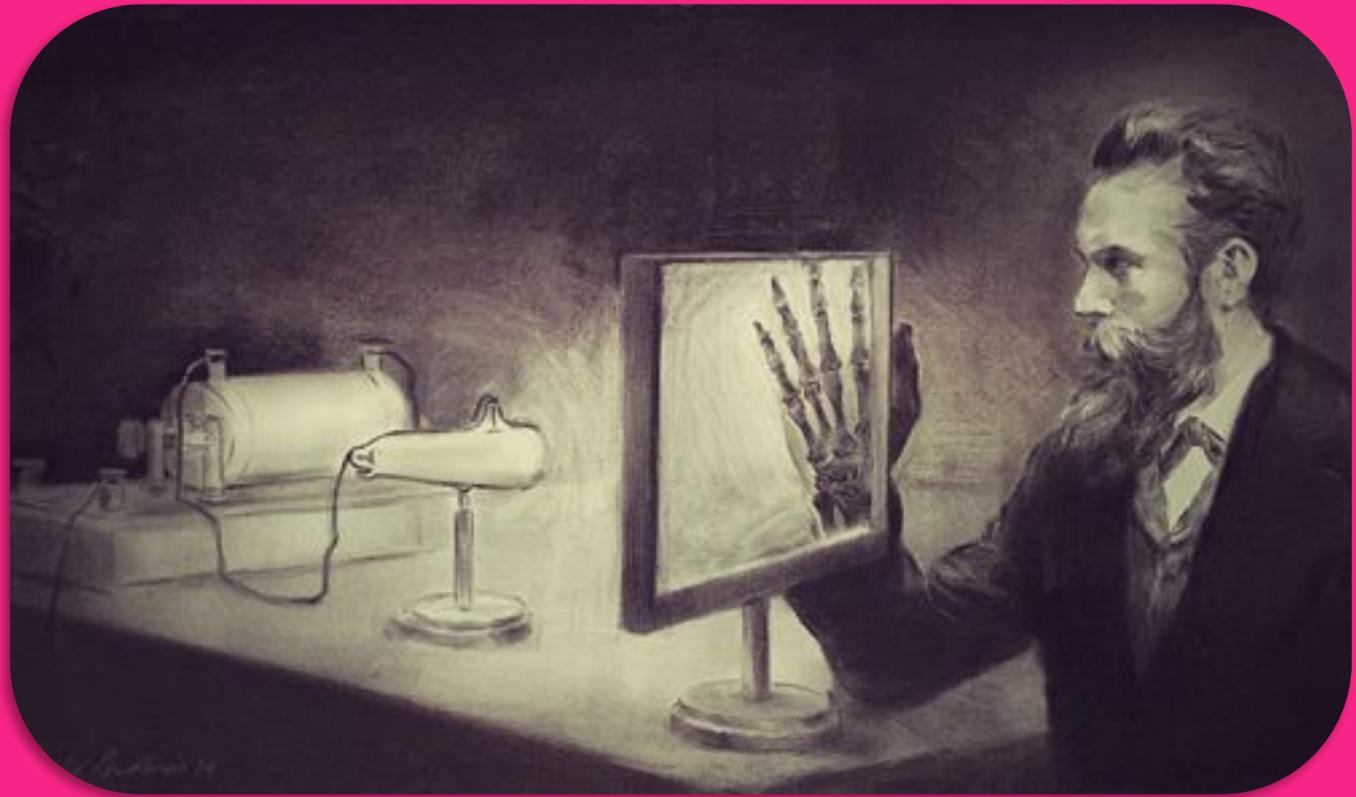
[//www.colegiomedicodemexico.org/portfolio/un-paseo-por-la-historia-de-la-radiologia-y-su-llegada-a-](http://www.colegiomedicodemexico.org/portfolio/un-paseo-por-la-historia-de-la-radiologia-y-su-llegada-a-)

- Los rayos X son un haz de energía ultravioleta de longitud de onda corta, capaces de atravesar cuerpos y sustancias.



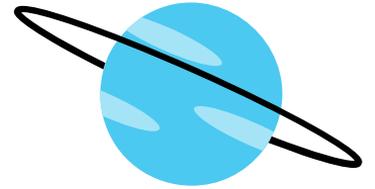
“En pocos minutos no hubo duda sobre ello. Los rayos que salían del tubo tenían un efecto luminoso en el papel. Era claramente algo nuevo, algo no registrado.”

—**Wilhelm Röntgen**

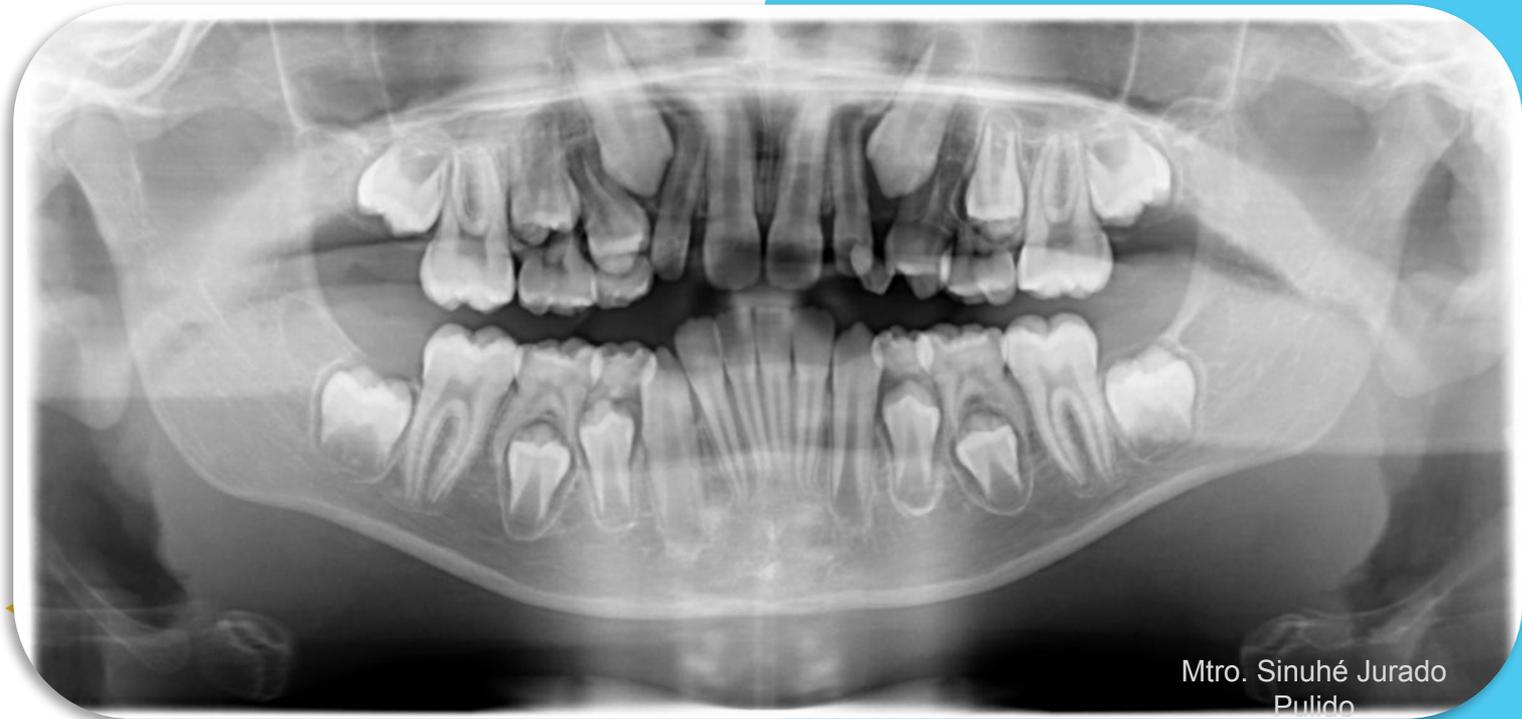


https://www.xtal.iqfr.csic.es/Cristalografia/parte_02.html

El fin de emplear los rayos X es el de obtener imágenes de los tejidos del cuerpo humano mediante el uso de películas radiográficas.



- Las radiografías son imágenes fotográficas generadas en la película radiográfica por el paso de los rayos X.



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

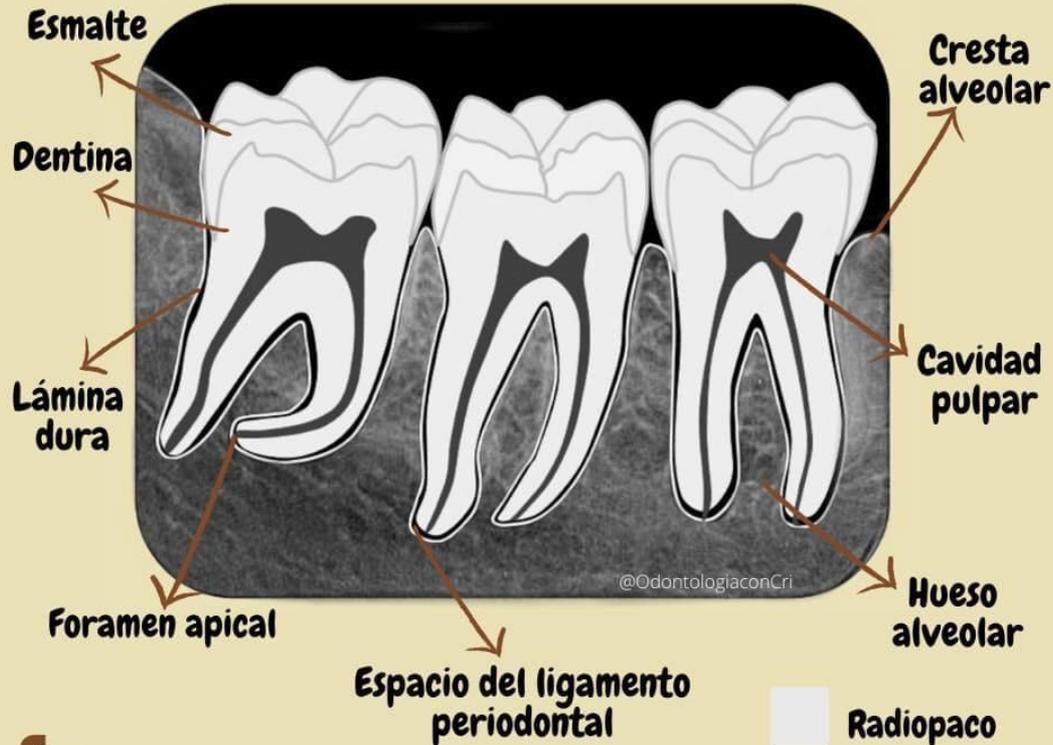
**Ennegrecimiento =
Radiolucidez**

**Distintas
tonalidades de
grises =
Radioopacidad**



https://www.youtube.com/watch?v=-1o_xDiA8rk

ANATOMÍA RADIOGRÁFICA



**La imagen radiográfica
permite determinar:**

**Diagnóstico
Pronóstico
Plan de tratamiento**

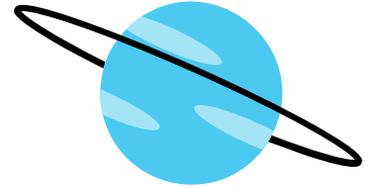




02

**Radioprotección
en
Odontopediatría**

Radioprotección



Para una radioprotección adecuada al paciente, las paredes del consultorio deben tener un espesor mínimo de 15 centímetros de ladrillo sólido o de 1 milímetro de plomo.

Lo ideal es que el aparato de Rayos X esté lejos del cubículo operatorio para así evitar la exposición innecesaria de otras personas.

Se deben colocar señales de advertencia de radiaciones.



<https://www.cliccascienze.it/category/radioproteccion/>



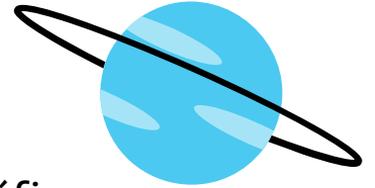
- El paciente deberá ser protegido con un delantal plomado (1-2 mm de espesor).
- Cubrir la zona gonadal.
- Usar un collar tiroideo alrededor del cuello del paciente.



- El operador deberá portar delantal plomado y collar tiroideo.
- Además, requiere una protección extra (15 cm. de ladrillo o 1 mm. de plomo).

<https://www.cranexperu.com.pe/servicios/bioseguridad-y-radioproteccion/bioseguridad-y-radioproteccion>

Errores más frecuentes



En niños menores de seis años son frecuentes los errores radiográficos

- Imágenes inclinadas
- Ausencia de ápices dentarios
- Doblez de la película
- Pliegues
- Escorso
- Elongaciones

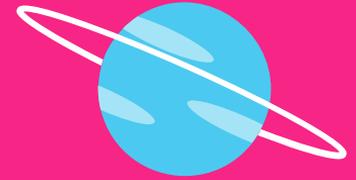


<https://www.medicaexpo.es/prod/aktif-x-ray/product-118126-792740.html>

Todo debido a la movilidad constante del paciente y a la presión excesiva de la película.

En pacientes poco cooperadores será necesario el apoyo de los padres (con su respectivo mandil plomado).

Radiografías utilizadas en Odontopediatría



**Películas
Radiográficas
Dentoalveolares
(Periapicales)
Pediátricas N° 0**

**(22 x 35
milímetros)**



<https://www.dentalmex.mx/producto/mica-para-radiografias-periapicales-c-14-apartados/>

**Películas
Radiográficas
Dentoalveolares
(Periapicales)
N° 2**

**(31 x 41
milímetros)**



<https://www.dentalmex.mx/producto/radiografia-periapical-infantil-c-100-carestream-kodak/>

**Protocolo de
toma de
Radiografías
según la edad
del paciente**

03

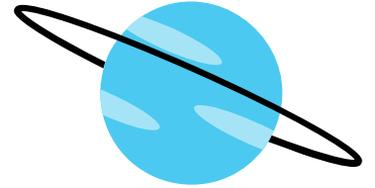




3 a 5 años = 4 Rx



Serie de 4 radiografías en niños entre los 3 y los 5 años de edad

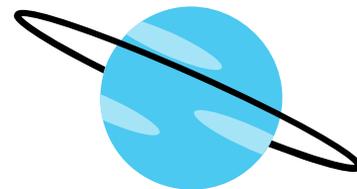


Dos películas radiográficas dentoalveolares del **Número 2:**
Una oclusal superior
Una oclusal inferior

Dos películas radiográficas de aleta del mordida del **Número 0:**
Una del lado derecho (región molar)
Una del lado izquierdo (región molar)

6 y 7 años = 8 Rx

Serie de 8 radiografías en niños entre los 6 y los 7 años de edad



Dos películas radiográficas dentoalveolares del **Número 2:**

- Una oclusal superior
- Una oclusal inferior

Cuatro películas radiográficas dentoalveolares del **Número 0:**

- Una de molares superiores derechos
- Una de molares superiores izquierdos
- Una de molares inferiores derechos
- Una de molares inferiores izquierdos

Dos películas radiográficas de aleta del mordida del **Número 0:**

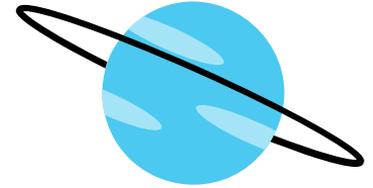
- Una del lado derecho
- Una del lado izquierdo



8 y 9 años = 12 Rx



Serie de 12 radiografías en niños entre los 8 y los 9 años de edad



Dos películas radiográficas dentoalveolares del **Número 2**:
Una oclusal superior
Una oclusal inferior

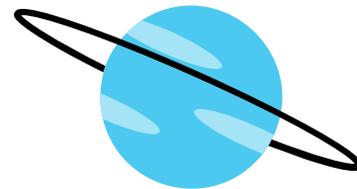
Cuatro películas radiográficas dentoalveolares del **Número 0**:
Una de molares superiores derechos
Una de molares superiores izquierdos
Una de molares inferiores derechos
Una de molares inferiores izquierdos

Dos películas radiográficas de aleta del mordida del **Número 0**:
Una del lado derecho
Una del lado izquierdo

Cuatro películas radiográficas dentoalveolares del **Número 0**:
Para cada uno de los cuatro caninos permanentes

10 a 12 años = 16 Rx

Serie de 16 radiografías en niños entre los 10 y los 12 años de edad



Dos películas radiográficas dentoalveolares del **Número 2:**

- Una oclusal superior
- Una oclusal inferior

Cuatro películas radiográficas dentoalveolares del **Número 0:**

- Una de molares superiores derechos
- Una de molares superiores izquierdos
- Una de molares inferiores derechos
- Una de molares inferiores izquierdos

Dos películas radiográficas de aleta del mordida del **Número 0:**

- Una del lado derecho
- Una del lado izquierdo

Cuatro películas radiográficas dentoalveolares del **Número 0:**

- Para cada uno de los cuatro caninos permanentes

Cuatro películas radiográficas dentoalveolares del **Número 2:**

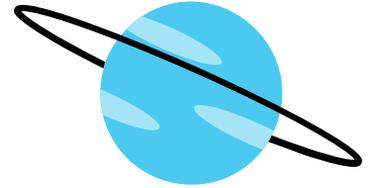
- Para cada uno de los cuatro primeros molares permanentes



Ortopantomografía



Radiografía Panorámica



Es recomendable una radiografía panorámica como complemento a las series antes descritas.

Permiten observar el estado general de las piezas dentarias temporales y permanentes:

Cronología de la erupción

Posición dental

Patologías

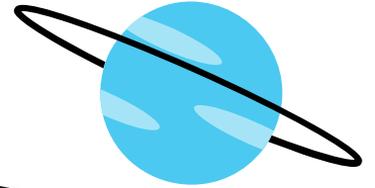
Espacios disponibles para la erupción de los permanentes



Rx Lateral de Cráneo



Radiografía Lateral de Cráneo



Es utilizada con mayor frecuencia para tratamientos de ortopedia en niños, con el fin de mejorar el perfil del paciente durante su crecimiento y desarrollo



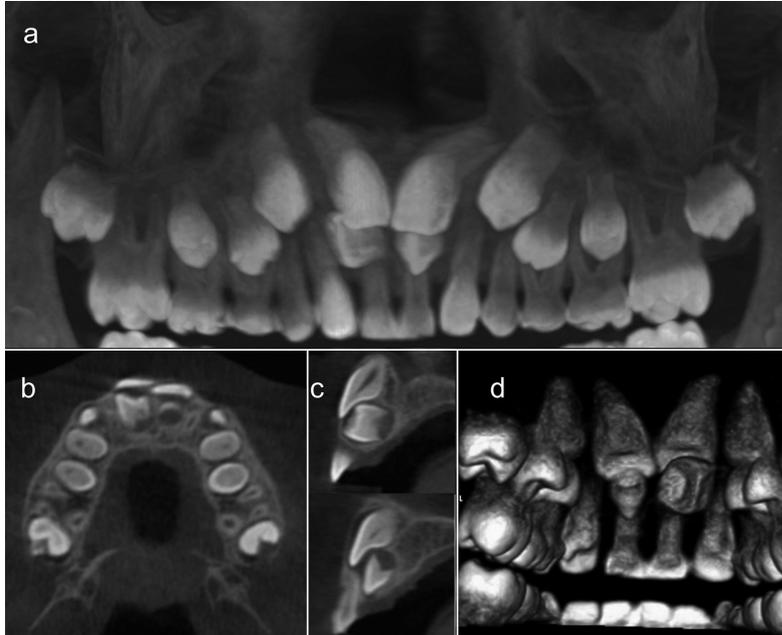
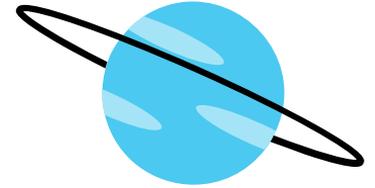


CBCT



- Cone Beam Computed Tomography

CBCT



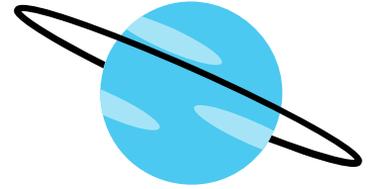
Es un tipo de escaneo denominado en español como **Tomografía Computarizada de Haz Cónico**.

Utiliza un tipo especial de rayos X, emitidos de forma cónica. ✨

Gracias a esta particularidad, con una única rotación de 360 grados se obtienen imágenes en 3D de los dientes, los tejidos blandos, los huesos y los nervios de la zona deseada. ✨

https://www.researchgate.net/figure/CBCT-data-can-be-easily-reconstructed-into-traditional-panoramic-lateral-or-postero_fig1_221927834

**En el siguiente enlace
encontrarás mayor
información sobre el
funcionamiento del aparato
para la toma de CBCT:**



<https://www.youtube.com/watch?v=mmSCXPJj5VA>

**Técnicas de
toma de
Radiografías en
Odontopediatría**

04





<https://smiles4keeps.com/es/are-dental-x-rays-safe-for-children/>

- Se puede seleccionar una gran variedad de proyecciones considerando:
 - Los dientes a radiografiar
 - El tamaño del campo operatorio
 - La necesidad de diagnóstico o tratamiento



Video sobre la
toma de Rx en
Odontopediatría

PARTE 1

En esta primera parte
del video conocerás
la forma correcta de
posicionar la película
para la toma de
radiografías oclusales
superiores:

<https://www.youtube.com/watch?v=SEwv5s3edEI>



Video sobre la
toma de Rx en
Odontopediatría

PARTE 2

Ahora, en la segunda
parte del video
reconocerás las
angulaciones para la
toma de radiografías
dentoalveolares en
pacientes pediátricos:

<https://www.youtube.com/watch?v=BztjO9GaW0&t=38s>



Video sobre la
toma de Rx en
Odontopediatría

PARTE 3

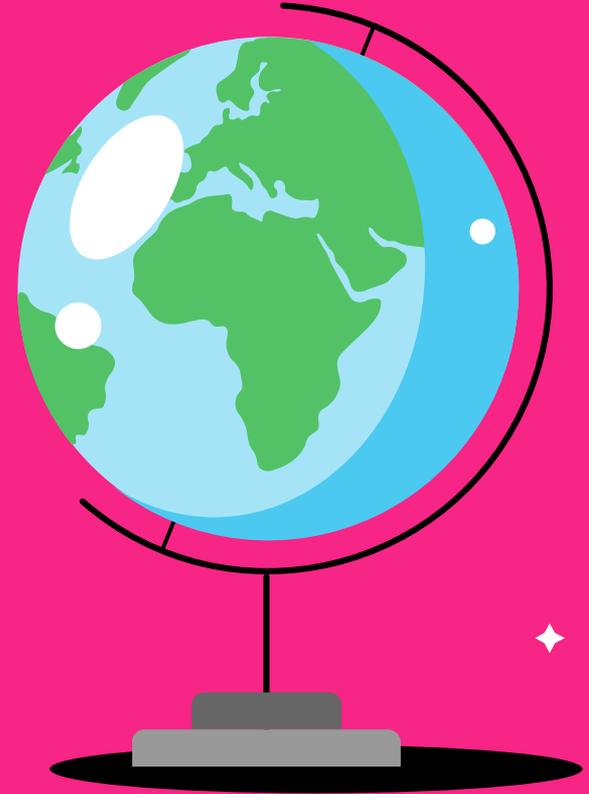
Finalmente, en esta
tercera parte del
video identificarás el
correcto uso de
aditamentos para
llevar a cabo la
técnica de la bisectriz
en odontopediatría:

<https://youtu.be/RYP5>

[Q1QzCLM](https://youtu.be/RYP5)

Toma de radiografías Dentoalveolares.

- a) Técnica del Paralelismo
- b) Técnica de la Bisectriz



Radiografías dentoalveolares

Son radiografías intraorales que muestran el diente completo, junto al hueso adyacente que lo rodea.

Son útiles para identificar:

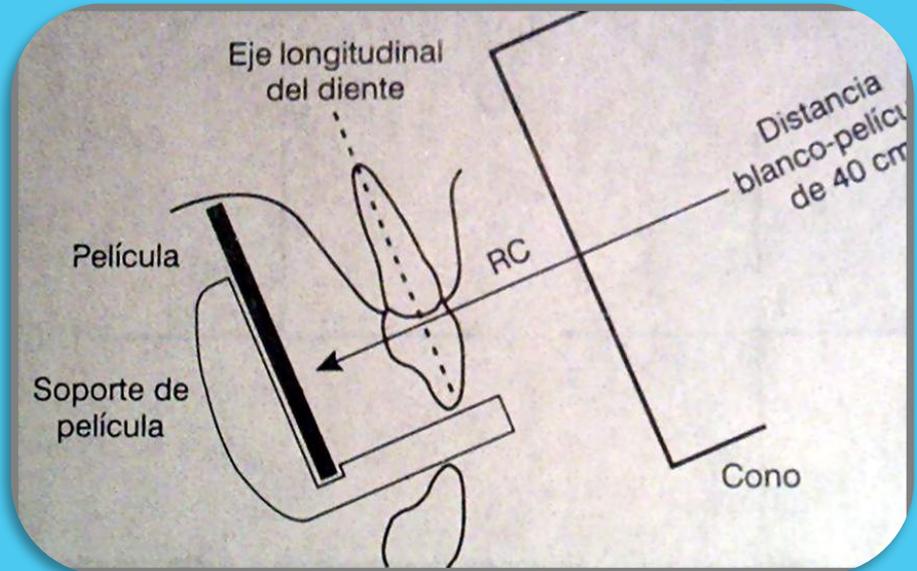
- Caries
- Enfermedad periodontal
- Lesiones periapicales



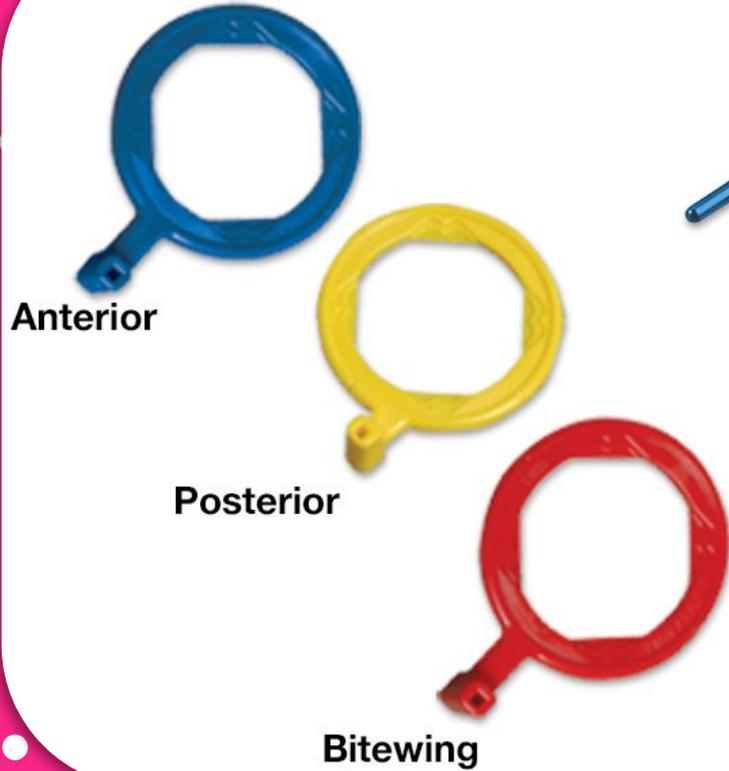
Técnica del paralelismo o del cono largo:

La película radiográfica se coloca de manera paralela al eje mayor del diente.

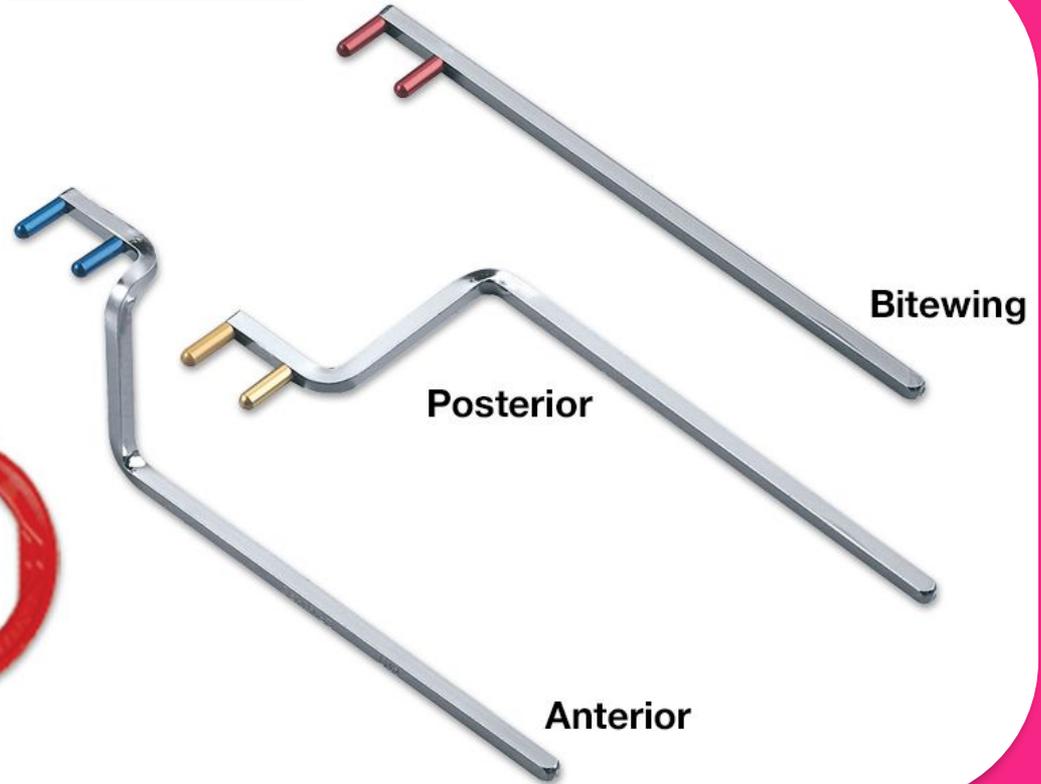
Requiere el empleo de un paralelizador (XCP)



Aiming rings



Indicator arms



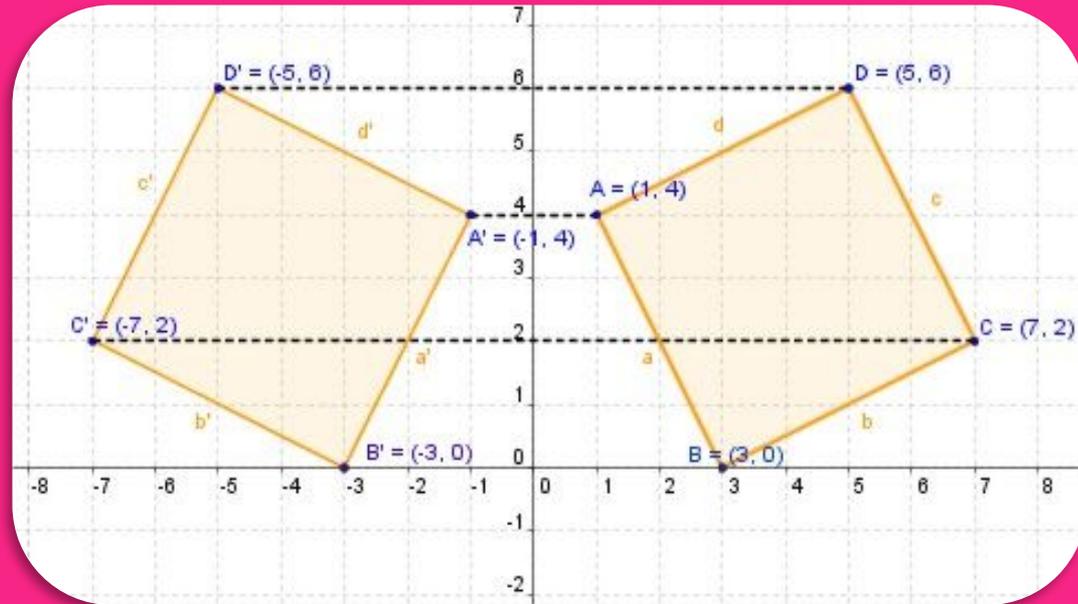
Técnica del paralelismo o del cono largo:

Realizar esta técnica en niños menores de 8 años es complicado debido a la poca profundidad del paladar y del piso de boca.



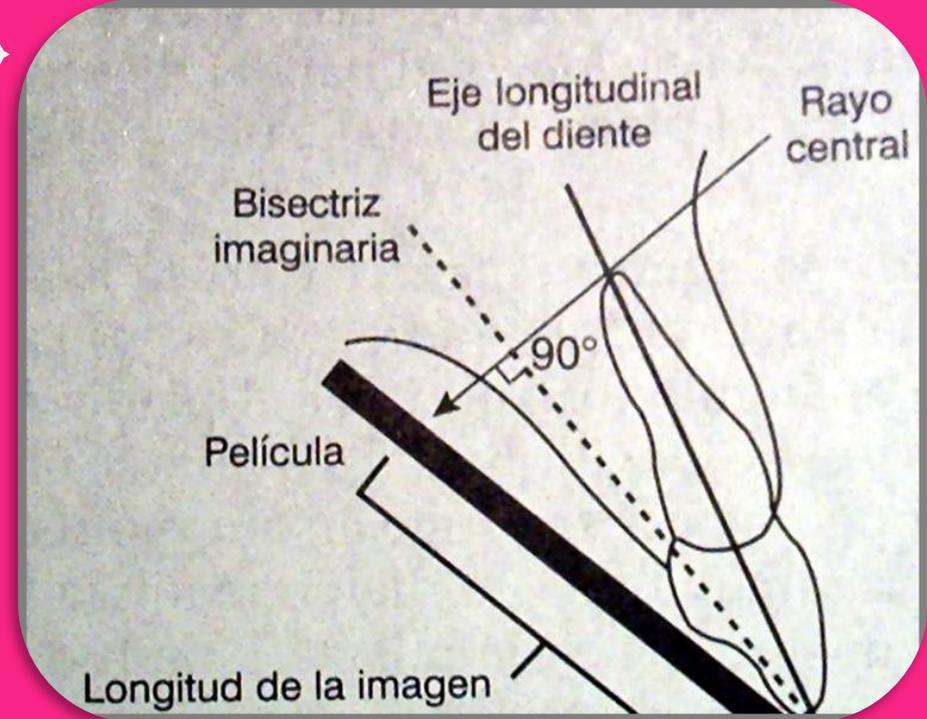
Técnica de la bisectriz o del cono corto:

Se basa en el principio de la isometría



Técnica de la bisectriz o del cono corto:

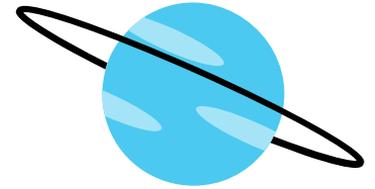
El rayo incide de manera perpendicular sobre la bisectriz que divide el ángulo formado por el eje del diente y la superficie plana de la película



Angulaciones

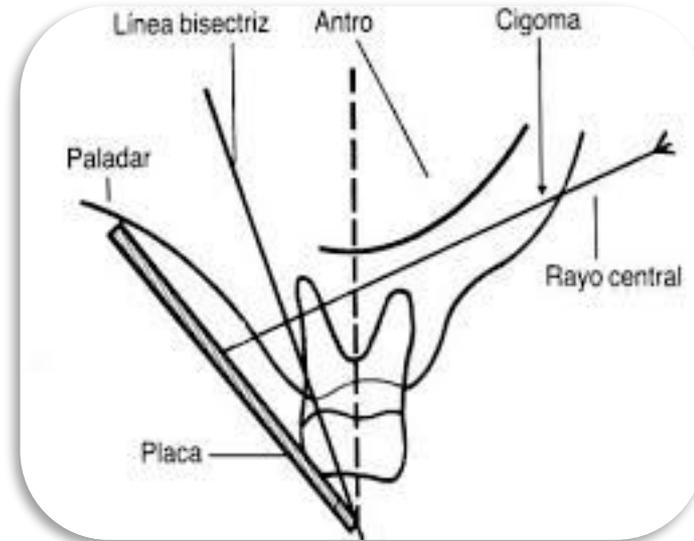
Proyección	Maxilar	Mandibular
Incisivos	+ 40°	- 15°
Caninos	+ 45°	- 20°
Premolares	+ 30°	- 10°
Molares	+ 20°	- 5°

Posiciones de la cabeza para técnica de la bisectriz



Para los dientes superiores, la cabeza del paciente deberá colocarse de manera que el plano sagital o plano medio quede perpendicular al piso y la línea tragus-ala de la nariz sea paralela al piso.

Para los dientes inferiores se deberá inclinar levemente la cabeza del paciente.

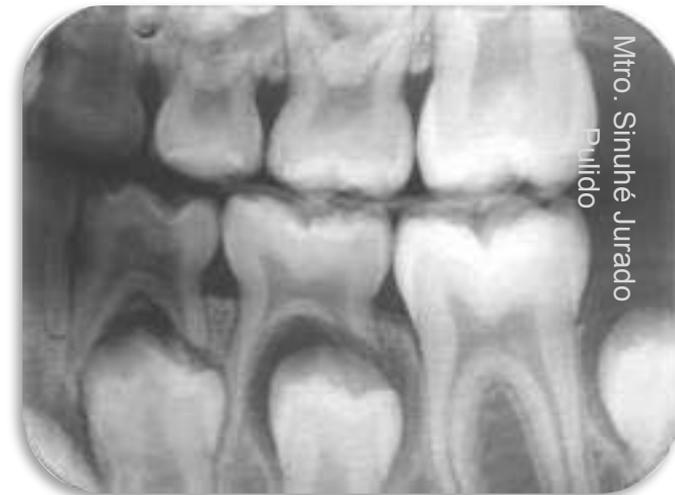


Radiografías de aleta de mordida (Bite-Wing) ✨

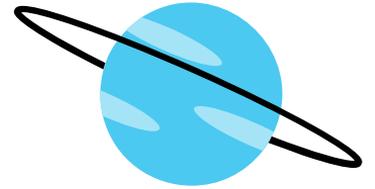
Permiten obtener imágenes

- más nítidas de las coronas de los dientes superiores e inferiores.

Útiles para observar caries interproximales, altura de crestas óseas y continuidad de los rebordes óseos marginales.



Posición de la cabeza para técnica de Bite-Wing



- La cabeza del paciente se coloca de manera que el plano sagital medio quede perpendicular al piso y la línea tragus-ala de la nariz sea paralela al piso.

- La película será sujeta con una aleta mordida o el snap-ray.

- La angulación será de +5°

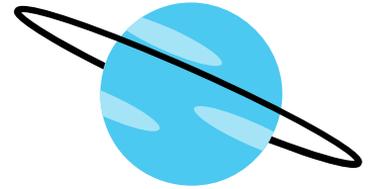


Radiografías Oclusales ✨

- Técnica radiográfica intraoral útil para observar dientes retenidos, impactados o erupcionados anormalmente. ✨



Posiciones de la cabeza para radiografías oclusales



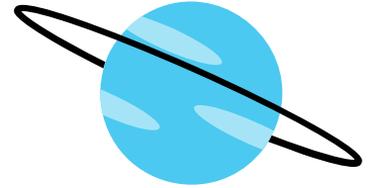
Para los dientes superiores, la cabeza del paciente deberá colocarse de manera que el plano sagital o plano medio quede perpendicular al piso y la línea tragus-ala de la nariz sea paralela al piso.

Se indica al paciente que sostenga la película mordiéndola suavemente, dejando el borde libre anterior 2 mm. por delante.

El cono deberá situarse debajo de la punta de la nariz.

La angulación será de $+60^\circ$

Posiciones de la cabeza para radiografías oclusales



Para los dientes inferiores, la cabeza del paciente deberá inclinarse hacia atrás para que el plano de oclusión forme un ángulo de 45° .

Se indica al paciente que sostenga la película mordiéndola suavemente, dejando el borde libre anterior 2 mm. por delante.

El cono deberá situarse a nivel de la punta del mentón.

La angulación será de -30°

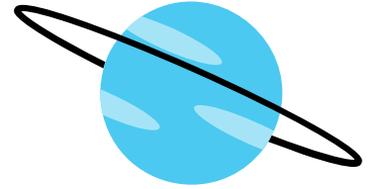
Radiografías Panorámicas ✨

Técnica radiográfica extraoral que permite observar las estructuras dentales periorales.

Se obtiene con un ortopantomógrafo.

Permite el estudio de la ATM, el desarrollo condilar, el cierre de suturas, los distintos estadios de erupción, anomalías de posición dentaria y ausencia de piezas dentarias.

No es útil para observar lesiones de caries, periodontales y periapicales.



● Por su exigencia de exactitud y para evitar toda posibilidad de error es empleada con mayor frecuencia en niños mayores de 6 años.

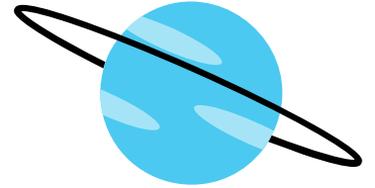
◆ El paciente debe permanecer totalmente inmóvil por un periodo de 25 a 35 segundos.



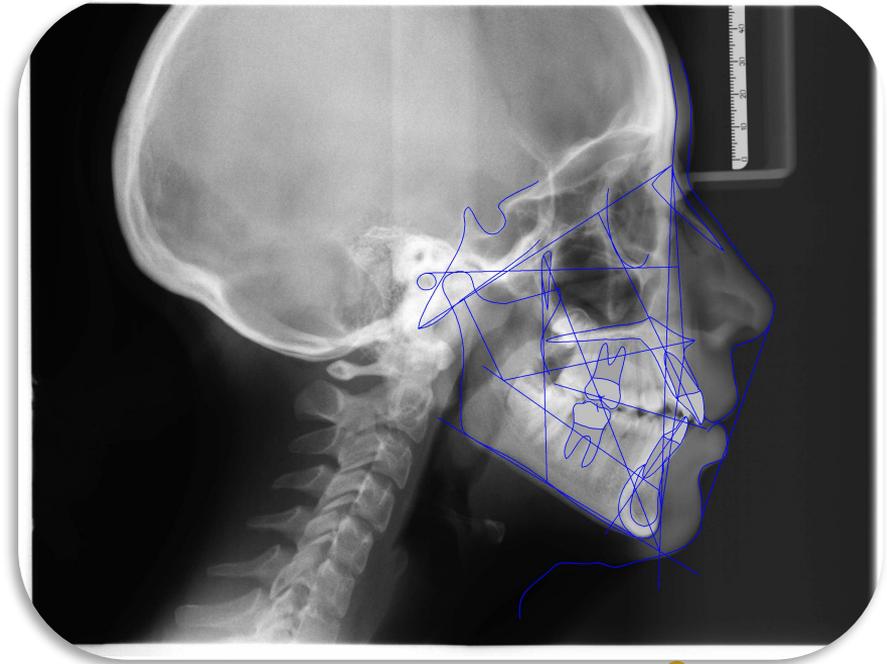
Radiografía Cefálica Lateral ✨

- Técnica radiográfica extraoral empleada en exámenes ortopédicos de manera que se observe el perfil facial del paciente. ✨

• No es útil para observar lesiones de caries, periodontales y periapicales. ✨



- La cabeza del paciente deberá ser posicionada de manera lateral para tomar el lado izquierdo de éste.
- ◆ El haz de rayos X tendrá que ser dirigido hacia el conducto auditivo externo.



Caso Clínico

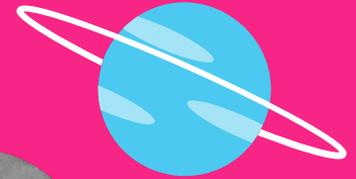
Analiza detalladamente las siguientes imágenes radiográficas y después contrástalas con los elementos clínicos mostrados en las fotografías intraorales en un paciente pediátrico de cinco años de edad



¿Qué observas en esta imagen?



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

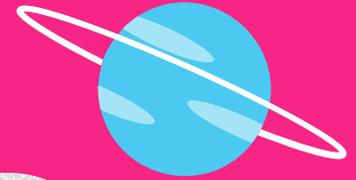
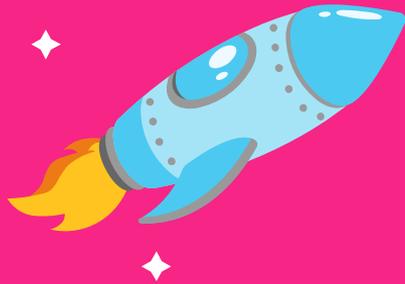


¿Qué observas en esta imagen?

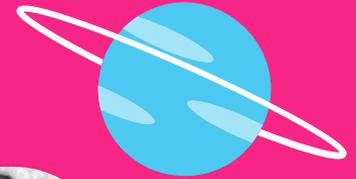


Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

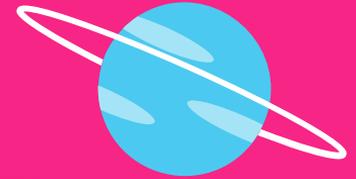
¿Qué observas en esta imagen?



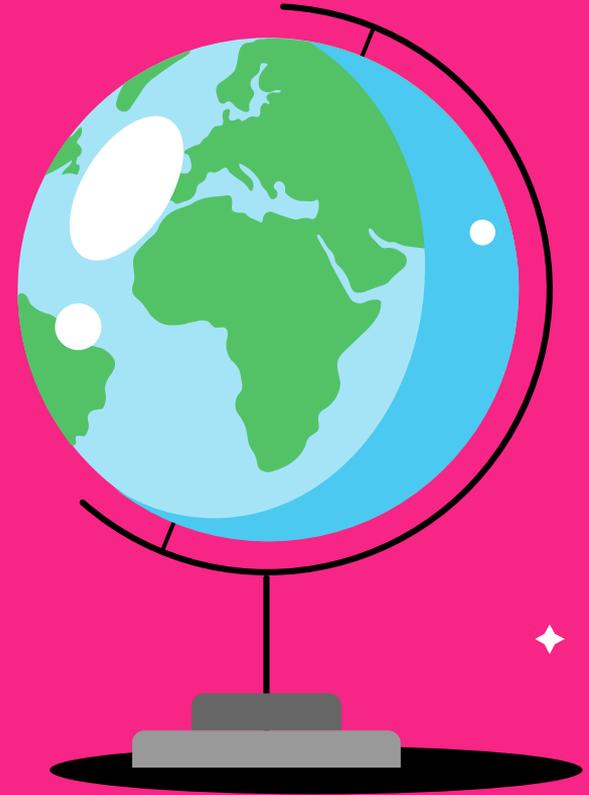
¿Qué observas en esta imagen?



¿Qué observas en esta imagen?



- Ahora es momento de vincular lo visto en las radiografías dentoalveolares con las características clínicas que se presentan en el paciente pediátrico



¿Qué observas en esta fotografía clínica?



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

¿Qué observas en esta fotografía clínica?

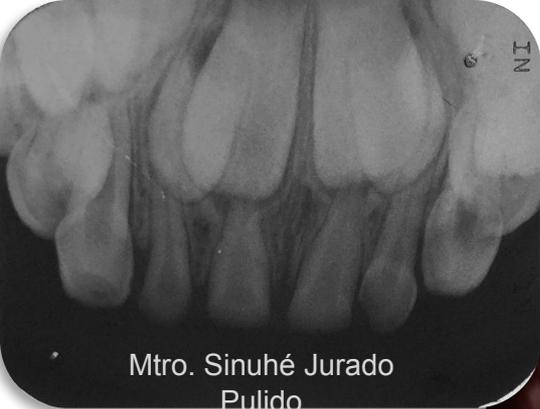


Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

¿Qué observas en esta fotografía clínica?



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

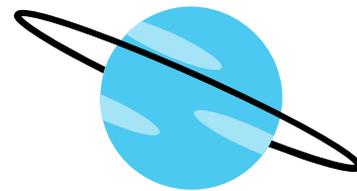


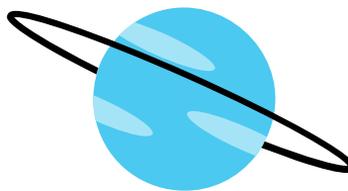
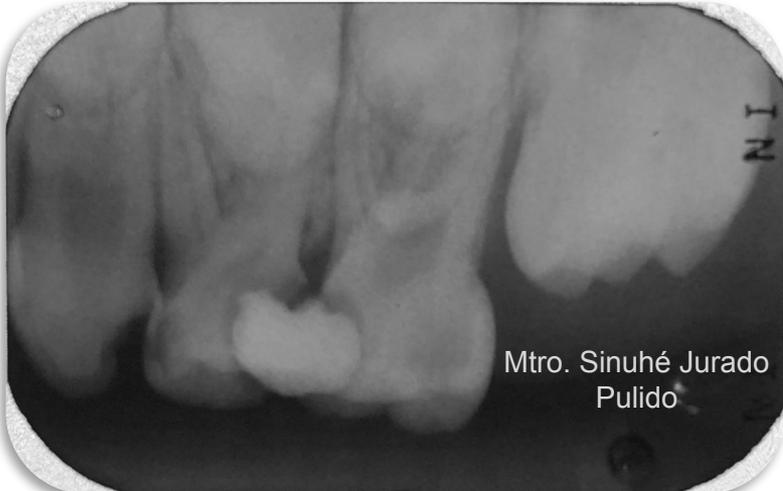
Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

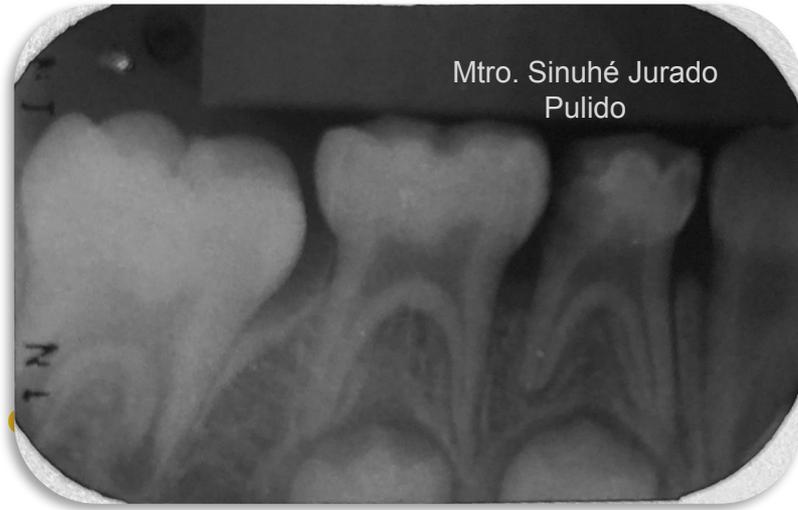


Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido

**Este es un ejemplo de la
integración entre lo clínico y lo
radiográfico .**







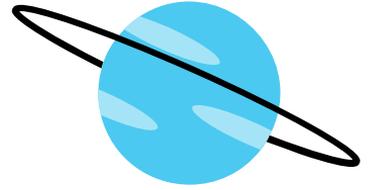
Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido



Mtro. Sinuhé Jurado
Pulido



Ahora que conoces la forma de tomar radiografías intraorales en pacientes pediátricos, es momento de practicar



¿Alguna duda o comentario?

Puedes contactarme vía electrónica en el siguiente correo:

sinuhejurado@fo.odonto.unam.mx



¡Muchas
gracias
por su
atención!

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik**





AVISO LEGAL



Los derechos patrimoniales de este recurso educativo digital pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México. Excepto donde se indique lo contrario, esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin obra derivada-4.0 Internacional (CC BY-NC- ND-4.0 Internacional). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.es>



Forma sugerida de citar:

Jurado Pulido, S. (2021). *Radiología en Odontopediatría*. Repositorio institucional en Ciencias de la Salud. UNAM. <http://repositoriosalud.unam.mx/>

Con la licencia:



Usted es libre de:

- ✓ **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

El licenciante no puede revocar estas libertades mientras siga los términos de la licencia.

Bajo los siguientes términos:

- ✓ **Reconocimiento** : debe otorgar **el crédito correspondiente** , proporcionar un enlace a la licencia e **indicar si se realizaron cambios** . Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso.
- ✓ **No comercial** : no puede utilizar el material con **fines comerciales** .
- ✓ **No Derivatives** : si **remezcla, transforma o construye sobre** el material, no puede distribuir el material modificado.

En los casos que sea usada la presente obra, deben respetarse los términos especificados en esta licencia.