



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**DETERMINACIÓN DEL PLANO DE ORIENTACIÓN EN
PACIENTES DENTADOS Y SU APLICACIÓN EN
PROSTODONCIA TOTAL**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

P r e s e n t a :

GUADALUPE AURORA CORONA ROMERO

DIRECTOR: C.D. NICOLÁS PACHECO GUERRERO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Pacheco Guerrero', is written over the director's name.

MÉXICO D.F

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:**

Por el privilegio de pertenecer a ella.

A la **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA:**

Por darme la oportunidad de formarme como odontóloga y conocer parte de la vida.

A los profesores que compartieron sus conocimientos y experiencias para lograr mi formación académica.

A ti mamita, porque sin ti no sería nadie en este mundo. Te amo.

A ti papito, por tu apoyo y por ser mi papá. Te quiero.

Gabriel, eres una pieza muy importante en mi vida, gracias hermano por estar siempre ahí. Te quiero.

A mi familia que en todo momento me apoyó desinteresadamente.

Javier V. C. gracias por compartir tus conocimientos y experiencias, por tu paciencia, por tu confianza, por dejarme ser parte de tu vida.

There was a moment in that stops to believe in the love, but you arrived, I met you and now I cannot stop to love you.

You will always be in my heart. I love You.

Al Dr. Nicolás Pacheco Guerrero, por su confianza y apoyo en todo momento en la elaboración de este trabajo.

A mis amigas y amigos los quiero. Gracias

Es su momento:

A todas aquellas personas que **PENSARON QUE NO LO LOGRARÍA**, a todas las que de alguna manera interfirieron en mis logros, doblemente gracias, ya que me permitieron conocer hasta donde podía llegar, haciendo crecer mi coraje y las ganas de seguir superándome.

A ti mi Dios del cielo, no tengo palabras para expresar lo agradecida que estoy contigo, jamás me abandonaste, me concediste el don de la paciencia y el coraje para que no bajara los brazos, me rodeaste de gente buena que me apoyó, que cuando caí, me levantó sin pedir nada a cambio y me condujo por el camino del éxito. Gracias



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivo específico.....	4
CAPITULO I	
Antecedentes.....	5
CAPITULO II	
Planos, líneas y puntos en oclusión dental.....	16
Definición	
Plano.....	16
Línea.....	16
Punto.....	16
Plano horizontal.....	16
Plano frontal.	16
Plano sagital.....	17
CAPITULO III	
Planos de dirección anteroposterior.....	18
Plano oclusal.....	18
Plano mandibular.....	19
Plano de Frankfort.....	20
Plano de Camper.....	21



Plano protésico.....	22
----------------------	----

CAPITULO IV

Líneas de dirección transversal

Línea bipupilar.....	24
Línea infraorbitaria.....	25
Línea subnasal.....	25

MATERIAL Y MÉTODO.....	26
-------------------------------	-----------

RESULTADOS.....	30
------------------------	-----------

CONCLUSIONES.....	37
--------------------------	-----------

FUENTES DE INFORMACIÓN.....	38
------------------------------------	-----------

ANEXOS

ANEXO I

ANEXO 2



INTRODUCCIÓN

Cuando George Show introdujo el uso del arco facial, en la primera década de este siglo, su meta era la de trasladar a su articulador las mismas relaciones eje intercondilar-dientes, con objeto de aumentar la exactitud del montaje de sus modelos de trabajo.

Ya que, de acuerdo a los trabajos realizados por varios autores con respecto a esta línea facial (Línea de Camper), lo único que puede decirse con seguridad es que debe considerarse, sin embargo no se sabe con precisión cuál es su ubicación correcta.

En este momento, el presente trabajo está destinado a comparar en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología (UNAM) el plano de oclusión con la platina modificada, para facilitar la obtención del plano de orientación en pacientes desdentados.

Para llevar a cabo este proyecto es necesario determinar en primera instancia el plano de orientación tomando en cuenta la línea de Camper y el Plano Oclusal en pacientes totalmente dentados para poder lograr el objetivo señalado.

Utilizaremos una platina de Fox, a la cual se harán modificaciones para una mayor precisión en la obtención de dicho plano. Participaran 50 personas de la comunidad de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, las cuales deberán cumplir con ciertos requisitos que el estudio lo amerita. Ya que solo con estas características y en estos pacientes el plano oclusal es paralelo al plano de Camper.



Nuestra meta es obtener un método preciso y confiable para todos aquellos que llevamos a cabo la práctica dental.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La altura del plano oclusal fue propuesto por el anatomista **Petrus Camper** en 1780, el cual lo ubica entre tres puntos de referencia facial. Uno que va del punto más bajo del ala de la nariz al punto más bajo del conducto auditivo externo para ambos lados y se orienta paralelo al plano de oclusión. El plano de oclusión es imaginario y pasa por los bordes incisivos de los dientes anteriores y las superficies oclusales de los dientes posteriores del arco mandibular tomándose estas referencias para obtener el plano de orientación sobre el rodillo del arco maxilar para la posterior colocación de dientes siendo esta una referencia importante para la rehabilitación de los pacientes de prótesis fija, removible y total. Es por ello mi interés para revisar primero las bases teóricas de este concepto y su aplicación comparativa entre los pacientes dentados y los desdentados, llevado a cabo por medio de un registro por la verificación con la platina modificada de **Frank Fox**, puesto que no existe una referencia confiable para la determinación y obtención del plano oclusal.



JUSTIFICACIÓN

Obtener un porcentaje positivo para aplicarlo como técnica convencional en la rehabilitación protodóntica de manera confiable, dado que una mala orientación de este plano tendrá consecuencias adversas en la oclusión otorgada por los dientes artificiales y que a su vez afecte a otros elementos del sistema masticatorio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la localización del plano oclusal que existe en la dentición natural de acuerdo a la línea ala-tragus y la línea bipupilar.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Comprobar el paralelismo existente entre la línea de Camper con el plano protésico superior, tomando como referencia el plano oclusal en los alumnos de la Facultad de Odontología.



CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

Es bien conocido que la forma más antigua de la apreciación de la belleza, la simetría, el balance o la estética facial, era la que utilizaban los artistas plásticos. Indudablemente el factor estético es un aspecto que tiene que ver con las preferencias de las distintas regiones, culturas y países. En el siglo XVI, **Albrecht Dürer** (Fig.1) y **Leonardo Da Vinci** (Fig.2) dibujaron rostros humanos en los cuales trazaban líneas rectas entre diferentes puntos, uniendo estructuras anatómicas homólogas. Las variaciones en la dirección de dichas líneas denotaban las desviaciones en las estructuras faciales. Quizá sea éste el primer indicio de las alteraciones faciales.

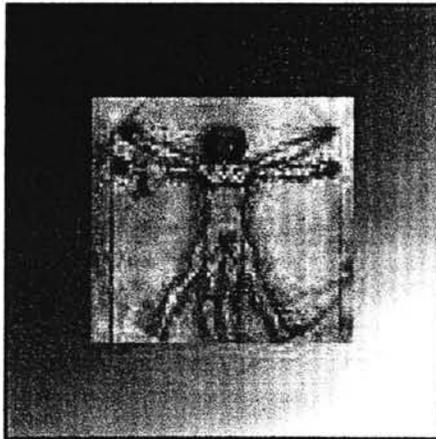


Fig. 2

<http://www.linkcup.de/productskunst.html>



Fig.1

<http://www.navigo.com>



La craneometría se convirtió en la parte más importante de la osteología, ya que el cráneo es una de las estructuras que mejor se conserva y ofrece la posibilidad de estudiar los rasgos morfológicos más sobresalientes del proceso evolutivo, así como los caracteres diferenciales entre cada sexo y grupo étnico (Fig. 3).

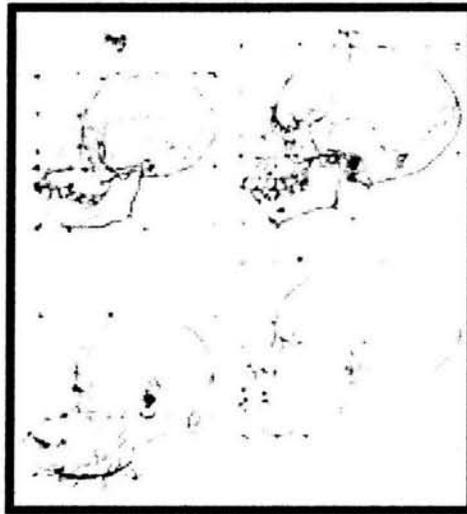


Fig. 3

Ilustración de la obra de Camper 1971.



PETRUS CAMPER

El primer indicio de medir el área facial fue realizado por **Petrus Camper** en 1780. Antropólogo (1722 – 1789)

Petrus Camper. (1722-179) (Fig. 4) Antropólogo. Nacido en Leiden, Holanda, obtuvo el grado de Doctor en Física y Doctor en Medicina de la Universidad de Frenker (1750-1755), Ámsterdam (1755-1761) y Groeninger (1763-1773). Desde su estado natal, Camper visitó a múltiples personalidades de Francia, Alemania e Inglaterra y pasó los últimos años de su vida como miembro del Consejo Estatal de la Haya. Durante su vida Camper se hizo famoso por sus investigaciones como anatomista y artista. Hoy en día se le recuerda por haber desarrollado el "ángulo facial". El primer método craneométrico para la disfunción de las variedades de la especie humana.



Fig. 4

<http://www.rug.nl/alumuni/bekendeafgestudeerden/verdelen/camper>

Como resultado de toda una vida de observación del cráneo de los mamíferos y particularmente de los humanos, en distintas etapas del desarrollo, Camper realizó especulaciones a cerca de las leyes detrás de la diversidad de la morfología craneal existente en la naturaleza.

Después de seccionar varios cráneos perpendicularmente a la mitad, observó que existía una regularidad general en la forma oval de la cavidad del cerebro, pero la llave a esta pluriformidad yacía en la extensión variable de la mandíbula y el impacto resultante en la morfología craneofacial. Ya que esta observación general no era algo nuevo, la reducción de Camper del



perfil craneofacial a una simple expresión geométrica que podía ser medida fácilmente fue una contribución original que tuvo un profundo efecto en el desarrollo de la antropología.

Específicamente el método de Camper involucraba la transferencia de la forma craneal a un plano de tipo arquitectónico, y el trazado de una línea desde la parte frontal de los dientes incisivos a la parte prominente de la frente. La línea *faciales*, o *línea facial*, se intersectaba con la línea horizontal dibujada desde la base de la nariz al agujero de la oreja, produciendo el "ángulo facial". El punto de vista superior en un estudio posterior definió lo que hoy llamamos prognatismo (Fig.5).

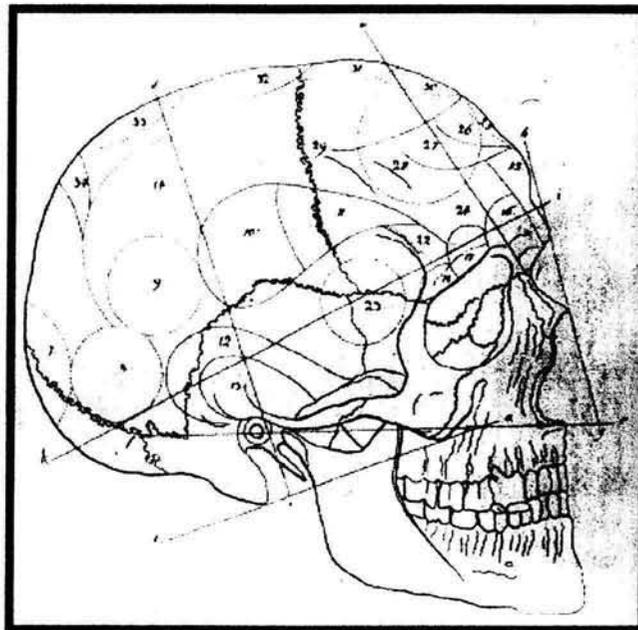


Fig. 5

Desde el exterior, el ángulo facial de Camper fue visto por muchos como la evidencia empírica que apoyaba el concepto de la **Gran Cadena del**



Ser. De acuerdo con este concepto, el grado en el que las razas humanas se alejaban de la forma ideal representadas por las estatuas clásicas (grecorromanas) determinaba su rango respectivo en la **scala naturae** (Cadena del Ser) así como también, la inteligencia innata. Mientras más bajo el rango, menor es la inteligencia y más primitivo el grupo racial correspondiente.

Camper ha sido considerado, de manera incorrecta, como uno de los principales pioneros de la craneología racial. A pesar de que su método craneométrico ha sido adaptado por muchos para demostrar cosas como la inferioridad racial de grupos no europeos, se denota claramente en los trabajos publicados por Camper que él estaba lejos de ser racista. Por el contrario, él era uno de los mayores partidarios de la igualdad de la raza humana.

En su ensayo **Redeypering over den oorsprong en de kieur der zwarten** (1772) Camper demostró por medio de la disección que, a pesar de que el color de la piel variaba frecuentemente, su composición era esencialmente la misma en todos los seres humanos y, por tanto, redujo al color de la piel a una característica de menor importancia en el análisis de los seres humanos y su grado de desarrollo.

Él no sólo insistía en que la anatomía comparativa daba prueba del origen ancestral común de la gente blanca y negra (monogenismo), sino que era uno de los pocos de la época que afirmaba que Adán y Eva pudieron haber sido uno blanco y el otro negro. Del mismo modo, mientras los negros africanos eran considerados por los estudiantes europeos como feos, Camper discutía en su ensayo "Over tet gedaante schoon" que estos juicios estéticos eran relativos y, por lo tanto tenían poco o ningún valor científico. Las habilidades de Camper como bocetista y artista lo ayudaron a entender



la naturaleza de la preferencia y el juicio estéticos, por lo que declaró que la principal causa por la que los blancos consideraban a los negros feos era por su poca familiaridad con estos.

Camper también rechazó el mito de la supuesta relación entre los recién descubiertos simios y los negros africanos. Desechó, a través de la anatomía comparativa, las entonces actuales teorías a cerca de la capacidad de los simios de hablar y caminar erectos (Fig.6).



Fig. 6

<http://www.yahoo.com/search/img.mx>

Fue el primero en diseccionar a varios orangutanes bebés y determinar los datos anatómicos que distinguen al orangután de Indonesia del chimpancé africano, los cuales eran confundidos generalmente (el gran simio africano, o gorila, fue descubierto después de la década de 1840). Camper llegó a la conclusión de que había una demarcación empírica entre la



humanidad y los simios antropoides, y determinó que las ilustraciones de la época de simios caminando erectos sobre sus extremidades inferiores eran científicamente incorrectas. Además de esto Camper se hizo a la tarea de comprobar que los simios antropoides no podían hablar ni tener relaciones sexuales con los seres humanos.

También denotó un número de puntos anatómicos que sirvieron para separar a los simios del ser humano:

1. Los simios no tenían labios, o el mismo color de la gente negra.
2. Sus órbitas oculares estaban demasiado juntas y su ángulo facial difería en doce grados.
3. La mandíbula en estos forma un ángulo recto y no presentan nariz, y su hueso intermaxilar era como el de otros maxilares.

Camper adoptó el prominente naturalista de esa época, Georges-Louis Leclerc de Bufón (1707-1788), el argumento ambientalista para establecer las diferencias entre los grupos raciales humanos, mencionando que las razas humanas eran miembros de una sola especie que se consideraba como un prototipo inmutable y cuya apariencia física había cambiado en función a factores de acondicionamiento tales como el clima y la geografía. Camper se opuso a aquellos teóricos que decían que los rasgos faciales resultaban de una modificación posnatal deliberada. Estos implicaban que las características raciales europeas eran naturales, mientras que las de otros



grupos raciales no. Camper demostró que dicha percepción estaba distorsionada por prejuicios estéticos (Fig.7).



Fig. 7
Comunidad europea

En estudios posteriores, la estructura facial fue dividida en varias categorías, según Richard (1843), de acuerdo con la prominencia del perfil: prognata y retrógnata.

En 1896, Welcker fue el primero en destacar la utilidad de la radiografía en el estudio del perfil, sólo un año después del descubrimiento de los rayos X (Roetgen, 1895). (Fig. 8)

Sin embargo Paccini (1922) fue el primero en estandarizar las imágenes radiográficas y en utilizar el término cefalometría, como aún lo



conocemos. En su trabajo "Antropometría Radiográfica del Cráneo" le dio un gran valor a la radiografía para el estudio del crecimiento humano, su clasificación y alteraciones. Observó que las mediciones sobre radiografías eran superiores a las obtenidas antropométricamente. Paccini llevó a la radiografía los siguientes puntos craneométricos: nasión, pogonión, espina nasal anterior y gonión, identificando además el túrco y el acustio. (Fig.9), Donde:

1. **Nasión (Na).** Punto óseo de intersección entre la sutura internasal y naso frontal. Punto craneométrico localizado en la intersección de la sutura nasal con la sutura nasofrontal en el plano medio sagital. Es el punto de referencia craneano anterior y representa la unión de la cara con el cráneo. Si la sutura no se puede visualizar el nasión es arbitrariamente localizado en el punto más depresivo de la "V" formada por los contornos de la unión de los dos huesos.
2. **Pogonión (Pg).** Corresponde al punto óseo medio sagital más anterior o prominente de la sínfisis mentoniana.
3. **Espina nasal anterior (Ena).** Corresponde a la parte más anterior de la espina nasal anterior, en la cual se origina por la sutura de las porciones horizontales de ambos maxilares superiores.
4. **Gonión (Go).** Punto óseo más inferior y posterior del ángulo goniáco o mandibular. Se localiza en la bisectriz del ángulo formado por la tangente al borde posterior de la rama y la tangente al borde inferior de la mandíbula.



Fig. 8
Radiografía lateral de cráneo

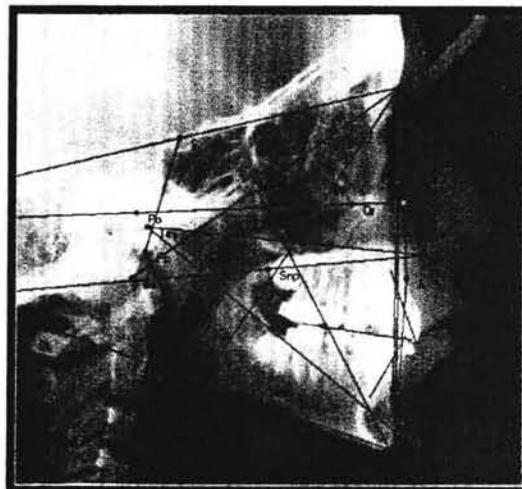


Fig. 9
Trazo cefalométrico



CAPITULO II

PLANOS, LÍNEAS Y PUNTOS EN OCLUSIÓN DENTAL

PLANO

Superficie chata o uniforme definida por tres puntos.

LÍNEA

Tazo imaginario que une diferentes puntos anatómicos.

PUNTO

Cualquiera de las marcas de referencia usadas en las mediciones antropométricas.

Según Dos Santos existen tres planos principales (Fig.1) usados en odontología para su estudio y son:

1. **Plano Horizontal.** Este es paralelo al piso y se orienta según las superficies oclusales de los dientes.
2. **Plano Frontal.** Se orienta hacia la porción anterior de la cara aproximadamente paralelo a las superficies vestibulares de los dientes anteriores. Siempre perpendicular a los planos horizontales y sagital, este plano interfecta la cabeza en diferentes sectores. En este



caso se encuentra inmediatamente detrás de las articulaciones temporomandibulares

3. **Plano Sagital.** Divide al cráneo en dos porciones simétricas como imágenes en el espejo. Se orienta en sentido anteroposterior.

Estos son puntos que nos permiten observar a un cuerpo tridimensionalmente.



CAPITULO III

PLANOS DE DIRECCIÓN ANTEROPOSTERIORES

PLANO OCLUSAL

Plano medio establecido por las superficies incisales y oclusales de los dientes. Generalmente, éste no es un plano pero representa la planicie de la curvatura de estas superficies.

(The Glossary of Prosthodontics Term, JPD 1999)

Es el plano cuyo trazado se realizó pasando por el punto medio del entrecruzamiento interincisal; y por él vértice de ambas cúspides mesiopalatinas correspondientes a los dos primeros molares superiores (uno de cada lado). Cabe destacar que es un plano paralelo al de Camper, conocimiento que resulta fundamental para el momento de realizar la terapéutica prostodóntica. (Ozawa)

Plano horizontal hipotético formado por las superficies contactantes de los dientes superiores e inferiores cuando los maxilares están cerrados. (Jablonsky)

El plano de oclusión es una línea imaginaria que pasa por los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y por las cúspides de los dientes posteriores maxilares. (Okeson) (Fig.2)



El plano oclusal incisal, la línea labial, la línea de la pupila (ocular) y la línea intercondilar deben ser razonablemente paralelas (el plano incisal se observa durante la sonrisa). La línea intercondilar puede estar más debajo de un lado que de otro, en comparación con la línea ocular, la del plano incisal o labial. (Ash y Ramfjord)



Fig. 2

PLANO MANDÍBULAR

El plano mandibular es aquel cuyo trazado pasa por el punto mentoniano y por ambos puntos goniacos. (Ozawa)



PLANO DE FRANKFORT

Plano horizontal representado en perfil por una línea trazada entre el punto más bajo del margen de la órbita y el punto más alto del margen del meato auditivo. (The Glossary of Prosthodontics Term, JPD 1999) (Fig.3)

Es el plano horizontal cuyo trazado pasa por el porión y por los dos puntos orbitarios. Con propósito de aplicación práctica tiene más importancia el trazado del mismo tomando como referencia los puntos cutáneos; en este caso el traslado se realiza por los puntos tragión y los, puntos orbitarios. (Ozawa) (Fig.4)

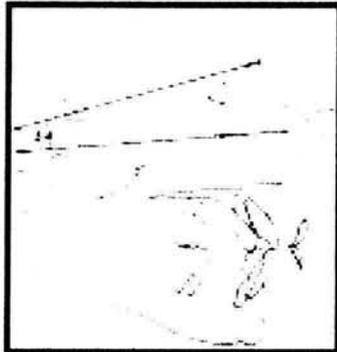


Fig. 3



Fig. 4



PLANO DE CAMPER

Es el plano oblicuo que se traza recorriendo la espina nasal anterior y los centros geométricos de los orificios de entrada a ambos conductos auditivos externos. A nivel tegumentario su diseño se realiza pasando por el punto subnasal y por ambos puntos tragión.

Este plano cráneo y antropométrico se extiende desde el punto porión hasta el punto espinal anterior y su traslado o proyección a los tejidos blandos, punto tragión, transferencia del punto porión al borde libre inferior de la nariz, transferencia del punto espinal anterior siguiendo en el espacio una dirección de atrás hacia delante y desde arriba hacia abajo, es decir, que estando la cabeza orientada por medio del plano de Frankfort, es más alto atrás que adelante, y forma con éste un ángulo de apertura hacia delante de catorce grados. (Ozawa)

Plano establecido por el borde inferior del ala izquierda o derecha de la nariz y el borde superior del tragus de ambos oídos.

(The Glossary of Prosthodontics Terms, JPD 1999) (Fig.5)

Plano que va desde el acantión hasta el centro del meato o conducto auditivo externo óseo.

(The Glossary of Prosthodontics Terms, JPD 1999) (Fig.6)

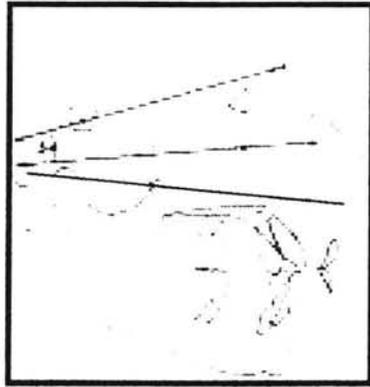


Fig. 6

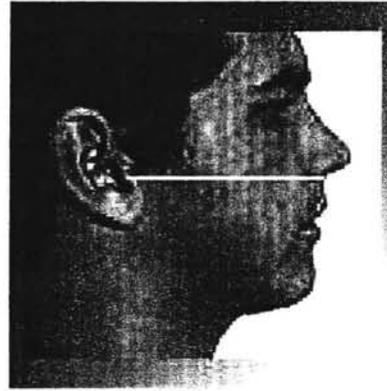


Fig. 5

PLANO PROTÉSICO

Este plano es similar al plano de oclusión, pero este se utiliza en Prostodoncia total y es aquel dado por los rodillos cuando están en íntimo contacto después de haber obtenidota dimensión vertical y la relación céntrica.

Este se utiliza como guía para la colocación de dientes artificiales.

(Fig. 6)

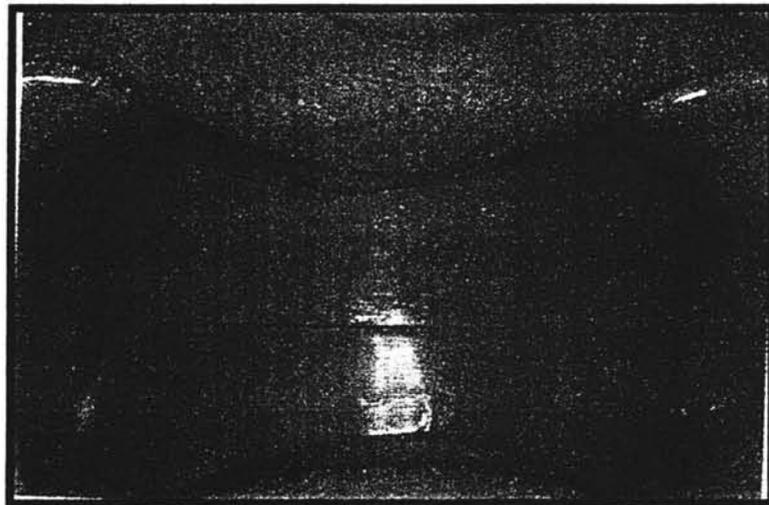


Fig. 6
Plano protésico



CAPITULO IV

LÍNEAS DE DIRECCIÓN TRANSVERSAL

LÍNEA BIPUPILAR

Es la línea horizontal que pasa por el centro geométrico de ambas pupilas cuando la mirada se dirige hacia enfrente. (Fig.1)



Fig. 1
Línea bipupilar



LÍNEA INFRAORBITARIA

Es la línea horizontal que se traza pasando por ambos puntos infraorbitarios. Se puede definir también como el límite anterior del plano de Frankfort. (Fig.2)



Fig. 2
Línea infraorbitaria

LÍNEA SUBNASAL

Es la línea horizontal que pasa por el punto subnasal, También se puede considerar como el límite anterior al plano de Camper.



MATERIAL Y MÉTODO

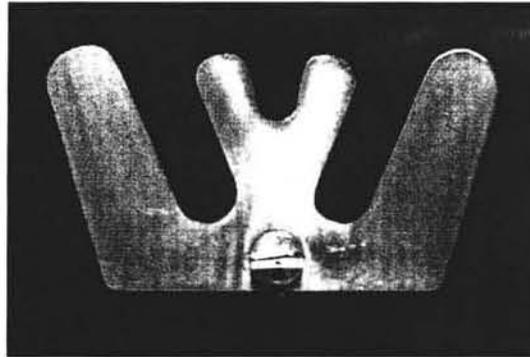
Este estudio se realizó en 50 adultos jóvenes (22 sexo masculino y 28 sexo femenino) quienes se seleccionaron al azar de entre la comunidad universitaria de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su rango de edad era 20 a 30 años. Antes de cada estudio, se realizó una historia clínica a cada sujeto.

El criterio de inclusión para este estudio debía ser: una dentición natural completa salvo los terceros molares, una Clase I de Angle, sin malposiciones dentarias notorias tanto en maxilar como en mandíbula, no había restauraciones amplias, principalmente en el primer molar superior e incisivo central superior, sin antecedentes ortodóncicos ni cirugías maxilofaciales .

El criterio de exclusión contemplaba: una dentición parcial natural, historia de tratamiento de ortodoncia, cirugías maxilofaciales, Clase II y Clase III de Angle, portadores de prótesis fija y/o removible.

Todos los sujetos eran voluntarios y estaban totalmente informados de la naturaleza de este estudio.

Se verificó en cada uno de ellos la relación del paralelismo existente entre la línea de Camper y el Plano Oclusal, teniendo como indicador una platina de Fox modificada (Fig. 1)



Platina de Fox

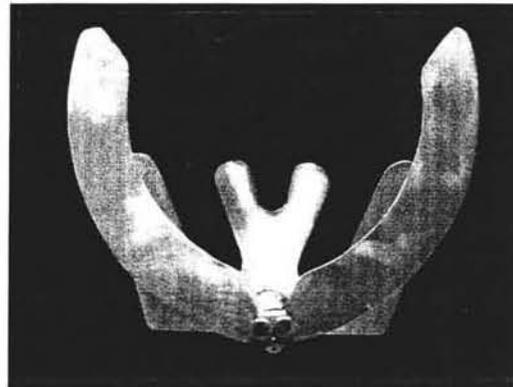


Fig. 1

Platina de Fox modificada

Primero se localizó el borde inferior del ala derecha y el borde inferior del ala izquierda del ala de la nariz y el borde superior del tragus de ambos oídos. Punto facial de referencia para la orientación del Plano Oclusal.

Se colocó la platina de Fox modificada sobre las caras oclusales de los diente posteriores logrando un balance entre los dientes posteriores



derechos y los dientes posteriores izquierdos. Se le pidió al sujeto estar de pie en una posición recta con una angulación de 45° con referencia al plano de Frankfort. Una vez localizado el plano oclusal se procedió a verificar el Plano de Camper para constatar el paralelismo existente entre ellos.

Cuando se logró visualizar el paralelismo que debe de existir entre estos dos planos, se tomaron fotografías de referencia una frontal, una perfil derecho y una perfil izquierdo.

En la vista frontal se observó la relación de la línea subnasal, (considerada como el límite anterior del plano de Camper) con la línea bipupilar (Fig. 1). En una vista de perfil derecho se observó la relación de paralelismo entre el plano de oclusión y el plano de Camper. En una vista izquierda se observó de igual forma la relación de paralelismo entre el plano oclusal y el plano de Camper (Fig. 2 y 3).

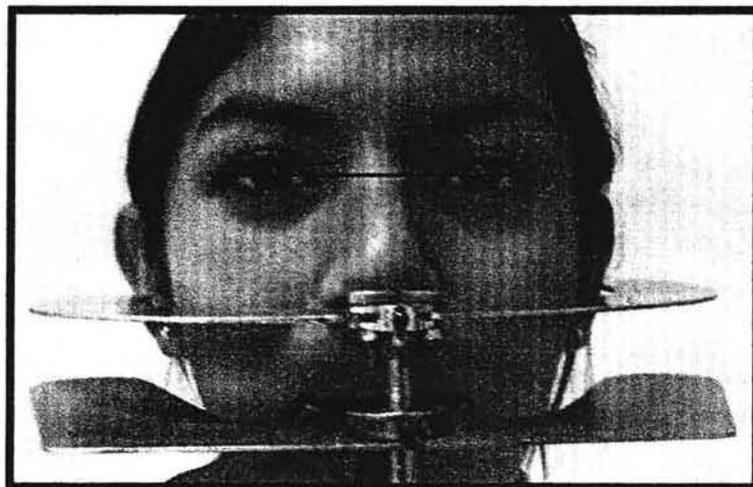


Fig. 1
Vista frontal

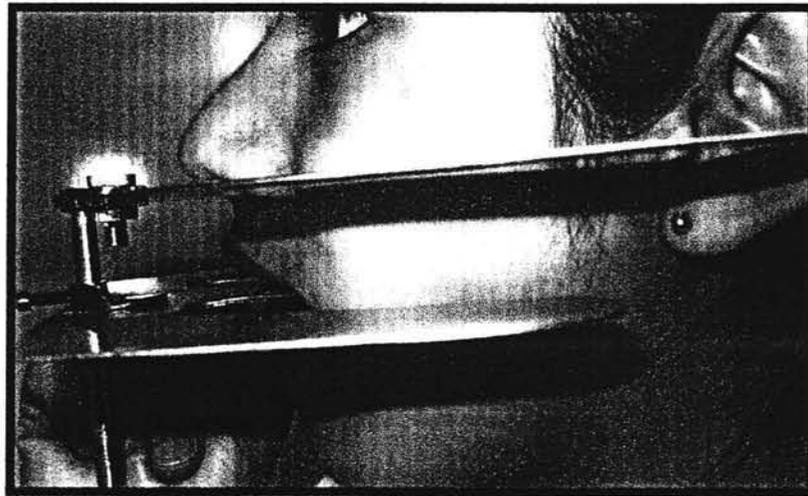


Fig. 2
Perfil derecho

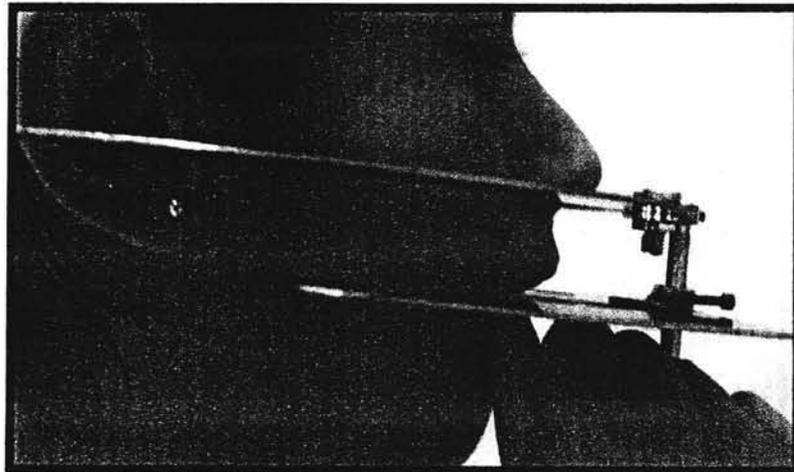


Fig. 3
Perfil izquierdo

Este método se siguió con todos los sujetos involucrados en este estudio.



RESULTADOS

El medio para comparar el Plano de Camper y el Plano Oclusal resultó muy valioso en la orientación del Plano Protésico en Prostodoncia Total, dado que en un 90 % el Plano Oclusal fue paralelo al Plano de Camper (en los sujetos dentados), mientras que el otro 10 % los sujetos presentaban una dentición natural parcial, historial de tratamiento de ortodoncia, cirugías maxilofaciales, malposiciones dentarias, no muy notorias pero sí significativas para el estudio.

Conforme a los datos obtenidos en este estudio, se aplicó esta técnica en la clínica de Prostodoncia Total de la Facultad de Odontología (UNAM) para orientar el Plano Protésico en las dentaduras totales (Fig.1), sin embargo, en los pacientes edéntulos no es necesario que el plano oclusal del rodete de oclusión superior sea paralelo al plano de Camper, ya que estos solo son paralelos en personas dentadas (Fig. 2 y 3).

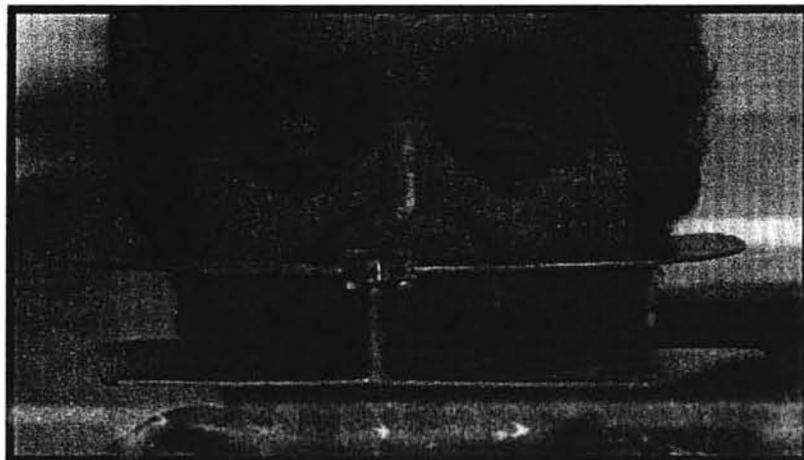


Fig. 1

Vista frontal



Fig. 2
Perfil izquierdo

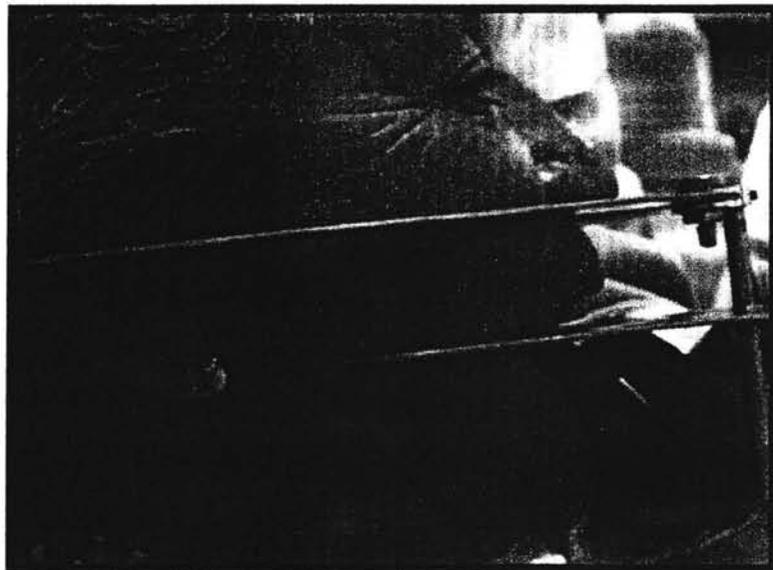
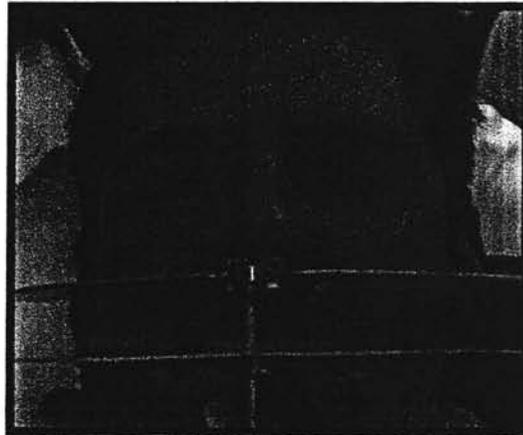
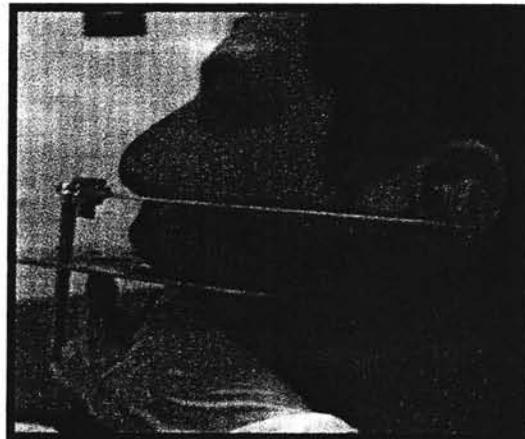


Fig. 3
Perfil derecho



Vista frontal



Perfil izquierdo



Vista perfil derecho

Cuando el plano oclusal del rodete superior de oclusión es paralelo al plano de Camper en los maxilares edéntulos, algunas veces la parte posterior del plano oclusal puede estar localizada más abajo que la parte anterior de la almohadilla retromolar. Es por eso que el plano de oclusión se establece en la parte anterior por la altura del canino inferior (el cual casi coincide con la comisura de la boca) y en la parte posterior por la altura de la zona retromolar, como ya se planteó, también se relaciona con la línea alartragus o línea de Camper. Sin embargo se debe valorar, el efecto de este plano como un factor determinante de la oclusión balanceada. Ya que con sólo alterar un poco su posición se producen grandes problemas funcionales. Sin embargo, su función no es tan importante como lo son otros factores determinantes.

La curva de compensación es uno de los factores más importantes para establecer una oclusión balanceada. Se determina por la inclinación de los dientes posteriores y su relación vertical con el plano oclusal, de manera que la superficie oclusal resulte en una curva en armonía con el movimiento de la mandíbula guiado por la trayectoria condilar en la zona posterior. Una



trayectoria condilar empinada requiere de una curva de compensación también empinada para el balance oclusal.

Las cúspides en los dientes o la inclinación de los dientes sin cúspides, también son factores determinantes importantes, ya que modifican el efecto del plano de oclusión y la curva de compensación.

Como ya mencionamos, la altura anterior del plano oclusal está determinada por los dientes anteriores inferiores y la comisura de la boca. La altura posterior del plano oclusal, debe estar a nivel del centro de la papila retromolar. Con estos puntos de referencia anteriores y posteriores de la altura del plano oclusal en el molde inferior montado, es posible colocar los dientes inferiores a una altura similar a la de los dientes naturales. Estos puntos de referencia también proporcionan una inclinación anteroposterior fisiológica y funcionalmente aceptable del plano oclusal, la cual es casi paralela al plano de soporte principal inferior.

El uso de los puntos de referencia anteroposteriores también crea un plano oclusal paralelo a la línea ala-tragus. La investigación realizada por Okane, mostró que cuando el plano oclusal es paralelo a la línea ala-tragus, la fuerza de cierre al apretar al máximo es mayor que cuando se altera más o menos 5°.

La investigación de Foley y Latta, mostró que la glándula parótida se encuentra en promedio a tres milímetros por arriba del plano oclusal, por lo que debe tomarse en cuenta y tomarse como punto de referencia para establecer la altura del plano oclusal. Si ésta es muy alta, los dientes posteriores superiores e inferiores pueden morder a la glándula durante la función. Si el plano oclusal es muy bajo, entonces la lengua se traslapa a los dientes inferiores, por lo que puede hacer que se muerda la lengua. Se debe



valorar muy bien la altura del plano oclusal, con ayuda de los puntos de referencia orales que aseguran la compatibilidad fisiológica.

La lengua también es un punto de referencia para evaluar la altura del plano oclusal, al momento de probar la dentadura. Cuando la lengua está en reposo, después de deglutir, con la punta tocando ligeramente las superficies linguales de los dientes inferiores anteriores, tiene una posición en la que sus márgenes laterales, en unión de la mucosa queratinizada con la no queratinizada, está al nivel del contorno lingual de los dientes posteriores inferiores naturales. La superficie dorsal de la lengua está casi a nivel de las superficies oclusales de los dientes posteriores. La lengua debe de ser normal y tácita para poder ser un punto de referencia posible para evaluar la altura de los dientes posteriores artificiales. La lengua se hace hipertrofia, cuando una persona ha permanecido edentada durante varios meses sin colocación de los dientes inferiores o cuando ha usado una dentadura con una forma de arco más ancho de lo que eran los dientes naturales. Cuando en estos casos se coloca en la boca una dentadura normal con una forma de arco corregida de acuerdo al plano de referencia óseo del borde milohioideo, la lengua tendrá una falta de espacio, estará comprimida entre los dientes y la base de la dentadura además de que se verá alta en relación a los dientes colocados en un plano oclusal aceptable. Afortunadamente la lengua recuperará en forma gradual su tamaño normal y se ajustará a los límites de la nueva dentadura.

Existen otras modalidades para la determinación del plano oclusal, una de éstas es la estabilidad de la dentadura mandibular. Cuando ésta se relaciona con la descripción de Fish de la zona neutra y la actividad de los músculos modiolos, se crea una guía básica y clara para la determinación del plano oclusal. El bolo alimenticio es triturado mientras que yace en las superficies oclusales mandibulares (tabla oclusal). Esta tabla es un área



determinada bucalmente por los tejidos de las mejillas, en lingual por la lengua, en distal por el rafé pterigomandibular y los tejidos que lo cubren, y en mesial por la contracción de la comisura de los labios. La determinación mesial es un punto en donde ocho músculos se encuentran en la comisura de los labios. El punto de encuentro, llamado *modiolo* (del latín, centro de una rueda), forma una prominencia cónica claramente distinguible en la comisura de los labios. La aplicación práctica de esta modalidad radica en el desarrollo de la superficie pulida de la dentadura en los marcos oclusales y el establecimiento de la altura del plano oclusal.

Cabe mencionar que, en estudios realizados [UGSBURGER R. Occlusal plane relation to facial type. J Prosthet Dent, 1953;3:755-770] la inclinación del plano oclusal en una dentición natural relativo al plano de Camper tiende a variar en un rango de 20° y varía conforme al tipo facial [HARTONO R. The occlusal plane in relation to facial type. J Prosthet Dent 1967;17:549-558].

Sin embargo, esto no quiere decir que la orientación del plano oclusal del rodete de oclusión no sea válida con esta técnica, ya que toda rehabilitación protésica debe contar con un plano oclusal y la inclinación del plano oclusal debe ser considerado importante, no sólo como un factor morfológico sino también como un factor que refleja la relación individual entre la dentición y la masticación.



CONCLUSIONES

Este estudio demostró que la técnica empleada con la platina de Fox modificada es confiable para obtener una buena orientación del plano protésico en persona edéntulas, ya que al verificar el plano protésico orientado por el propio estudiante de odontología, aun con las líneas de referencia trazadas, carecía de paralelismo entre el plano oclusal, el plano de Camper y la línea bipupilar. Por lo tanto propongo esta técnica para ser utilizada en la orientación del plano oclusal y así obtener resultados satisfactorios.



FUENTES DE INFORMACIÓN

1. F.J. AGUILA. Manual de Cefalometría. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamérica, C. A Venezuela. 1996. pp. 1,2,7.
2. <http://www.ciencia-hoy.retina.ar/hoy33/raza03.htm>
3. <http://www.consultoriosrubio.com.ar/english/secciones/ortognatica.html>
4. <http://www.klatt-verlag.de/3928312030.htm>
5. RENTERÍA Acosta, José Gerardo, Cefalometría, Bases para su empleo en Ortodoncia. C 1986, Ed. La Prensa Médica Mexicana, S.A., México, D. F.
6. DOS SANTOS, José Jr., D.D.S. Oclusión Principios y Conceptos. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamérica. C. A., Venezuela, 2000. pp 157.
7. CHACONAS, Spiro J. DDS, MS. Ortodoncia. Ed. Manual Moderno pp. 35-93.
8. THE Glossary of Prosthodontic Terms, 7th Edition, January 1999, Vol. 81; No. 1, The Journal of Prosthetic Dentistry.
9. OZAWA, José Y., Prostodoncia Total, textos ilustrados, cuarta edición, México 1981, pp 487.
10. OZAWA, José Y., Estomatología Geriátrica, Ed. Trillas México 1994, pp 447.
11. OKESON, Jeffrey P DMD, Tratamiento de oclusión y Afecciones Temporomandibulares, Ed Harcourt, cuarta edición España. pp 638.
12. ASH, Major M., B.S., D.D.S., RAMFJORD, Sigurd, L.D.S., M.S., Ph.D. Oclusión, Ed. McGraw-Hill Interamericana, cuarta edición México 1996, pp 467.
13. DAWSON, PETER E., D.D.S. Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de los problemas oclusales, Ed. Masson, S.A., Barcelona 1995, pp 641.



14. JABLONSKY, Stanley. Diccionario Ilustrado de Odontología, Ed. Médica Panamericana S. A., Argentina, 1992. pp 1264.
15. KAWABE, Seiji. Dentaduras Totales, Ed. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamérica, C.A. pp. 65-66.
16. MARTÍNEZ, Ross Eric. Oclusión. Ed. Facta, Non Verba, pp203-216.
17. OKESON, Jeffrey P DMD, Tratamiento de oclusión y Afecciones Temporomandibulares, Ed Harcourt, cuarta edición España. pp 638.
18. Quintessence tecnica. Conceptos básicos para la prótesis completa estética, Vol. 3, Núm 4, Mayo 1992. pp 204-216.
19. OGAWA T, Koyano K, Suetsugu T. The relationship between inclination of the occlusal plane and jaw closing path. J Prosthet Dent, 1996; 46:576-580.
20. WINKLER Sheldon, BA, DDS, FACD. Prosdoncia Total. Ed. Limusa, S.A DE C.V. México, D:F: 2000. pp.302-304, 317-318.
21. BOUCHER Carl o. Prosdoncia Total. Ed. Interamericana, S.A de C.V. México, D:F. pp.209.
22. <http://www.yahoo.com.mx>
23. <http://www.blackwell-synergy.com>
24. OGAWA T, Koyano K. Umemoto G. Inclination of the occlusal plane and guidance as contributing factors in mastication. J. of Dentistry, 1998;26:641-647.
25. <http://www.pubmed.com>
26. CIANCAGLINI R., Colombo-Bolla G., Gherlone E. F., Radaelli G. Orientation of craneofacial planes temporomandibular disorder in young adults with normal occlusion. J. of Oral Rehabilitation 2003 30;878-886.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



ANEXOS

ANEXO I

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SEMINARIO DE OCLUSIÓN
"OBTENCIÓN DEL PLANO DE ORIENTACIÓN EN PACIENTES
DENTADOS Y SU APLICACIÓN EN PROSTODONCIA TOTAL"

FECHA _____

NOMBRE: _____

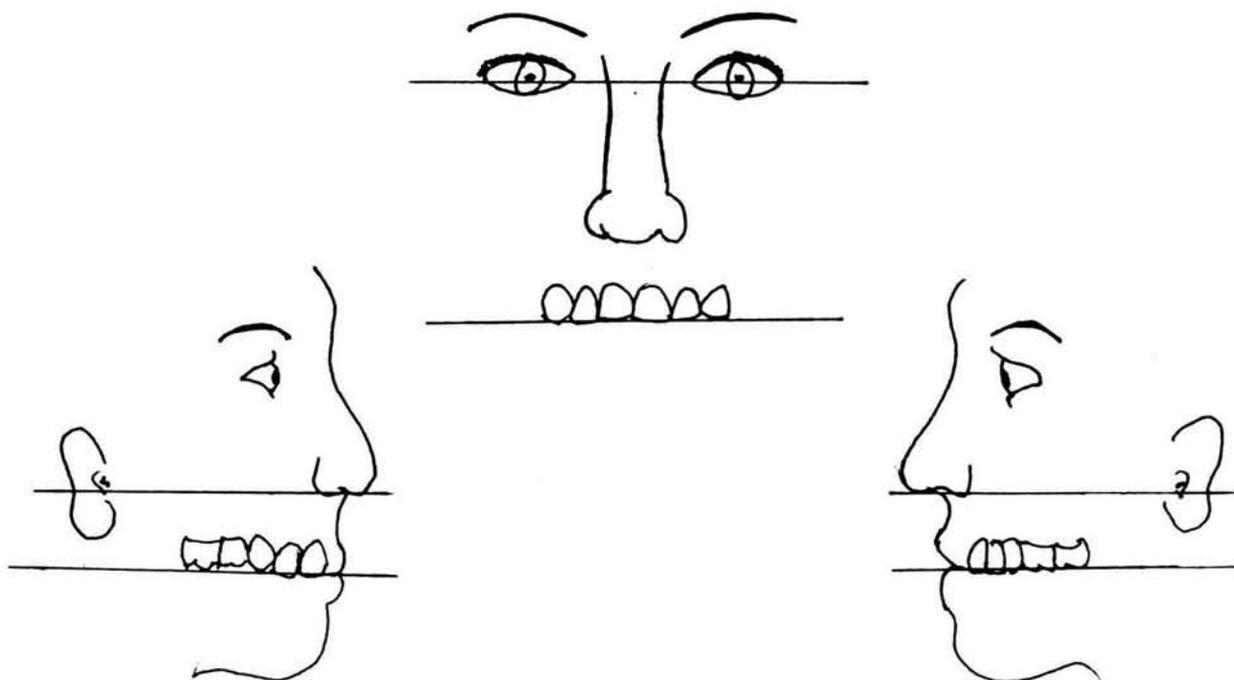
EDAD: _____ SEXO: F M

TRATAMIENTO ORTODONCIA: SI NO

CLASE DE ANGLE: I II III

DENTADO TOTAL _____ PARCIAL _____

GRUPO: _____



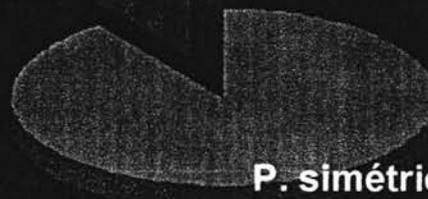
ANEXO 2

Paralelismo del P. Camper en relación con el P. Oclusal en sujetos dentados

Planos simétricos	Planos asimétricos
90%	10%
Dentición natural completa	Antecedentes ortodóncicos
Clasificación clase I de Angle	Cirugías maxilofaciales
	Clasificación clase II y III de Angle
	Dentición natural parcial

Paralelismo en relación con el P. C. y el P. O.

P. asimétrico
10%



P. simétrico
90%