

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO:

**Estudio comparativo de técnicas de determinación de
dimensión vertical en pacientes edéntulos totales atendidos
en la clínica UCSG - B2015.**

AUTORA:

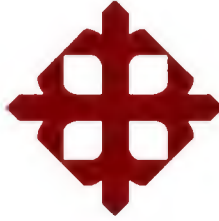
Burbano Patiño, María Gabriela

**Trabajo de Graduación previo a la Obtención del Título de:
ODONTÓLOGA**

TUTORA:

Ampuero Ramirez, Nelly Patricia

**Guayaquil, Ecuador
2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Maria Gabriela Burbano Patiño**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Odontóloga**.

TUTORA:

Dra. Nelly Patricia Ampuero Ramirez

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Geoconda María Luzardo Jurado

Guayaquil, a los 14 del mes de Marzo del año 2016.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Maria Gabriela Burbano Patiño**

DECLARO QUE:

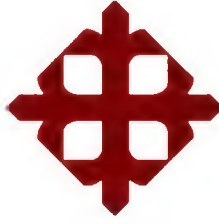
El Trabajo de Titulación **Estudio comparativo de técnicas de determinación de dimensión vertical en pacientes edéntulos totales atendidos en la clínica UCSG - B2015**, previa a la obtención del Título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 del mes de Marzo del año 2016.

LA AUTORA:

Maria Gabriela Burbano Patiño



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Maria Gabriela Burbano Patiño

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Estudio comparativo de técnicas de determinación de dimensión vertical en pacientes edéntulos totales atendidos en la clínica UCSG - B2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del mes de Marzo del año 2016.

LA AUTORA:

Maria Gabriela Burbano Patiño

AGRADECIMIENTO

Para comenzar quisiera agradecer a mis padres, por su apoyo incondicional, cariño y motivación para seguir adelante durante todo este proceso, sin ustedes nada de esto habría sido posible. Les agradezco a todos mis profesores por sus enseñanzas. Quiero además mencionar mi agradecimiento a mi tutora, la Dra. Nelly Ampuero, por su tiempo, por ser mi guía durante esta investigación y por siempre alentarme, a la Dra. Maria Angélica Terreros por su ayuda con la parte metodológica y al Dr. Giaffar Barquet por su ayuda en la parte estadística de la investigación. Agradezco de manera muy especial a la Dra. Norka Altamirano no solo por ser una excelente mentora, si no también por ser una excelente amiga, por siempre motivarme y por haberme permitido realizar el estudio en su clase. Finalmente, a mi novio, gracias por siempre apoyarme y ayudarme en todo lo que necesite.

Maria Gabriela Burbano Patiño

DEDICATORIA

A los pilares fundamentales en mi vida, por siempre guiarme con su ejemplo, por ser mi motivación a seguir adelante, por su apoyo incondicional.

A mis padres.

Maria Gabriela Burbano Patiño



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**Dra. Nelly Patricia Ampuero Ramirez
PROFESOR GUÍA O TUTOR**

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

Dra. Nelly Patricia Ampuero Ramirez

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	vii
CALIFICACIÓN	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
INDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
1.INTRODUCCIÓN:	1
2. MARCO TEÓRICO:.....	11
2.1. Dimensión vertical:.....	11
2.1.1. Clasificación de la dimensión vertical:.....	12
2.1.1.1. Posición fisiológica de reposo mandibular (Primer Factor):.....	13
2.1.1.2. Relación vertical de contacto (Segundo Factor):.....	14
2.1.1.3. Distancia del espacio libre (Espacio interoclusal):.....	15
2.2. Consecuencias de una dimensión vertical incorrecta en la Fabricación de Prótesis Totales:	16
2.3. Métodos para obtener la dimensión vertical correcta:.....	17
2.3.1. Técnicas fisiológicas de obtención:	18
2.3.1.2. Método de la posición postural mandibular:	18
2.3.1.3. Método estético:	19
2.3.1.5. Relajación muscular:.....	23
2.3.1.6. Método Electromiográfico:	24
2.3.2. Métodos de las medidas faciales:.....	24
2.3.2.1. Método Willis Gauge:	24
2.3.2.2. Método de Calibrador o Caliper:	24
2.3.2.3. Método de la regla milimétrica:	26
2.3.2.4. Método de la deglución:.....	26
2.3.2.5. Método de McGrane:	27
2.3.2.6. Método de Sorensen:	27
2.3.2.8. Método de Pleasure:	29
2.3.2.9. Método de Appenrodt:.....	30
2.3.2.10. Método de McGee:.....	31
2.3.2.11. Método Craneómetro de Knebelman:	32
2.3.2.12. Método de la distancia interpupilar:	34

3. MATERIALES Y METÓDOS:	41
3.1. Materiales:.....	41
3.2. Lugar de la investigación:	41
3.3. Periodo de la Investigación:.....	41
3.4. Recursos Empleados:.....	41
3.4.1. Recursos Humanos:	41
3.4.2. Recursos Físicos:	42
3.5. Universo:	42
3.6. Muestra:	42
3.7. Criterios de inclusión:	42
3.8. Criterios de exclusión:	42
3.9. Método:.....	43
3.9.1 Tipo de investigación:.....	43
3.9.2 Diseño de la investigación:	43
3.10. Procedimientos:.....	43
4. RESULTADOS:.....	44
4.1. Distribución de pacientes registrados:	44
4.2. Distribución según Sexo y Grupos de Edad:	45
4.3. Distribución según Tonicidad Muscular:.....	47
4.4. Distribución según Asimetría Facial:.....	48
4.5. Similitud de medidas obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure:	49
4.6. Similitud entre las tres técnicas estudiadas:	51
4.7. Influencia de Asimetría Facial:.....	52
4.8. Similitud según sexo:	55
4.9. Similitud según Tonicidad Muscular:.....	57
5. DISCUSIÓN:	61
6. CONCLUSIONES:	63
7. RECOMENDACIONES:	66
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	67
9. ANEXOS:	72
9.1. Hoja de datos:.....	72
9.2. Consentimiento informado:	73
9.3. Caso clínico:	74
9.3.1. Técnica de Pleasure:	74
9.3.2. Técnica de Sorensen:.....	74
9.3.3. Técnica de Appenrodt:	75
9.3.4. Impresiones Preliminares:	75
9.3.5. Modelos Preliminares:.....	76
9.3.6. Impresiones Definitivas:	76
9.3.7. Modelos Definitivos:.....	77
9.3.8. Rodetes:.....	77

9.3.9. Plano de Camper:	78
9.3.10. Prueba de rodetes:	78
9.3.11. Arco Facial:	79
9.3.12. Relación céntrica:	79
9.3.13. Montaje Modelo Superior:	80
9.3.14. Montaje Modelo Inferior:.....	80
9.3.15. Enfilado:.....	80
9.3.16. Prueba de Enfilado:	81
9.3.17. Remontado:	81
9.3.18. Antes y Después:	82
9.3.19. Antes:.....	82
9.3.20. Después:	83
9.3.21. Perfil:	83
9.3.22. Prótesis Superior (ANTERIOR):	84
9.3.23. Prótesis Inferior (ANTERIOR):	84
9.3.24. Prótesis Superior (NUEVA):.....	85
9.3.25. Prótesis Inferior (NUEVA):	85
9.4. Tabla de Datos:	86

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1. – Dimension vertical en reposo y en oclusión	13
Figura N°2. – Soporte de los tejidos peribucales	17
Figura N°3. – Articulación durante la fonación	21
Figura N°4. – Posiciones diferentes que adopta el sistema (letra S)	23
Figura N°5. – Método de Calibrador o Caliper	25
Figura N°6. Método de McGrane	27
Figura N°7. – Método de Sorensen.....	27
Figura N°8. – Método de Sorensen.....	28
Figura N°9. – Articulación durante la fonación.....	21
Figura N°10. – Método de Pleasure	29
Figura N°11. – Método de Pleasure	30
Figura N°12. – Método de Appenrodt.....	30
Figura N°13. – Método de Appenrodt	31
Figura N°14. – Método de McGee	31
Figura N°15. – Método de craneómetro de Knebelman.....	33
Figura N°16. – Método de la medición interpupilar	35
Figura N°17. – Método de la medición interpupilar	35
Figura N°18. – Caliper.....	37
Figura N°19. – Medidas faciales determinación DVO.....	37
Figura N°20. – Medidas faciales determinación DVO	37
Figura N°21. – Medidas faciales determinación DVO	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. – Distribución de pacientes registrados	44
Tabla N°2. – Distribución según Sexo y Grupos de Edad.....	45
Tabla N°3. – Distribución según Tonicidad Muscular.....	47
Tabla N°4. – Distribución según Asimetría Facial.....	48
Tabla N°5. – Similitud de medidas obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure.....	49
Tabla N°6. – Similitud entre las tres técnicas estudiadas.....	51
Tabla N°7. – Influencia de Asimetría Facial (Pacientes con Asimetría).....	52
Tabla N°8. – Influencia de Asimetría Facial (Pacientes sin Asimetría).....	53
Tabla N°9. – Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en mujeres.....	55
Tabla N°10. – Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en hombres	55
Tabla N°11. – Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en pacientes con Tonicidad Muscular Normal.....	57
Tabla N°12. – Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en pacientes con Hipotonicidad Muscular.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. – Distribución de Pacientes Registrados	44
Gráfico N°2. – Distribución según Sexo	45
Gráfico N°3. – Distribución según Grupos de Edades.....	46
Gráfico N°4. – Distribución según Rangos de Edades.....	46
Gráfico N°5. – Distribución según Tonicidad Muscular	47
Gráfico N°6. – Distribución según Asimetría Facial	48
Gráfico N°7. – Comparación entre Técnica de Sorensen y Técnica de Pleasure	50
Gráfico N°8. – Comparación entre Técnica de Appenrodt y Técnica de Pleasure	51
Gráfico N°9. – Pacientes con Asimetría Facial (Técnica de Sorensen).....	52
Gráfico N°10. – Pacientes con Asimetría Facial (Técnica de Appenrodt)....	53
Gráfico N°11. – Comparación entre las tres Técnicas (Pleasure, Sorensen y Appenrodt)	54
Gráfico N°12. – Pacientes sin Asimetría Facial (Técnica de Sorensen)	54
Gráfico N°13. – Pacientes sin Asimetría Facial (Técnica de Appenrodt)....	55
Gráfico N°14. – Influencia del Sexo en las mediciones obtenidas en las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la de Pleasure	56
Gráfico N°15. – Influencia de la Tonicidad Muscular en Medidas obtenidas con las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con respecto a la Técnica de Pleasure (Pacientes Normales)	58
Gráfico N°16. – Influencia de la Tonicidad Muscular en Medidas obtenidas con las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con respecto a la Técnica de Pleasure (Pacientes Hipotónicos).....	60

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de las técnicas de Sorensen y Appenrodt para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos totales tomando como referencia las medidas obtenidas con la técnica de Pleasure. **Materiales y métodos:** Se obtuvo la dimensión vertical de 71 pacientes mediante la técnica de Pleasure, utilizando diversos métodos como el fonético, estético y de la deglución. Tras obtener un promedio de las medidas, se procedió a realizar los procedimientos necesarios para obtener la dimensión vertical según los métodos de Sorensen y Appenrodt, y se midió la distancia entre la punta de la nariz y el mentón (los mismos puntos que se fijaron para la Técnica de Pleasure). Todos los registros se hicieron tanto en DVR como en DVO, fijando como medida de espacio interoclusal estándar 3mm. Tras la obtención de todos los datos, se procedió a realizar un análisis estadístico comparativo para determinar cuál de los 2 métodos aplicados obtuvo los valores más cercanos a los obtenidos con la técnica de Pleasure. Se establecieron rangos para determinar si las medidas entre las diferentes técnicas coincidían y saber que tanto discrepaban, siendo los valores que se encontraban en un rango de ± 1 mm lo "mínimo aceptable", y considerando "no aceptables" los valores que se encontraban en rangos de ± 2 mm, ± 3 mm y ± 4 mm o más). **Resultados:** Tras el análisis de los datos registrados, se comprobó que con la técnica de Sorensen se obtuvo mediciones de dimensión vertical más cercanas a las obtenidas con la técnica de Pleasure con relación a la técnica de Appenrodt (33,8% Sorensen vs. 16,9% Appenrodt). Si bien se evaluó el efecto de diversos factores como sexo, tonicidad muscular, apertura bucal y asimetría facial sobre las mediciones en las diferentes técnicas, se encontró que estos factores no causaban diferencias significativas en las mediciones obtenidas en las personas con las diversas técnicas estudiadas.

Palabras Claves: (Dimensión Vertical, Sorensen, Appenrodt, Pleasure, Asimetría Facial, Tonicidad Muscular)

ABSTRACT

Aim: The aim of this research is to determine the effectiveness of the Sorensen and Appenrodt techniques to reestablish the vertical dimension in edentulous patients, using the measures obtained with the Pleasure technique as a reference. **Materials and methods:** The vertical dimension of 71 patients was obtained with the Pleasure technique, using different methods as the phonetic, aesthetic and deglutition methods. After obtaining an average of these measurements, the procedures to determine the vertical dimension by the Sorensen and Appenrodt techniques were carried out, and the distance between the tip of the nose and the chin were measured (the same anatomic references used for the Pleasure technique). The vertical dimension of occlusion (VDO) and vertical dimension of rest (VDR) were registered, and a standard value of 3 millimeters of interocclusal distance was considered in every patient. After all the data was recorded, a statistic analysis was performed to establish which of these two methods obtained the more approximate values to those obtained with the Pleasure technique. A range scale was established to determine if the values between the different techniques matched or they were different, this scale considered ± 1 as the "minimum acceptable", and ± 2 , ± 3 , ± 4 or more were considered "not acceptable". **Results:** After the analysis of the registered data, it was evidenced that the values obtained with the Sorensen technique were closer than those obtained with the Appenrodt technique (33,8% Sorensen vs. 16,9% Appenrodt). Different aspects were evaluated, such as sex, muscle tone, mouth opening y facial asymmetry, and their effect on the results in each technique, but it was found that these factor do not affect the results significantly.

Key Words: (Vertical Dimension, Sorensen, Appenrodt, Pleasure, Facial Asymmetry, Muscle To

1.INTRODUCCIÓN:

La dimensión vertical se define como la medición vertical de la cara entre dos puntos seleccionados, uno sobre un elemento fijo (maxilar superior) y otro sobre un elemento móvil (maxilar inferior). En prótesis Total Removible sirve para determinar la reproducción correcta y exacta del espacio que debe haber entre los rebordes residuales edéntulos y que posteriormente serán ocupados por los dientes protésicos, logrando una armonía entre los músculos de la cara, músculos elevadores y depresores de la mandíbula. El correcto registro de la dimensión vertical es indispensable durante el proceso de fabricación de prótesis totales, ya que determinará la posición de los arcos maxilares superior e inferior durante la función de las prótesis (masticación, fonación, deglución, etc.) y su posición en relajamiento o posición fisiológica.^{1,2,3,6,7}

Si no se realiza un correcto registro de la dimensión vertical el paciente presentará molestias y problemas a futuro. En el caso en el que la dimensión vertical se encuentre aumentada el paciente va a presentar dificultad fonética, dificultad en el cierre de los labios, desarmonía temporomandibular, deficiencia masticatoria, resorción acelerada del reborde, inestabilidad de la base protésica y golpeteo oclusal. Por otro lado una dimensión vertical disminuida confiere a la cara un aspecto envejecido, porque se refuerza la prominencia de la barbilla y las arrugas en la región de los labios y el ángulo de la boca, mordeduras en los carrillos y labios y queilosis angular.^{1,2,4,5}

Existen varios métodos para la determinación de la dimensión vertical, en este estudio se tomará como una referencia a la dimensión vertical obtenida con la técnica de Pleasure debido a que la misma no se basa en puntos anatómicos fijos, más bien evalúa diferentes funciones del paciente como la deglución, fonación y aspecto de los músculos peribucales hasta llegar a una

dimensión vertical adecuada. Se realizará una comparación entre dos técnicas, la técnica de Sorensen, y la técnica de Appenrodt, para evaluar con cuál de estas técnicas se puede obtener una dimensión vertical similar a la obtenida con la técnica de Pleasure y por lo tanto cual es la más efectiva.^{1,2,3}

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En los pacientes edéntulos o en pacientes en los que no existen contactos oclusales es necesario restablecer la dimensión vertical, por este motivo la técnica que se emplee para llegar a la dimensión vertical debe ser la adecuada para poder obtener resultados estéticos y funcionales. Si la Dimensión Vertical obtenida no es la correcta se podrían presentar lesiones a corto, mediano y largo plazo. La dimensión vertical aumentada causa dificultad fonética, dificultad en el cierre de los labios, desarmonía temporomandibular, deficiencia masticatoria, resorción acelerada del reborde, inestabilidad de la base protésica, golpeteo oclusal, sensación extraña y voluminosa. Una dimensión vertical disminuida confiere a la cara un aspecto envejecido, porque se refuerza la prominencia de la barbilla y las arrugas en la región de los labios y el ángulo de la boca, provoca mordeduras en los carrillos y labios y queilosis angular. Es por este motivo que surge una importante pregunta: ¿Cuál de las dos técnicas para determinar la dimensión vertical aplicadas en este estudio es la mas efectiva?

1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:

1. ¿Qué técnica de las dos comparadas (Appenrodt y Sorensen) tiene los resultados mas aproximados a las medidas con la técnica de Pleasure?
2. ¿Cuál es la diferencia que existe entre las mediciones hechas con el método de Sorensen y como contrastan con los datos obtenidos con

la técnica de Pleasure?

3. ¿Cuál es la diferencia que existe entre las mediciones hechas con el método de Appenrodt y como contrastan con los datos obtenidos con la técnica de Pleasure?
4. ¿De qué manera la asimetría facial pudiera alterar las mediciones obtenidas con la técnica de Sorensen y su relación con la técnica de Pleasure?
5. ¿De qué manera la apertura bucal pudiera alterar las mediciones obtenidas con la técnica de Appenrodt y su relación con el método de Pleasure?
6. ¿De qué manera el sexo pudiera alterar las mediciones obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure?
7. ¿ ¿De qué manera la tonicidad muscular pudiera alterar las mediciones obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure?

1.4 Justificación:

La realización de este estudio es debido a que existen varias técnicas para determinar la dimensión vertical pero no se sabe a ciencia cierta si las mismas sean exactas, por ende, establecer la técnica más precisa para evitar futuros problemas al paciente es de suma vitalidad. Es por este motivo que el estudio se va a enfocar en tres técnicas distintas, la técnica de Pleasure, la técnica de Sorensen y la técnica de Appenrodt aplicadas en pacientes edéntulos, para así determinar cuál de las dos técnicas coinciden con la técnica de Pleasure.

1.5 Viabilidad:

Para la realización de este estudio, contamos con las instalaciones de la

clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil donde se podrá proceder a realizar el estudio con los pacientes de las clases prácticas de prótesis total.

1.6 Objetivos:

1.6.1 Objetivo General:

Verificar la eficiencia de los dos técnicas para determinar la dimensión vertical aplicadas en este estudio.

1.6.2 Objetivos Específicos:

1. Comprobar de las dos comparadas (Appenrodt y Sorensen) tiene los resultados mas aproximados a las medidas con la técnica de Pleasure.
2. Obtener la diferencia que existe entre las mediciones hechas con el método de Sorensen y los datos obtenidos con la técnica de Pleasure.
3. Obtener la diferencia que existe entre las mediciones hechas con el método de Appenrodt y los datos obtenidos con la técnica de Pleasure.
4. Determinar como la asimetría facial pudiera alterar las mediciones obtenidas con la técnica de Sorensen y su relación con la técnica de Pleasure.
5. Determinar como la apertura bucal pudiera alterar las mediciones obtenidas con la técnica de Appenrodt y su relación con el método de Pleasure.
6. Establecer de qué manera el sexo pudiera alterar las mediciones obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure.
7. Establecer de qué manera la tonicidad muscular pudiera alterar las

mediciones obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure.

1.7 Hipótesis:

1. La dimensión vertical obtenida mediante las técnicas de Sorensen, Pleasure y Appenrodt no coinciden en el mismo paciente.
2. La técnica de Appenrodt es más eficiente que la técnica de Sorensen.

1.8 Variables:

1.8.1 Variable Dependiente:

Dimensión Vertical: Diferencia de la dimensión vertical obtenida mediante las técnicas de Sorensen, Pleasure y Appenrodt.

1.8.2 Variables Independientes:

Técnica de Sorensen: Con las arcadas en contacto, el rostro se puede dividir en tres partes que son iguales entre sí: frente, nariz, labios y mentón.

Técnica de Pleasure: Poniendo dos triángulos con los vértices opuestos sobre la punta de la nariz y sobre el mentón, y midiendo la distancia en posición de reposo y de oclusión, la diferencia entre las dos medidas debe ser 2 mm.

Método de Appenrodt: Las distancias entre la punta de la nariz y el pognion, medidas en condiciones de reposo y de máxima apertura, tiene una relación de 3:5.

Edad: Número de años cumplidos del paciente.

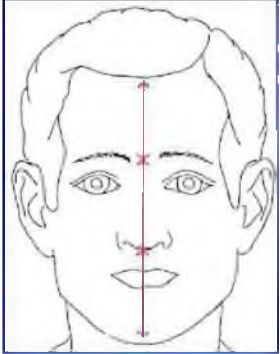
Sexo: Género del paciente.

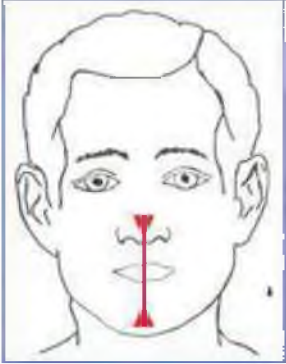
1.8.3 Variables Intervinientes:

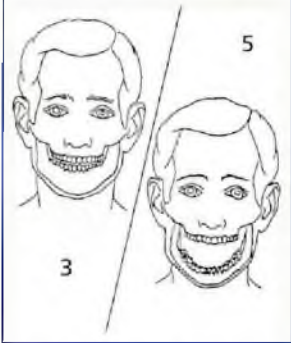
Tercios faciales asimétricos evidentes: Esta variable puede influir en la técnica de Sorensen ya que al tener tercios asimétricos la dimensión vertical obtenida puede no ser precisa.

Tonicidad muscular: Influye con las técnicas de Pleasure y Appenrodt debido a que podría encontrarse la mandíbula en una posición de no reposo o podría limitar la apertura bucal.

Apertura bucal limitada: Esta variable influye directamente con la técnica de Appenrodt porque esta técnica toma en cuenta la máxima apertura para llegar a la dimensión vertical.

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE			
Dimensión Vertical	Diferencia de la dimensión vertical obtenida mediante las técnicas de Sorensen, Pleasure y Appenrodt.		
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Técnica de Sorensen	Con las arcadas en contacto, el rostro se puede dividir en tres partes que son iguales entre sí: frente, nariz, labios y mentón.	Será medida con un pie de rey electrónico, su medida será en milímetros.	Puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Frente y nariz • Labios y mentón  <ul style="list-style-type: none"> - Frente-nariz ...mm - Nariz-labios ...mm - Labio-mentón....mm

<p>Técnica de Pleasure</p>	<p>Poniendo dos triángulos con los vértices opuestos sobre la punta de la nariz y sobre el mentón, y midiendo la distancia en posición de reposo y de oclusión, la diferencia entre las dos medidas debe ser 2 mm.</p>	<p>Será medida con un pie de rey electrónico, su medida será en milímetros.</p>	<p>Puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punta de la nariz • Mentón  <p>- Distancia punta de nariz-mentón en posición de reposomm</p> <p>- Distancia punta de nariz-mentón en oclusiónmm</p>
-----------------------------------	--	---	--

Método de Appenrodt	Las distancias entre la punta de la nariz y el pognion, medidas en condiciones de reposo y de máxima apertura, tiene una relación de 3:5.	Será medida con un pie de rey electrónico, su medida será en milímetros.	Puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Punta de la nariz • Pogonion  <p>3</p> <p>5</p> - Distancia entre la punta de la nariz y el pognion, en condiciones de reposomm - Distancia entre la punta de la nariz y el pognion, en condiciones de de máxima apertura,mm
Edad	Número de años cumplidos del paciente.	Años.	<input type="checkbox"/> <45 años <input type="checkbox"/> Entre 45 y 64 años <input type="checkbox"/> >64 años o mas
Sexo	Género del paciente.	Observación e interrogatorio al paciente.	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
VARIABLE INTERVINIENTE			

Tercios faciales asimétricos evidentes	<p>Esta variable puede influir en la técnica de Sorensen ya que al tener tercios asimétricos la dimensión vertical obtenida puede no ser precisa.</p>	<p>Se observará si el paciente posee asimetrías faciales evidentes o no.</p>	<p>Asimetría Facial:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
Hipertonicidad muscular	<p>influye con las técnicas de Pleasure y Appenrodt debido a la que podría encontrarse la mandíbula en una posición de no reposo o podría limitar la apertura bucal.</p>	<p>Se procederá a examinar mediante el tacto a los músculos masetero y temporal.</p>	<p><input type="checkbox"/> Hipertónico</p> <p><input type="checkbox"/> Hipotónico</p> <p><input type="checkbox"/> Normal</p>
Apertura bucal	<p>Esta variable influye directamente con la técnica de Appenrodt porque esta técnica toma en cuenta la máxima apertura para llegar a la dimensión vertical.</p>	<p>Será medida con un pie de rey electrónico desde la parte más central y superior del labio superior hasta la parte más central e inferior del labio inferior.</p>	<p>Apertura bucal:</p> <p><input type="checkbox"/> >35mm:Normal</p> <p><input type="checkbox"/> <35mm:Limitada</p>

2. MARCO TEÓRICO:

2.1. Dimensión vertical:

El glosario de términos protodónticos define a la dimensión vertical (DV) como la distancia entre dos puntos anatómicos seleccionados, usualmente uno en la punta de la nariz (punto fijo) y otro sobre la barbilla (punto móvil).^{17,21}

Guilio Preti, explica en su libro rehabilitación Protésica, que las relaciones intermaxilares en el plano vertical se denomina dimensión vertical y sobre el plano horizontal, se denomina relación céntrica (RC).³² La determinación de las relaciones intermaxilares verticales y horizontales son un paso fundamental para la elaboración de las prótesis totales removibles, debido a que determinan la posición durante oclusión que tiene la prótesis.^{1,6,8}

La dimensión vertical (DV) también llamada distancia vertical maxilomandibular se refiere a cualquier altura que fije una posición mandibular respecto al contorno facial mediante un punto superior y uno inferior.² Como concepto fisiológico se define que la DV es el mayor o menor grado de aproximación del maxilar inferior con el macizo cráneo facial en el plano vertical. Existe otra definición que considera que la DV es el 1/3 inferior de la cara.⁹

La dimensión vertical contribuye fundamentalmente en la visibilidad de los dientes anteriores, altura del tercio inferior de la cara y la fónica.¹ Además influye en la neuromusculatura del paciente, estabilidad y eficacia masticatoria de la rehabilitación con prótesis totales removibles.^{4,5,7}

El registro de la dimensión vertical se debe de realizar antes del registro de relación céntrica, debido a que ésta depende de la distancia vertical de

ambos maxilares, cualquier cambio que se realice en la dimensión vertical del paciente debe también ser realizado en la relación céntrica del mismo.¹

Existen dos factores para establecer la dimensión vertical:

- La musculatura de la mandíbula y la fuerza de la gravedad.
- El contacto de las superficies orientadas individualmente.²

La finalidad de registrar correctamente la dimensión vertical es:

- Obtener una comodidad masticatoria.
- La correcta fonación.
- Dar un aspecto estético y más joven al paciente.
- Mantener a los músculos en un equilibrio funcional durante la posición fisiológica de la mandíbula o de reposo.¹

2.1.1. Clasificación de la dimensión vertical:

- **Distancia vertical pasiva (en reposo):** Distancia entre el tabique a la prominencia o base del mentón.
- **Distancia vertical activa (en contacto):** Distancia vertical de 2 a 4 mm de la posición de reposo y en relación céntrica. Distancia medida entre dos puntos cuando las arcadas se encuentran en contacto.²¹
- **Espacio libre intermaxilar:** Diferencia entre ambas distancias verticales durante la función fonética. Este espacio se obtiene mediante la pronunciación de consonantes y números.^{1,2,3,6,9}



Figura N°1. Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Posiciones de contacto entre ambas arcadas (DMO) y de reposo de la mandíbula (DVR), la diferencia entre ambas posiciones es igual al espacio libre o distancia interoclusal, que generalmente es de 2 a 4 milímetros. ($DVR - DVO = DI$)

2.1.1.1. Posición fisiológica de reposo mandibular (Primer Factor):

Se la denomina dimensión vertical en reposo (DVR), es una posición postural que se encuentra controlada por los músculos de apertura (milohioideo, geniioideo y digástrico), cierre (maseteros, pterigoideos internos y temporales) y protrusión mandibular (acción simultánea de músculos pterigoideos externos e internos).² Esta posición se da cuando estos músculos se encuentran en un equilibrio tónico, mas no completamente relajados.^{3,9}

Es una posición de equilibrio dinámico, pero puede verse afectada por factores endógenos (tranquilidad psíquica del paciente, stress que produce hipertonicidad muscular) y exógenos (posición del paciente, método de registro del odontólogo incorrecto, ambiente no relajado).² Además, esta

posición podría modificarse por la posición de la cabeza y del cuerpo, las cuales alteran el efecto de la gravedad en los pacientes, esta fuerza se incrementa a la fuerza aplicada por los músculos de apertura mandibular cuando la cabeza esta recta. La función que cumplen la gravedad y los músculos anteriormente mencionados son fundamentales ya que influyen en el equilibrio tónico que mantiene la posición fisiológica de reposo en los pacientes.² A partir de ésta posición se pueden obtener las otras dos posiciones.^{3,9}

De acuerdo a Ismail y George, la DVR se mantiene con el paso del tiempo de acuerdo a la dimensión vertical en oclusión (DVO) , ya que hay cambios normales en todos los procesos alveolares, la DVO se ajustara a la longitud del musculo.⁶

2.1.1.2. Relación vertical de contacto (Segundo Factor):

Se denomina dimensión vertical de oclusión (DVO), a la relación vertical de la mandíbula con el maxilar superior, es el contacto equilibrado entre ambas arcadas. En términos protésicos, el contacto que brindan las prótesis totales removibles cuando las superficies oclusales de las mismas entran en un contacto equilibrado.² Estas dos posiciones nunca son iguales, la DVO siempre debe ser menor que la DVR. Para Niswonger, Pyott y Schaeffer y Pleasure, la medida entre la DVR y la DVO debe de ser de 3 mm o generalmente de 2 a 4 mm.^{1,3,6} La DVO en personas que aún conservan su dentición completa es constante.⁴

Dawson, concluyo que los cambios en la DVO verdadera no son permanentes. La DVO no se ve afectada por abrasiones excesivas en los dientes, debido a que la misma se compensa por la elongación del proceso alveolar. La DVO regresa a su posición original guiada por el músculo masetero.^{6,21}

Cambios en la DVO afectan a la apariencia facial de los pacientes, crea dificultades en la pronunciación e incomodidad en los músculos.¹¹ Por otro lado una correcta determinación de la DVO provee una adecuada apariencia facial del paciente, contribuye a una masticación eficiente y previene la disfunción mandibular.⁶

Willie basándose en sus estudios determinó que los métodos más utilizados para determinar la DVO son el método estético y el fonético y que la combinación de métodos más común es el método fonético, estético y deglución.⁶

2.1.1.3. Distancia del espacio libre (Espacio interoclusal):

Esta distancia es un espacio que se forma por la diferencia que existe entre la dimensión vertical en reposo y la dimensión vertical en contacto.² A este espacio también se lo conoce como espacio de reposo oclusal.⁶ Esta distancia toma el nombre de espacio interoclusal cuando las prótesis totales removibles son colocadas en los pacientes, esta medida constituye la diferencia que se encuentra en las superficies oclusales superiores e inferiores cuando el maxilar inferior se encuentra en reposo, este espacio corresponde a 2 o 4 milímetros de separación vertical a nivel de premolares.² Otros autores aseguran que el promedio de este espacio es aproximadamente de 1 a 3 mm. Es muy posible que este espacio tenga variaciones en su medida entre pacientes completamente o parcialmente edéntulos y pacientes que tengan su dentadura completa.⁹

Niswonger, concluyo que las personas conservan una distancia interoclusal constante de 3 mm desde el nacimiento hasta la muerte.²¹

Es de suma importancia que exista una distancia interoclusal entre ambas

prótesis totales removibles, debido a que la exclusión de esta distancia interoclusal da origen a interferencias, irritaciones en la mucosa alveolar, dolor en los tejidos blandos de soporte y además apresura la reabsorción de los rebordes residuales de los pacientes.^{1,2,3}

Celebic et al., menciona que la posición de la cabeza del paciente tiene un impacto muy significativo en la medida del espacio interoclusal si la DVO es determinada por la fisionomía del paciente, mientras que con el método fonético (S y M) el tamaño del espacio interoclusal se mantiene constante cuando el paciente posiciona su cabeza de diferentes maneras.^{6,10}

2.2. Consecuencias de una dimensión vertical incorrecta en la Fabricación de Prótesis Totales:

2.2.1. Dimensión vertical aumentada:

Causa dificultad fonética, dificultad en el cierre de los labios lo cual causa que los dientes anteriores sean demasiado visibles, desarmonía temporomandibular, deficiencia masticatoria, resorción acelerada del reborde residual, inestabilidad de la base protésica, golpeteo oclusal, sensación extraña y voluminosa.^{1,2,4,9,21,22}

2.2.2. Dimensión vertical disminuida:

Una dimensión vertical disminuida confiere a la cara un aspecto envejecido, porque se refuerza la prominencia de la barbilla y las arrugas en la región de los labios y el ángulo de la boca, además de producir la separación del bermellón del labio. Los pacientes con prótesis que muestran una dimensión vertical correcta parecen más jóvenes que los que usan prótesis demasiado pequeñas.^{1,4,9} Puede provocar también mordeduras en los carrillos y labios, y queilosis angular.²



Figura N°2. Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Cuando la dimensión vertical es correcta, el soporte de los tejidos peribucales es restaurado y con ello la estética del paciente.

2.3. Métodos para obtener la dimensión vertical correcta:

El registro de la dimensión vertical es sumamente importante en todos los procesos de rehabilitación oral. No existe un patrón de referencia que nos indique específicamente que método o técnica consigue una dimensión vertical más precisa, debido a esto es necesario conocer las condiciones precisas para determinar una dimensión vertical correcta, asimismo conocer los diferentes métodos para obtener la misma, a partir de eso cada odontólogo deberá decidir cuál método prefiere.^{1,9,20}

Para lograr registrar la relación intermaxilar vertical se deberá medir la distancia intermaxilar con la cual las prótesis totales removibles cumplan las siguientes condiciones o parámetros:

- Debe de existir una distancia interoclusal con la posición postural del maxilar inferior.
- El tercio inferior de la cara debe de tener un aspecto armónico al

cerrar el maxilar.

- Los dientes superiores e inferiores no deben de contactar durante la fonación.¹

2.3.1. Técnicas fisiológicas de obtención:

Existen múltiples técnicas o métodos para determinar la dimensión vertical.²

Para determinar la dimensión vertical pasiva (en reposo), se definen las siguientes técnicas fisiológicas:

- Posición fisiológica de reposo.
- Fonética y estética como guía.
- Sensación táctil.²

Al momento de determinar la dimensión vertical en reposo, que es la única que se conserva con el tiempo, diversos autores recomiendan hacerlo con el paciente sentado, y otros con el paciente de pie. Ambos métodos son correctos, siempre y cuando el tronco, el cuello y la cabeza del paciente estén perpendiculares al piso (90°). Lo que no se debe hacer es determinar la DVR con el paciente acostado o inclinado, ya que la gravedad y la posición de la cabeza y el cuello influyen en la posición de la mandíbula en reposo.³

2.3.1.2. Método de la posición postural mandibular:

Este método es uno de los más utilizados en el área clínica, considera que hay que usar la posición postural mandibular del paciente como referencia, se registra en primer lugar la dimensión vertical postural, luego se registra el espacio interoclusal el cual se determina como la resta de 2 a 4 mm de la dimensión vertical en reposo, una vez realizada la operación la medida que queda es lo que corresponde a la dimensión vertical oclusal.⁹

Para poder realizar la medida se marcan dos puntos con un marcador o esfero que se borre fácilmente, por lo general se realiza una marca en forma de punto en la punta de la nariz y otra en la punta del mentón. La piel de la región donde se realizan los puntos no debe de ser móvil, exigencia que a nivel del mentón casi nunca se cumple. Se procede a colocar los rodetes de mordida y se pide al paciente que se ponga de pie y que mantenga la cabeza recta. Una vez que se tenga la sospecha de que la mandíbula se encuentra en su posición postural, se pasa a medir con una regla milimétrica o con un compás la distancia entre ambos puntos y se la registra. Luego se pide al paciente que cierre la boca y se registra la distancia entre los dos puntos y se compara con el primer registro (postural). Finalmente la altura de los rodetes de mordida se modifica hasta que la distancia intermaxilar en posición de reposo sea sólo 2 mm mayor que durante el cierre de ambos maxilares.¹

Este registro deberá realizarse siempre unos segundos después de que el paciente cumpla la función de hablar o deglutir, una vez que el paciente tenga una expresión facial relajada. Para obtener un registro más exacto se recomienda realizar el proceso varias veces, es decir registrar las medidas varias veces y sacar un promedio de todos los resultados, ya que esta medida en cada toma no siempre es exacta.¹

Uno de los problemas de esta técnica es que la posición postural mandibular varía de una persona a otra inclusive varía en la misma persona durante el paso de las horas en el día. Esta posición va a estar afectada o se va a modificar por distintos factores como: la postura del paciente, la posición de su cabeza y cuello, la fonética, la edad, el sueño, si el paciente hace ejercicios o no, el estrés, y si el paciente tiene completa su dentadura o si es completa o parcialmente edéntulo.⁹

2.3.1.3. Método estético:

Método que consiste en analizar los parámetros estéticos del paciente, tomando en cuenta sus labios, comisuras, tercios faciales y el mentón, para obtener de esta manera una correcta DVO. Este método únicamente es válido en los pacientes que presenten una tonicidad de su musculatura facial normal. Este análisis únicamente debe tomarse como complemento a otros métodos de medición de la DV.⁹

Considerando el aspecto estético se deberá elegir la dimensión vertical de forma que la cara del paciente tenga un aspecto natural al morder y además que los dientes superiores e inferiores se encuentren visibles al momento de que el paciente hable.¹

Una vez corroborada la dimensión vertical del paciente con los rodetes de mordida ya sea en reposo o en oclusión, el perfil y la fisonomía del paciente no deberían de empeorar. Si la altura de los rodetes de mordida se encontrara demasiado baja, parecerá que el tercio inferior de la cara del paciente sufre un hundimiento, los labios se mostraran retraídos y llenos de arrugas, el bermellón se adelgazará incluso podría desaparecer, se notaran arrugas más extensas en la cara, los ángulos de la boca estarán caídos y la punta de la barbilla se encontrara retruida.¹

2.3.1.4. Método fonético:

Se denomina prueba del lenguaje, demuestra que la relación intermaxilar vertical oclusal registrada permite el contacto entre los rodetes de mordida durante la fonación. Este control es de suma importancia debido a que la distancia interoclusal en la posición postural de la mandíbula no es igual a la distancia mínima para el habla, esta distancia suele producirse cuando se pronuncian sonidos silbantes (S,T,N).¹

El paciente debe de situarse enfrente del odontólogo, permanecer de pie y contar de 1 a 10 con los rodets de mordida bien asentados, si fuera necesario utilizando adhesivo para asegurarse de que los rodets no se van a desalojar de su lugar. El odontólogo debe de observar la variación de la distancia cuando el paciente pronuncia sonidos silbantes sobre todo la S (seis, siete), T y N (siete, nueve).¹

En la región anterior la distancia mínima durante la fonación suele ser de 1 a 2 mm. Cuando los rodets de mordida choquen entre ellos o no se puede evitar que golpeen a menos que se lo evite conscientemente significa que la altura de mordida determinada se encuentra demasiado alta para que el paciente pueda hablar de manera correcta. Si no se corrige la altura de mordida en su debido momento, cuando la prótesis esté terminada el paciente va a referir que se escucha un castaño al momento de hablar.¹



Figura N°3.
Fuente: Urban, Fisher (2007).
Control de la distancia mínima de articulación durante la fonación 1,5 mm.

Según Fresno, este método consiste en el registro de la DVO a partir del registro de la DVP, cuando el paciente pronuncia una variedad de letras

como (S y T). De igual manera que en el método de la posición postural mandibular, la diferencia entre la DVP y la DVO determina el espacio interoclusal. Como es un método que se basa en la fonética, se debe de tener en cuenta que muchas personas protruyen el maxilar inferior de forma inconsciente y otros lo retruyen al pronunciar la letra S, estos dos factores afectaran de manera notoria el registro de la DVO.⁹

En el año 1959 Morrison propuso el uso de palabras como: sesenta y seis y Mississippi, para poder así determinar la DVO en pacientes edéntulos.⁶

Es muy importante a su vez tomar en cuenta la morfología facial, en personas con cara ancha que tienen un ángulo del plano mandibular menor a 20° el espacio interoclusal es mayor y en personas con la cara alargada que poseen un ángulo del plano mandibular de 28° el espacio interoclusal es menor, estos factores también podrían causar una diferencia en el registro de la DVO.⁹

Según Suvin, las consonantes más apropiadas para realizar el método de fonación son: (M, F, S), y las vocales (O, I). Durante la pronunciación de la vocal (O), o palabras que terminen en O.⁶

Sharry determino que la DVO conseguida con el método fonético usando palabras en árabe y comparándolo con los resultados que se obtienen con el método de deglución, se obtienen resultados muy aproximados entre sí.⁶

Pouysségur et al., propone el uso de la letra (S) seguida por una vocal neutra (E, EU), como un instrumento fonético ideal para determinar la DV.¹⁴

Swerdlow, cree que el método fonético para la determinación de la distancia del espacio interoclusal es más fiable que las técnicas de deglución.⁶



Figura N°4. Fuente: Fresno (2006).

Posiciones diferentes que adopta el sistema al pronunciar la letra S.

2.3.1.5. Relajación muscular:

Para la relajación muscular se coloca la base de registro y la arcada de relación previamente orientadas en la boca del paciente, el paciente debe de encontrarse en posición corporal de reposo y el plano de Frankfort debe de estar horizontal al piso y al techo.²

El paciente debe de estar completamente relajado, mantener una respiración normal y estar emocional y psíquicamente estable. Luego se procede a llevar a la mandíbula a su posición de reposo postural de manera inmediata luego de hacer que el paciente abra y cierre la boca al momento de deglutir y de haber pronunciado las sílabas, palabras o sonidos que se requieran para el proceso.²

Para poder lograr que el paciente se oriente en el proceso del registro se le pide exclusivamente que:

- Se relaje y degluta.
- Pronuncie por varias ocasiones las letras S y M.
- Humedezca toda la superficie de sus labios con la punta de la lengua.

Para poder medir la distancia de esta técnica es necesario determinar dos puntos:

- Una posición superior fija en la cara.
- Una posición inferior móvil en la mandíbula.²

2.3.1.6. Método Electromiográfico:

Este método consiste en que la DVO se establece por medio de una posición fisiológica de reposo muscular. Para poder lograr esta posición es necesario el monitoreo Electromiográfico de la función de los músculos del paciente, se debe detectar cuando los músculos del paciente se encuentren en su menor actividad y en un equilibrio tónico.⁹ Debido al uso de un dispositivo complejo como el electromiógrafo este método no es utilizado rutinariamente.^{8,31}

2.3.2. Métodos de las medidas faciales:

2.3.2.1. Método Willis Gauge:

Método que especifica que la distancia entre la pupila y la proyección de la unión de los labios es equivalente a la distancia desde el punto subnasal al borde inferior del maxilar inferior. Para registrar la medida se utiliza una regla milimetrada.⁹

2.3.2.2. Método de Calibrador o Caliper:

Para realizar la medición mediante este método se utiliza un calibrador o caliper milimétrico el cual es similar a un compás, se registra la distancia entre dos puntos referenciales uno en la nariz (septum nasal) y otro en la barbilla (borde inferior del mentón). Se procede a colocar el calibrador en el

paciente poniendo el aditamento inferior que es de forma curva hacia el borde inferior del mentón e inmediatamente luego de esto se pasa a extender la regla de medición hasta que el extremo circular del ángulo recto del calibrador toque la base del septum nasal. Finalmente se anota la medida obtenida, la cual pasaría a ser la distancia vertical postural de reposo.^{2,9}



Figura N°5. Fuente: Urban, Fisher (2007).

Izquierda: La medida de la distancia entre las marcas determina que existe una distancia interoclusal mayor en oclusión, el tercio inferior de la cara de la paciente muestra un aspecto caído. **Derecha:** Al elevar la DVO se reduce la distancia interoclusal aproximadamente a 1mm. El tercio inferior de la cara mejora notablemente, se puede observar que la paciente posee una expresión relajada.

2.3.2.3. Método de la regla milimétrica:

Se mide la distancia entre dos puntos mediante el uso de una regla milimétrica, un punto es superior fijo tomando como referencia la altura del tabique subnasal y otro punto es inferior móvil en la parte más prominente del mentón. Para marcar los puntos debe de utilizarse un lápiz demográfico o una pluma mediana que pueda borrarse fácilmente o fijar pequeños triángulos con cinta adhesiva. Una vez que ya se ha determinado que el paciente se encuentra en la posición de reposo requerida se registra la medida de los dos puntos o triángulos en los puntos anatómicos designados y se procede a medir con una regla flexible milimétrica.²

2.3.2.4. Método de la deglución:

Método que consiste en lograr conseguir la DVO a través de la DVR, esta última se logra pidiéndole al paciente que se siente o se ponga de pie con la cabeza sin ningún tipo de soporte y el plano de Frankfort paralelo al piso. Hay que pedirle al paciente que se relaje y se sienta lo más confortable posible, una vez logrado lo anterior se le pide al paciente que proceda a deglutir. El registro obtenido luego de que el paciente degluta determinara la DVR. En pacientes completamente edéntulos la medida de la DVO es aproximadamente de 1 a 3 mm menor a la de la DVR.⁹

Se basa en que los dientes suelen entrar en contacto durante la deglución. Debido a esto la DVO debería corresponder a la dimensión vertical durante la deglución. Para poder determinar la altura de la mordida del paciente durante la deglución se puede ponerle al paciente en boca la placa base inferior con tres conos de cera blanda o un dique de silicona, luego se procede a pedirle al paciente que trague varias veces, la fuerza ejercida en la deglución deforma el material blando que se esté utilizando. Esta técnica sobre otras ahorra tiempo.¹

2.3.2.5. Método de McGrane:

La distancia entre los dos surcos maxilar y mandibular con arcadas en contacto es de 40 milímetros.³

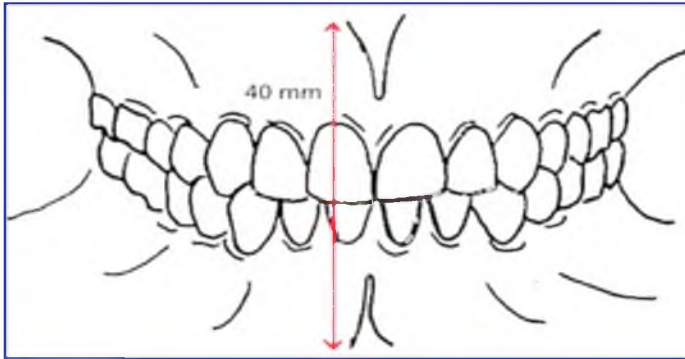


Figura N°6.
Fuente: Bortolotti
(2006).
Método de McGrane.

2.3.2.6. Método de Sorensen:

Con las arcadas en contacto, el rostro se puede dividir en tres partes que son iguales entre sí: frente, nariz, labios y mentón, para así determinar una igualdad entre estos tercios del complejo facial para proceder a obtener una correcta DVO y espacio interoclusal.^{3,9}

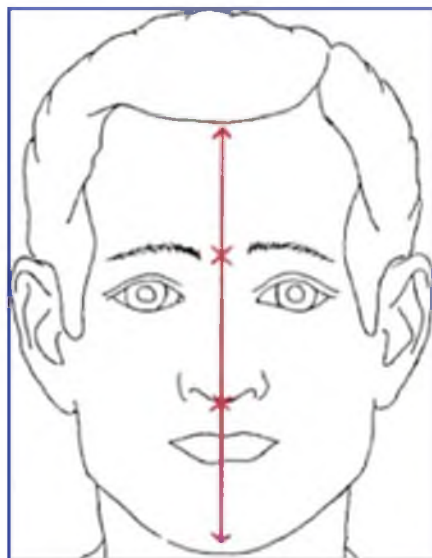


Figura N°7.
Fuente: Bortolotti (2006).
Método de Sorensen.



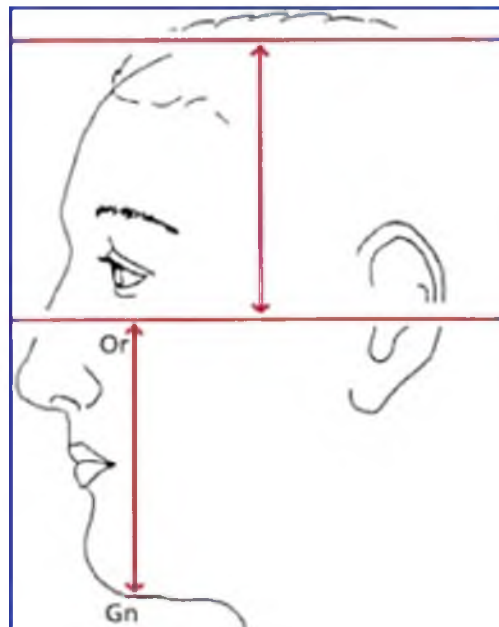
Figura N°8. Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Método de Sorensen. Izquierda: Se miden los tercios superior y medio de la cara y se calcula la mitad para determinar la medida del tercio inferior de la cara.

Derecha: Se procede a aplicar la mitad de la medida obtenida en la medición de los tercios superior y medio de la cara desde la base de la nariz hasta el mentón.

2.3.2.7. Método de Landa:

Con arcadas en contacto, el plano de Frankfurt es equidistante a la tangente a la parte superior del cráneo y al gnation.³



**Figura N°9.
Fuente: Bortolotti (2006).**

Método de Landa

2.3.2.8. Método de Pleasure:

El método de Pleasure ha sido utilizado por muchos años, consiste en poner dos triángulos de cinta adhesiva con los vértices opuestos sobre la punta de la nariz y sobre el mentón en la línea media de la cara del paciente, este registro se lo realiza con un pie de rey, la medida obtenida es equivalente a la DVR. Este procedimiento se repite varias veces, hasta que se obtengan medidas estables iguales o muy parecidas entre sí. Para poder obtener la DVO a raíz de este método, se le resta a la DVR obtenida de 2 a 4 mm.^{3,4}

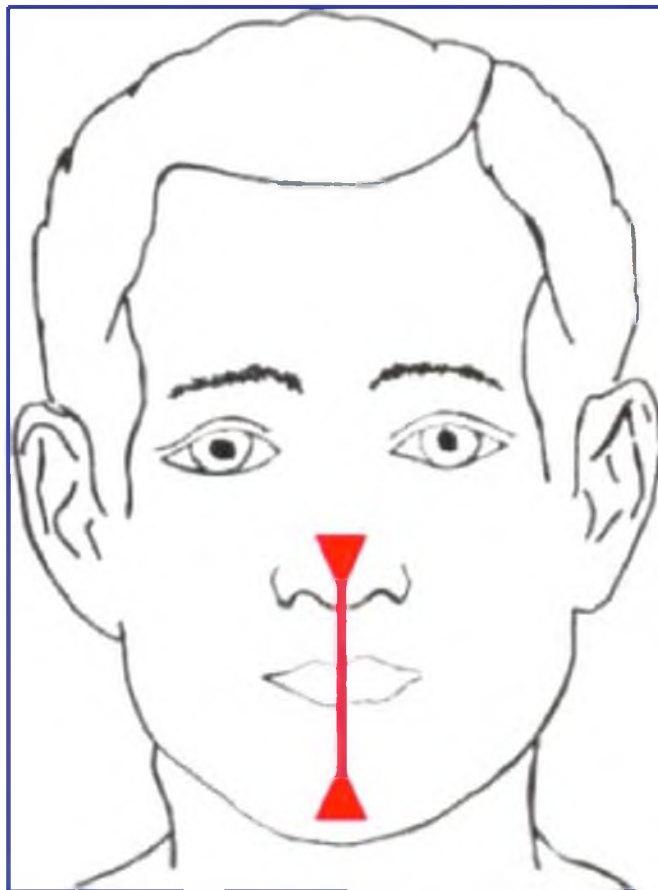


Figura N°10.
Fuente: Bortolotti (2006).
Método de Pleasure



Figura N°11. Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Método de Pleasure. Registro de la DVR tras haber pronunciado la letra M varias veces después de deglutir, se obtiene un promedio de todas las medidas obtenidas.

2.3.2.9. Método de Appenrodt:

Las distancias entre la punta de la nariz y el pogonion, medidas en condiciones de reposo y de máxima apertura, tiene una relación de 3:5.³

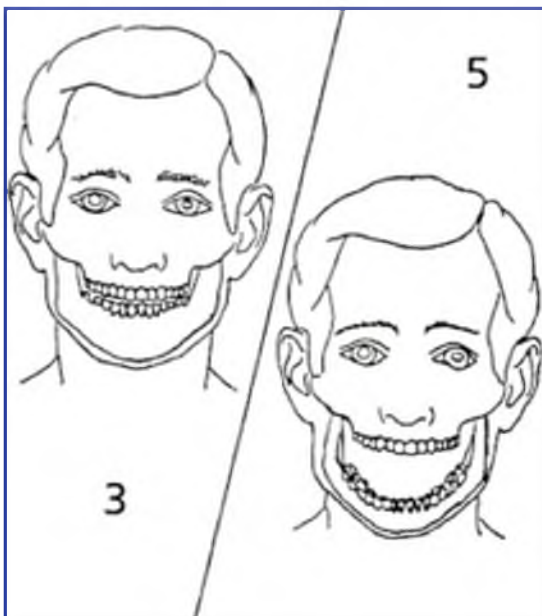


Figura N°12.
Fuente: Bortolotti (2006).
 Método de Appenrodt

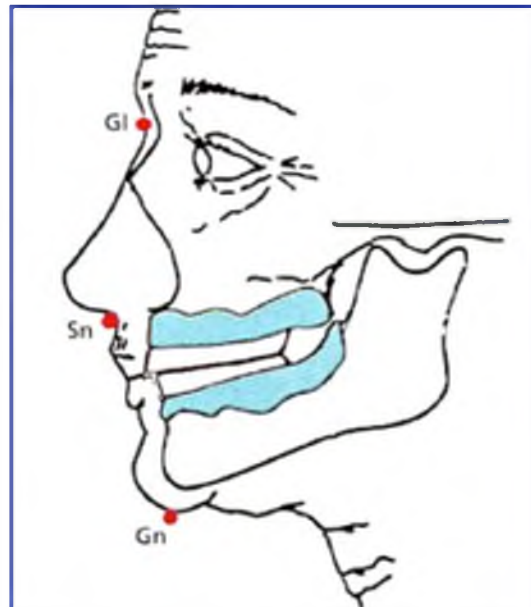


Figura N°13. Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Método de Appenrodt. Izquierda: Se mide desde la punta de la nariz hasta el pogonion en máxima apertura y se realiza una relación de 3:5 (x0,6) a la medida obtenida. **Derecha:** Se procede a aplicar la medida obtenida con la relación de 3:5 desde la punta de la nariz hasta el pogonion del o la paciente, esta medida será correspondiente a la DVR.

2.3.2.10. Método de McGee:

Con arcadas en oclusión, la distancia entre la glabella y el punto subnasal es equivalente a la distancia entre el punto subnasal y el gnation.³



**Figura N°14.
Fuente: Bortolotti (2006).**

Método de McGee

2.3.2.11. Método Craneómetro de Knebelman:

Es un instrumento plástico, el cual posee un cuerpo milimetrado en ambos lados, uno con la palabra (READ) y el otro con la palabra (SET) y dos brazos perpendiculares al cuerpo, un brazo fijo en el extremo (Orbital) y un brazo móvil (Canal Auditivo Externo), el cual permite ser ajustado de acuerdo a las necesidades de magnitud de cada paciente y posee un tornillo de fijación para así poder fijar la medida indicada.^{5,7,9}

El odontólogo debe de pedirle al paciente que se sienta en una silla apoyando su espalda al respaldo de la misma, mirando hacia el frente, el plano de Frankfurt debe de encontrarse paralelo al piso, se le pide al paciente que ocluya normalmente. El odontólogo debe de estar de pie y situarse por detrás del paciente.⁵

La primera medida se registra por el lado (READ) desde la zona cartilaginosa del conducto auditivo externo hasta el ángulo externo de la órbita, esta medida se la registra en ambos lados de la cara, luego el odontólogo procede a ubicarse al lado derecho del paciente, el cual debe de estar ocluyendo con sus prótesis, la segunda medida se registra con el lado (SET) desde la espina nasal anterior hasta el borde más anterior e inferior del maxilar inferior, esta medida se la registra en la línea media de la cara. Estas mediciones no deben de ser forzadas en lo absoluto. Este método registra la DVO.^{5,7}



Figura N°15. Fuente: Quirola, Riquelme, Sierra, Del Pozo (2012).

Quiroga del Pozo R. y col. en el 2012 Realizaron un estudio cuyo objetivo fue comparar la DVO obtenida mediante métodos convencionales y por el craneómetro de Knebelman en el mismo paciente. Se consideró como un parámetro de análisis la DVO medida cuando el paciente se encuentre en máxima intercuspidad con sus prótesis. El estudio se realizó con una muestra de 45 individuos edéntulos totales y parciales sin referencia oclusiva, rehabilitados con prótesis removible en la en la Clínica Integral del Adulto I y II. Los resultados fueron analizados empleando el test t pareado expresado en mm de la DVO determinada con cada parámetro. El rango de diferencias entre parámetros de determinación en promedio fue de 2.93 mm lo cual no es relevante clínicamente. Los autores llegaron a la conclusión de que en este contexto el craneómetro de Knebelman puede ser un valioso instrumento que permita simplificar la determinación de la DVO en pacientes desdentados.⁵

Gaete P y col. en 2012 realizaron una investigación cuyo objetivo fue el de evaluar craneométricamente, utilizando el craneómetro de Knebelman, la DVO obtenida mediante un procedimiento clínico en un grupo de pacientes edéntulos totales rehabilitados con prótesis removible total. Para este estudio se utilizó una muestra de 30 individuos edéntulos totales unimaxilar o bimaxilar rehabilitados con prótesis removible total a quienes se les devolvió su DVO mediante un procedimiento clínico clásico. Los resultados

obtenidos estadísticamente permitieron concluir que la dimensión vertical oclusal determinada mediante el procedimiento clínico clásico es craneométricamente correcta al ser evaluada con el método craneométrico de Knebelman.³³

2.3.2.12. Método de la distancia interpupilar:

Es un método moderno, mediante el cual se obtiene clínicamente la DVO mediante un caliper digital en milímetros, luego se procede a tomar fotos frontales al paciente, para realizar estas fotos se necesita un cuadro modificado con una guía para descansar el mentón y diferentes escalas o niveles, los mismos que sirven para obtener la relación real entre las medidas del paciente y la fotografía una vez descargada en la computadora. La cámara se la coloca en un trípode ajustado a la medida del paciente, se le pide al paciente que mire al frente con la barbilla colocada en el descanso y se procede a tomar la fotografía.¹⁹

Luego se procede a ubicar la fotografía en el tamaño real del paciente en la computadora utilizando el programa (Core Draw Graphics Suite 12, USA) y se pasa a graficar una línea punteada entre ambas pupilas para así medir su distancia real en milímetros.¹⁹

Existen varias ventajas en el uso de este método, en primer lugar, la DVO es basada en una medida objetiva en vez de un criterio subjetivo como el de la posición de descanso de la mandíbula o el método de la deglución, además de que es un método simple, no invasivo y no expone al paciente a ninguna radiación. Finalmente el valor obtenido es reproducible para cualquier referencia futura necesaria.¹⁹

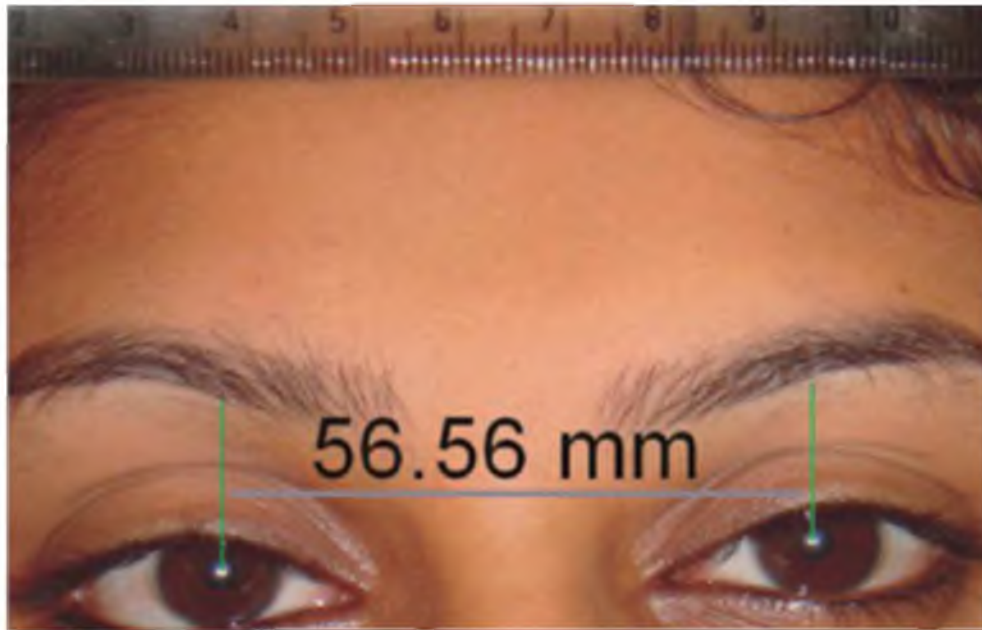


Figura N°16. Fuente: Ladda, Kasat, Bhandari. (2014).

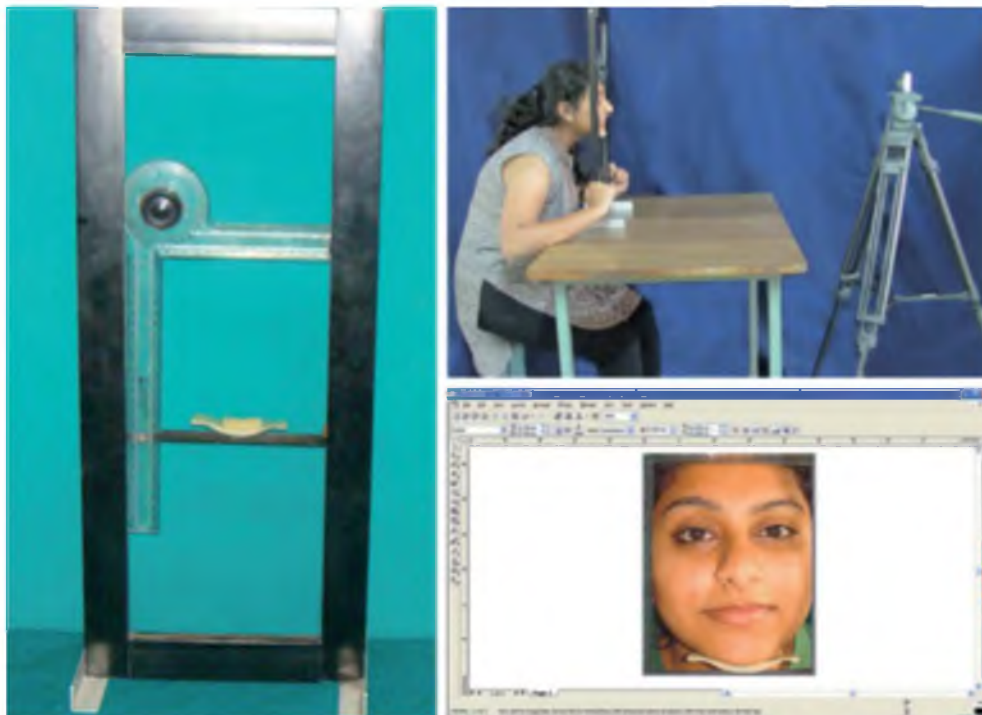


Figura N°17. Fuente: Ladda, Kasat, Bhandari. (2014).

En un artículo de Nagpal, et al. (2014), se realizó un estudio que consistía en evaluar la confiabilidad de diferentes medidas faciales para la determinación de la dimensión vertical de oclusión en pacientes edéntulos totales usando medidas faciales aceptables registradas en pacientes dentados.⁸

Para realizar el registro se le pidió a los pacientes que se sienten con la espalda recta y con la cabeza sin soporte, luego se pasó a registrar los puntos situados en tejido blando y luego marcados con un lápiz indeleble:⁸

1. Glabella (G): Punto de mayor prominencia entre las dos cejas.
2. Subnasion (S): Base de la nariz.
3. Punta de la nariz (N).
4. Mentón (M): La parte más inferior de la sínfisis mentoniana.
5. Centro de la pupila (P).
6. Unión entre labio superior e inferior (R).
7. La línea que une a los labios en línea media (S).
8. Comisura externa del ojo (E).
9. Punto más anterior del orificio auditivo externo (e).⁸

Con un caliper digital se registraron las distancias de los siguientes puntos:

1. Glabella – Subnasion (G - S).
2. Centro de la pupila – Unión entre el labio superior e inferior (P - R).
3. Mentón – Punta de la nariz (M - N).
4. Subnasion – Mentón (S - M).
5. La distancia entre el ángulo de la boca – Comisura externa del ojo (M - E).
6. Centro de la pupila – Línea que une a los labios en línea media (P-S).
7. La distancia entre los dos ángulos de la boca (A - A).
8. La distancia entre la Oreja – Ojo (E - e).⁸



Figura N°18. Tomado de: Nagpal, et al. (2014).

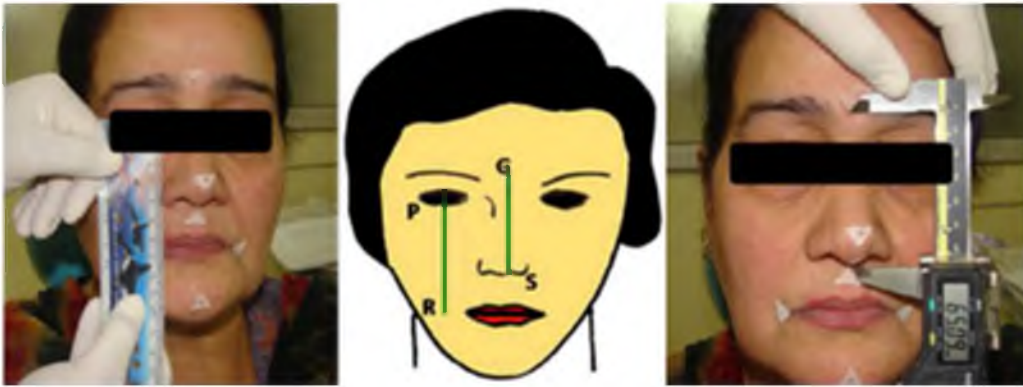


Figura N°19. Tomado de: Nagpal, et al. (2014).



Figura N°20. Tomado de: Nagpal, et al. (2014).



Figura N°21. Tomado de: Nagpal, et al. (2014).

Se comparó la distancia entre nariz mentón con todas las medidas faciales utilizadas en el estudio, para verificar cuál de ellas se aproximaba más a la medida nariz mentón para determinar cuál de ellas es más confiable para la determinación de la dimensión vertical. La medida de la comisura externa del ojo al ángulo de la boca y la distancia entre la oreja y el ojo fueron los resultados más precisos para la determinación de la dimensión vertical oclusal.⁸

Chou et al., estudio la relación de la distancia oreja – oído con la dimensión vertical oclusal y sostuvo que estas dos están correlacionadas y que son ecuaciones complejas.¹⁸

Goncalves M y col. realizaron una investigación en la cual la DVR y DVO fueron determinadas por diferentes examinadores en pacientes portadores de prótesis totales removibles y con desórdenes craneomandibulares no encontrándose diferencia cuando son determinadas en diferentes momentos, mas, encontrándose diferencia cuando fue determina por diferentes examinadores.³⁴

Los diversos métodos que determinan la DVO basándose en la diferencia en la distancia entre la DVR y DVO, son objetivos, debido a que la DVR no es constante y pasa a ser no confiable. Clínicamente , es difícil determinar la DVO con estos métodos debido a que las medidas se registran en tejidos móviles de la piel de la cara. La DVR no es un parámetro estable y no define

una altura exacta, debido a esto su uso no es del todo confiable para determinar la DVO.⁶

Otros autores utilizan una combinación de métodos colocando dos triángulos con cinta adhesiva en dos puntos arbitrarios uno fijo (nariz) y uno móvil (mentón), luego el odontólogo le pide al paciente que pronuncie la letra M de dos a tres veces y posteriormente le piden al paciente que se relaje, se mide cada vez que se realice la pronunciación con un Caliper o pie de rey y se procede a sacar un promedio, el mismo que equivale a la DVR. Una vez conseguida la DVR a esta se le restan de 2 a 4 mm para conseguir la DVO del paciente.⁴

La radiografía cefalométrica también puede ser utilizada para evaluar la DVO, el análisis de McNamara's y Andrews' se utilizan para este propósito.^{4,21,31}

Pound propuso el método de contar para determinar la DVR. El paciente debe de contar desde 50 hasta 55 y luego descansar con los labios en contacto.⁶

Éstos son los métodos para la obtención de la dimensión vertical adecuada que se encuentran en la literatura, sin embargo, sabemos que éstas referencias no son aplicables a todos los individuos, inclusive, si aplicamos todos estos métodos en una misma persona, habrán variaciones. Por lo tanto, éstos métodos se los puede tomar tan solo como una referencia para a partir de esas medidas, aumentar o disminuir la dimensión vertical según cada caso hasta que el paciente se sienta cómodo en la posición de reposo mandibular.^{1,3,5}

Por ésta razón, el método que predomina en la práctica odontológica no tiene que ver con puntos anatómicos que nos van a dar la medida exacta en

cada paciente, sino que nos basamos en la opinión subjetiva del paciente cuando le preguntamos cómo se siente.^{1,3,5}

Cualquiera que sea el método está bien. Lo importante es que el sistema neuromuscular del paciente acepte y reconozca esta medida. Debemos pedir simplemente al paciente que mantenga una posición natural con sus músculos relajados, con los labios en leve contacto, en una posición de equilibrio postural de forma natural. Nos reservamos tomar de nuevo esta medida, en una fase más adelantada y casi definitiva para medir la respuesta que va a dar el sistema neuromuscular con relación a la dimensión vertical que le propusimos.³

Sea cual sea el método empleado, existen condiciones que nos pueden guiar y determinar si la dimensión vertical es correcta o que al menos está cerca de la correcta:

- En la posición postural del maxilar inferior, debe existir una distancia interoclusal.
- El tercio inferior de la cara debe tener un aspecto armónico durante la oclusión.
- Las filas de dientes superiores e inferiores no deben contactar durante la articulación del lenguaje.
- El paciente debe poder cerrar los labios sin dificultad, pero tampoco debe estar muy pequeña la distancia como para que el paciente se vea envejecido.³

3. MATERIALES Y METÓDOS:

3.1. Materiales:

- Pie de rey electrónico.
- Gorro.
- Guantes.
- Mascarilla.
- Mandil.
- Marcador negro.
- Cámara fotográfica.
- Cinta adhesiva de papel.
- Hojas de registro.
- Consentimiento informado.
- Pluma.
- Lápiz

3.2. Lugar de la investigación:

- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.3. Periodo de la Investigación:

- Éste estudio se realizará entre los meses de Octubre y Febrero del año 2015.

3.4. Recursos Empleados:

3.4.1. Recursos Humanos:

- Autor de tesis: Maria Gabriela Burbano Patiño.
- Asesor de tesis: Dra. Nelly Ampuero.
- Asesora de proceso metodológico: Dra. María Angélica Terreros.
- Asesor de estadística: Dr. Giaffar Barquet.

3.4.2. Recursos Físicos:

- Instalaciones de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.5. Universo:

- Pacientes que asisten a la clase práctica de prótesis total en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.6. Muestra:

- Pacientes que asisten a la clase práctica de prótesis total en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.7. Criterios de inclusión:

- Pacientes edéntulos totales insatisfechos con sus tratamientos de rehabilitación oral atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

3.8. Criterios de exclusión:

- Pacientes que abandonaron el tratamiento y dejaron de asistir a la clínica odontológica.

3.9. Método:

3.9.1 Tipo de investigación:

- Éste es un estudio clínico transversal correlacional de tipo descriptivo.

3.9.2 Diseño de la investigación:

- Es un estudio de tipo analítico.

3.10. Procedimientos:

1. Una vez escogido el tema, se recopiló bibliografía relacionada en la biblioteca virtual de la UCSG y en revistas científicas para luego revisarlos y realizar el protocolo de presentación del trabajo de titulación.
2. Se pedirá permiso a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para el uso de las instalaciones de la clínica odontológica.
3. Elaboración de la hoja de recopilación de datos y consentimiento informado.
4. En los pacientes de la clase práctica de prótesis total se determinará la dimensión vertical con las técnicas de Sorensen, Pleasure y Appenrodt, tomando como técnica control la de Pleasure.
5. Los datos obtenidos con cada técnica se registrarán en la hoja de recolección de datos.
6. Se compararan los datos obtenidos con cada técnica y se obtendrán resultados que reflejen si el uso de estas diferentes técnicas llegan a la misma dimensión vertical.
7. Se utilizarán estadísticos: análisis de correlación - intervalo de confianza.

4. RESULTADOS:

4.1. Distribución de pacientes registrados:

Distribución de pacientes registrados:	
Pacientes que formaron parte del estudio	71
Pacientes que se rehusaron a formar parte del estudio	3
Pacientes que no se presentaron en la Clínica de la UCSG	2

Tabla N°1. Análisis: De los 74 pacientes registrados para la cátedra de prótesis total removible en la clínica odontológica de la UCSG durante el semestre B2015, 71 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, 3 pacientes se rehusaron a formar parte del estudio y 2 no se presentaron a la clínica odontológica.

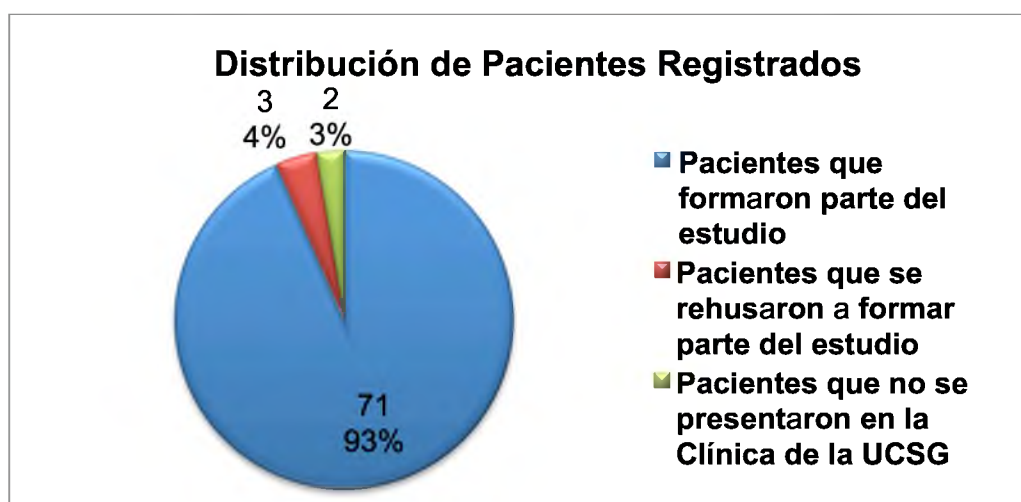


Gráfico N°1. Análisis: De los 74 pacientes registrados para la cátedra de prótesis total removible en la clínica odontológica de la UCSG durante el semestre B2015, el 93% de los pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, el 4% pacientes se rehusaron a formar parte del estudio y el 2% no se presentaron a la clínica odontológica.

4.2. Distribución según Sexo y Grupos de Edad:

Distribución según Sexo y Grupos de Edad:			
	Femenino	Masculino	Total general
>64 años o mas	20	14	34
Entre 45 y 64 años	21	16	37
Total general	41	30	71

Tabla N°2. Análisis: De los 71 pacientes que conformaron el estudio, 41 eran mujeres y 30 hombres, de los cuales 37 se encontraban entre los 45 y 64 años y los 34 restantes eran mayores a los 64 años de edad.

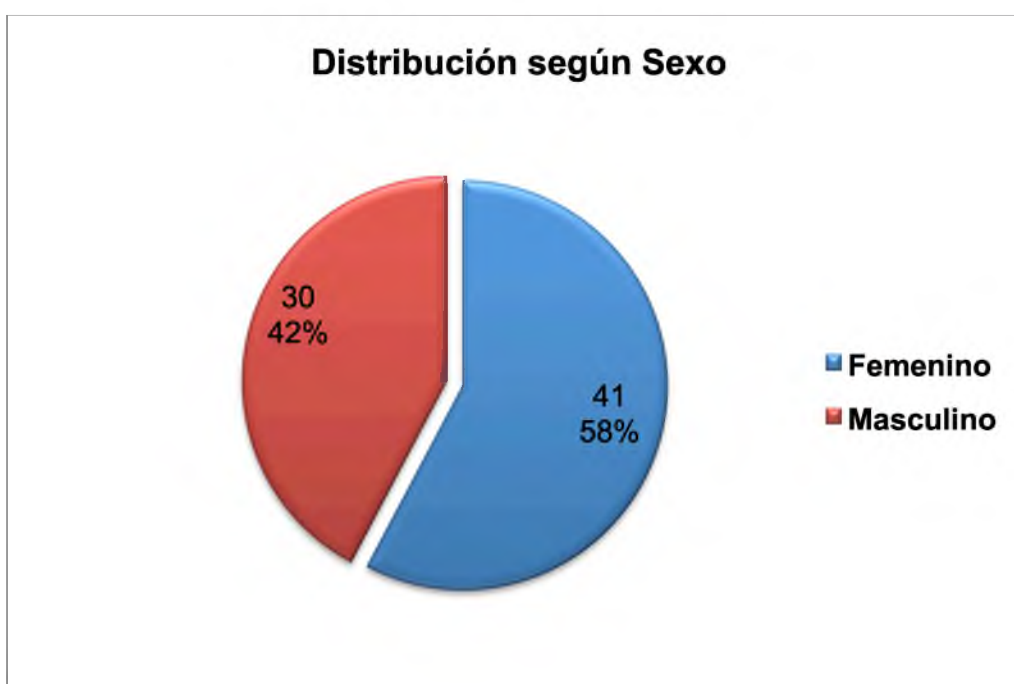


Gráfico N°2. Análisis: Del total de la muestra (71 pacientes), 30 (42%) fueron hombres y 41 (58%) mujeres.

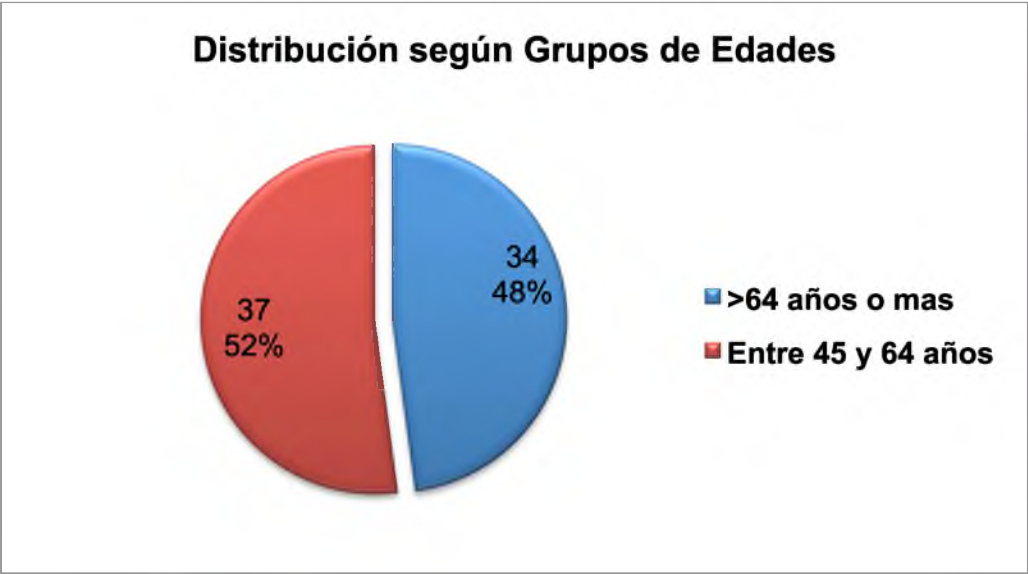


Gráfico N°3. Análisis: Del total de la muestra (71 pacientes) 37 (52%) se encontraban entre los 45 y 64 años y 34 (48%) mayores a los 64 años de edad.



Gráfico N°4. Análisis: Del total de pacientes analizados 3 eran menores de 50 años, 14 se encontraban entre los 50 y 59 años, 31 entre los 60 y 69 años, 17 entre los 70 y 79 años y 6 mayores a 80 años de edad.

4.3. Distribución según Tonicidad Muscular:

Distribución según Tonicidad Muscular:		
Hipotónico	49	69,01%
Normal	22	30,99%
Total general	71	100,00%

Tabla N°3. Análisis: De los 71 pacientes que conformaron este estudio, según su tonicidad muscular, 49 tenían una tonicidad muscular hipotónica y 22 tenían una tonicidad muscular normal. No hubo pacientes con hipertonicidad muscular en este estudio.

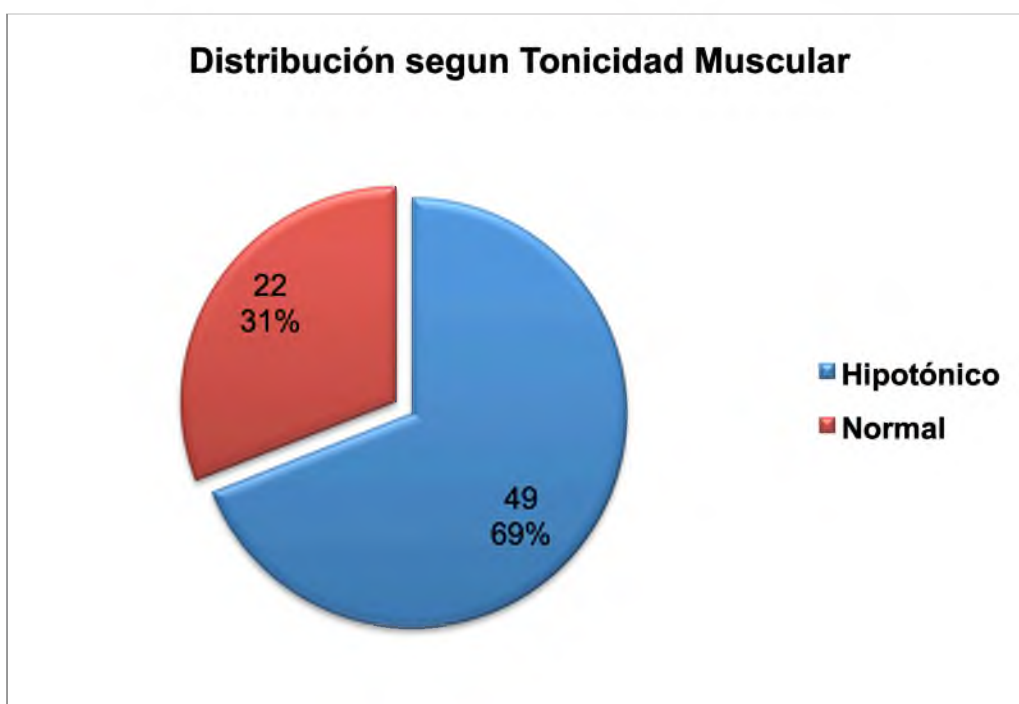


Gráfico N°5. Análisis: De los 71 pacientes que conformaron este estudio según su tonicidad muscular 49 (69%) tenían una tonicidad muscular hipotónica y 22 (31%) tenían una tonicidad muscular normal.

4.4. Distribución según Asimetría Facial:

Distribución según Asimetría Facial:		
No	57	80,28%
Si	14	19,72%
Total general	71	100,00%

Tabla N°4. Análisis: Del total de la muestra 57 pacientes no presentaron asimetría facial y 14 de ellos si.

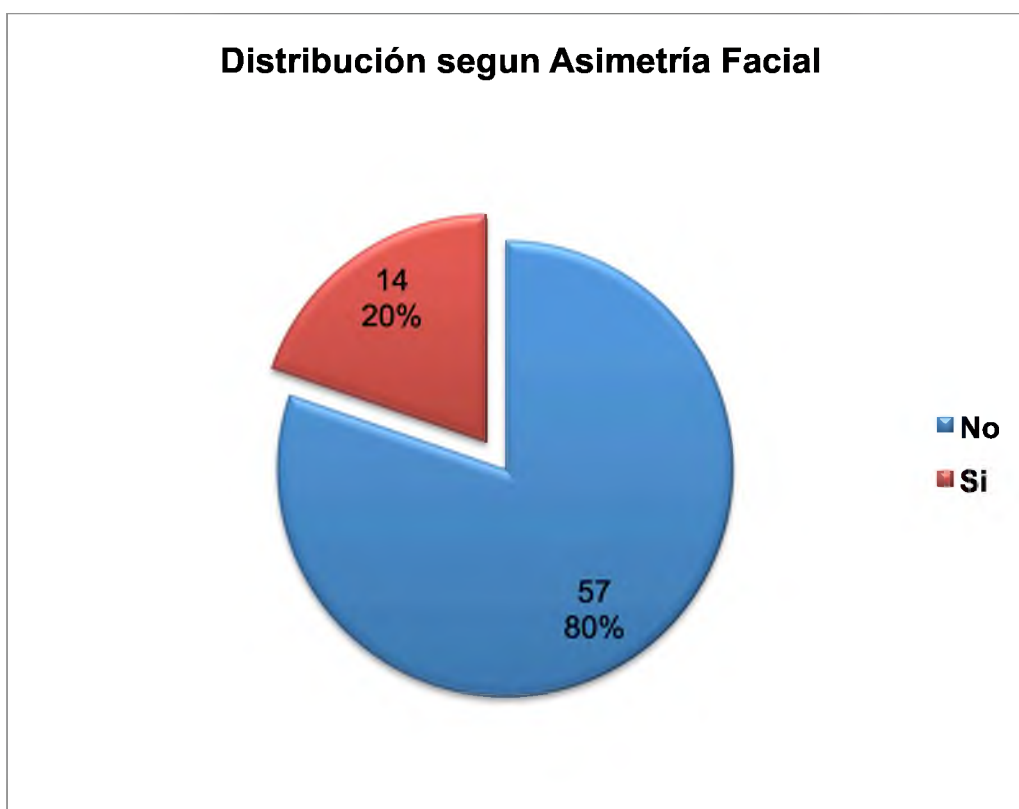


Gráfico N°6. Análisis: Del total de la muestra 57 (80%) pacientes no presentaron asimetría facial y 14 (20%) de ellos si.

4.5. Similitud de medidas obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure:

Similitud de medidas obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure:				
Parámetros	Sorensen		Appenrodt	
	# PACIENTES	%	# PACIENTES	%
± 1mm	24	33,80%	12	16,90%
± 2mm	8	11,27%	8	11,27%
± 3mm	10	14,08%	8	11,27%
± 4mm o mas	29	40,85%	43	60,56%
Total	71	100,00%	71	100,00%

Tabla N°5. Análisis: Parámetros para comprobar la similitud entre las técnicas de Sorensen y Appenrodt con la técnica de Pleasure. Parámetros $\pm 1\text{mm}$ (mínimo aceptable para la similitud entre las técnicas), $\pm 2\text{mm}$ (aproximado, no aceptable), $\pm 3\text{mm}$ y $\pm 4\text{mm}$ o mas (no aceptables). Según el análisis la técnica de Sorensen coincidió en $\pm 1\text{mm}$ en 24 pacientes y no coincidió en 37 pacientes, de los cuales encontramos 8 pacientes en el rango de $\pm 2\text{mm}$, 10 pacientes en $\pm 3\text{mm}$ y 29 pacientes en $\pm 4\text{mm}$ o más. Según el análisis la técnica de Appenrodt coincidió en $\pm 1\text{mm}$ en 12 pacientes y no coincidió en 59 pacientes, con 8 pacientes en el rango de $\pm 2\text{mm}$, 8 pacientes en $\pm 3\text{mm}$ y 43 pacientes en $\pm 4\text{mm}$ o más.

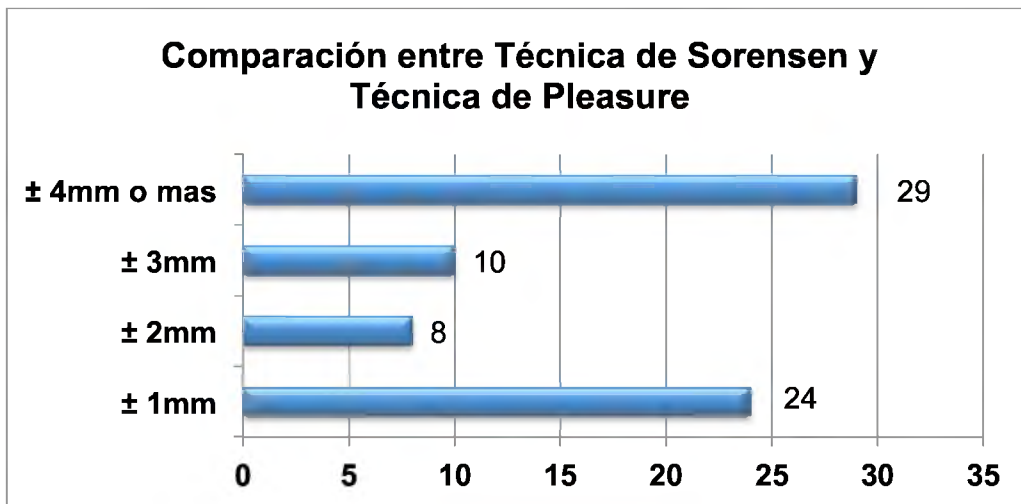


Gráfico N°7. Análisis: Similitud entre la técnica de Sorensen y la técnica de Pleasure. Sorensen coincidió en $\pm 1\text{mm}$ en 24 pacientes y se encontró en un rango de $\pm 2\text{mm}$ en 8 pacientes, $\pm 3\text{mm}$ en 10 pacientes y $\pm 4\text{mm}$ o mas en 29 pacientes.

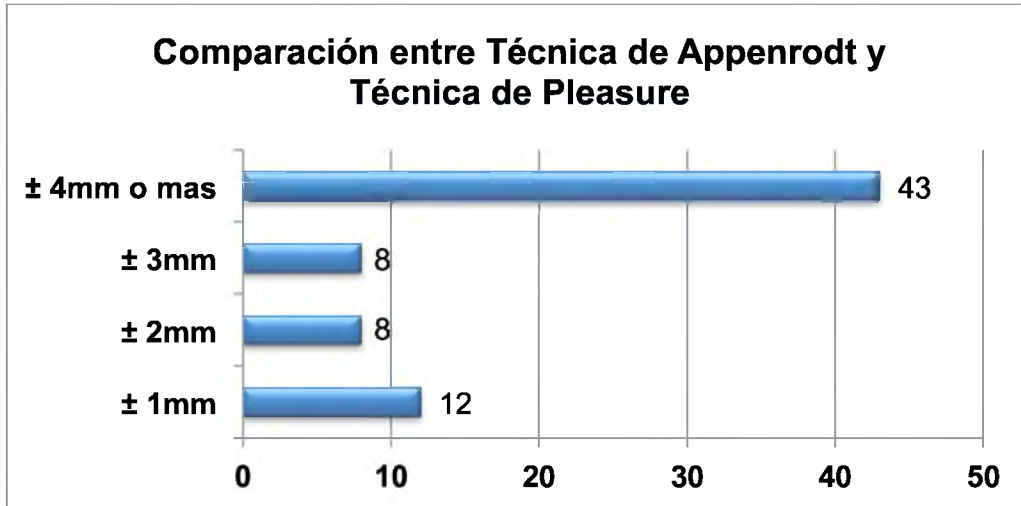


Gráfico N°8. Análisis: Similitud entre la técnica de Appenrodt y la técnica de Pleasure. Appenrodt coincidió en $\pm 1\text{mm}$ en 12 pacientes y se encontró en un rango de $\pm 2\text{mm}$ en 8 pacientes, $\pm 3\text{mm}$ en 8 pacientes y $\pm 4\text{mm}$ o mas en 43 pacientes.

4.6. Similitud entre las tres técnicas estudiadas:

Similitud entre las tres técnicas estudiadas: (Pleasure, Sorensen, Appenrodt)		
	Sorensen + Appenrodt	
	# PACIENTES	%
Coincidió en ± 1 mm	5	7,04%
No coincidió	66	92,96%
Total	71	100,00%

Tabla N°6. Análisis: Similitud entre las tres técnicas estudiadas: (Pleasure, Sorensen, Appenrodt). De la muestra de 71 pacientes, en 5 pacientes coincidieron en ± 1 mm las medidas obtenidas con las tres técnicas y en 66 pacientes no coincidieron.

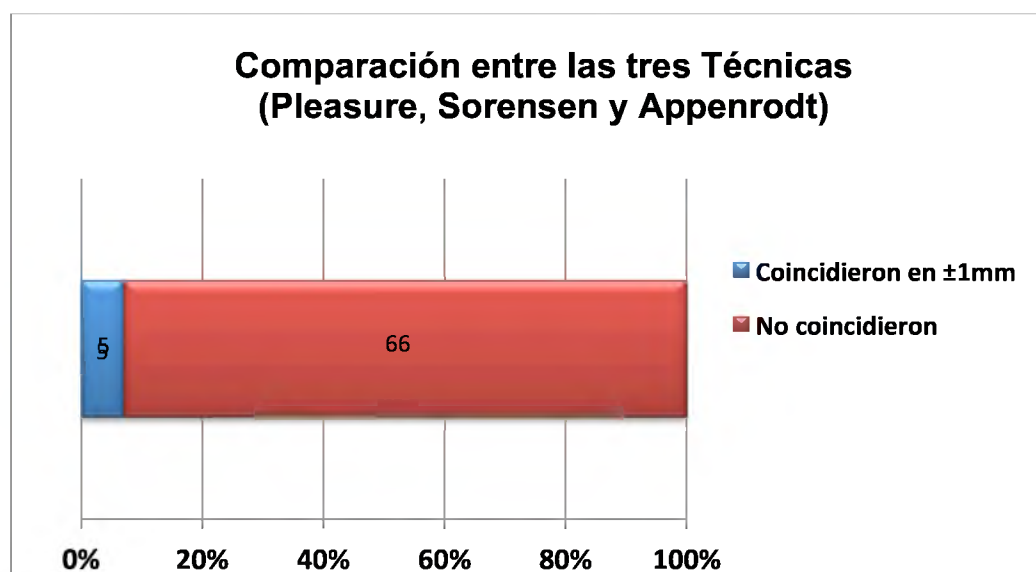


Gráfico N°9. Análisis: De la muestra de 71 pacientes, 5 pacientes coincidieron en ± 1 mm y 66 no coincidieron entre las tres técnicas analizadas.

4.7. Influencia de Asimetría Facial:

Influencia de Asimetría Facial (Pacientes con Asimetría)				
	Sorensen		Appenrodt	
	Coinciden	%	Coinciden	%
	6	42,86%	3	21,43%
	No coinciden		No coinciden	
	8	57,14%	11	78,57%
Total	14	100,00%	14	100,00%

Tabla N°7. Análisis: Pacientes con asimetría facial que se encuentran en el rango de $\pm 1\text{mm}$ entre la comparación de las técnicas de Sorensen y Appenrodt con la técnica de Pleasure. En la técnica de Sorensen coincidieron 6 pacientes ($\pm 1\text{mm}$) y no coincidieron 8 ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o más). En la técnica de Appenrodt coincidieron 3 pacientes ($\pm 1\text{mm}$) y no coincidieron 11 ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o más).

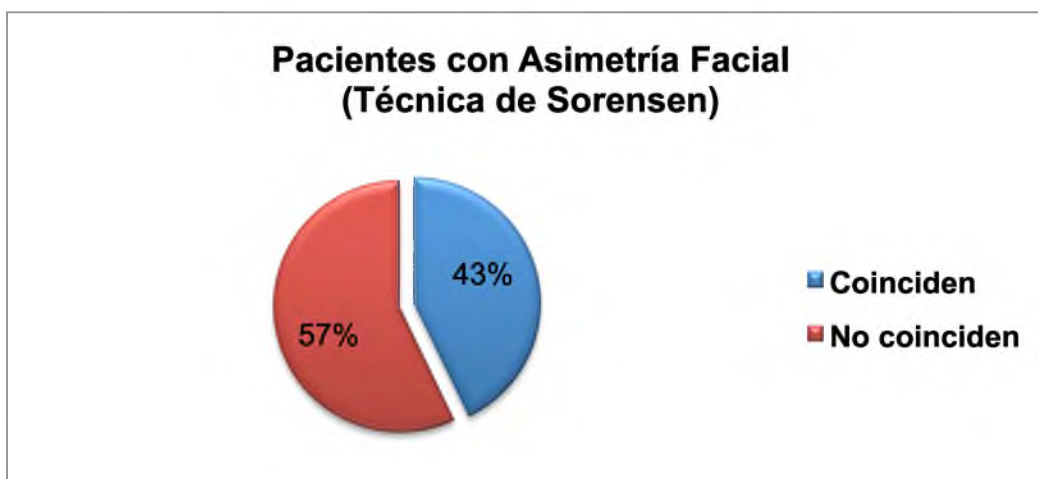


Gráfico N°10. Análisis: Pacientes con asimetría facial que coinciden con el parámetro ($\pm 1\text{mm}$) 43% y los que no ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o más) 57% en la diferencia entre la técnica de Sorensen y técnica de Pleasure.

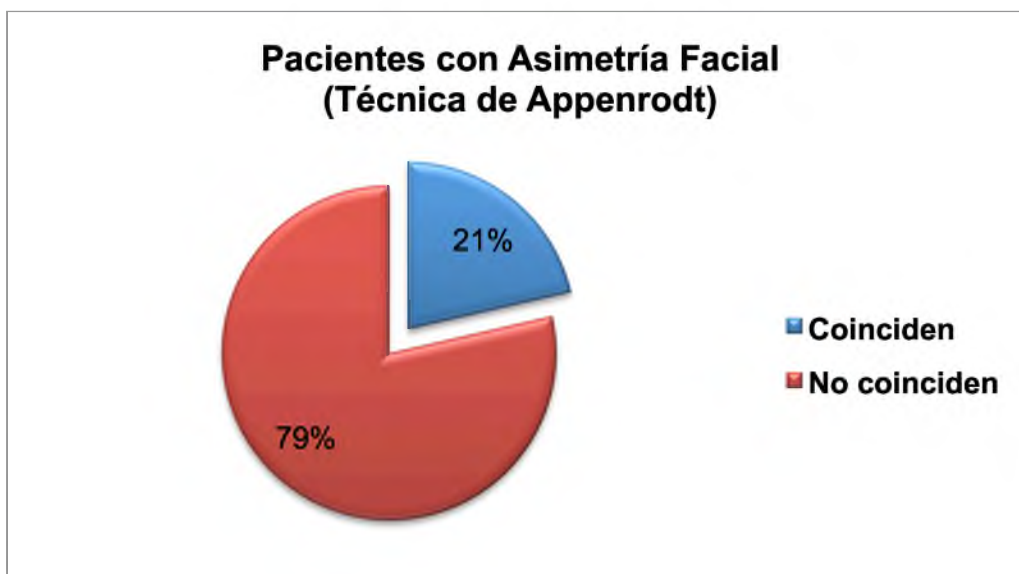


Gráfico N°11. Análisis: Pacientes con asimetría facial que coinciden con el parámetro ($\pm 1\text{mm}$) 21% y los que no ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o más) 79% en la diferencia entre la técnica de Appenrodt y técnica de Pleasure.

Influencia de Asimetría Facial (Pacientes sin Asimetría)				
	Sorensen		Appenrodt	
	Coinciden	%	Coinciden	%
	18	31,58%	9	15,79%
	No coinciden		No coinciden	
	39	68,42%	48	84,21%
Total	57	100,00%	57	100,00%

Tabla N°8. Análisis: Pacientes sin asimetría facial que se encuentran en el rango de $\pm 1\text{mm}$ entre la comparación de las técnicas de Sorensen y Appenrodt con la técnica de Pleasure. En la técnica de Sorensen coincidieron 18 pacientes ($\pm 1\text{mm}$) y no coincidieron 39 ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o más). En la técnica de Appenrodt coincidieron 9 pacientes ($\pm 1\text{mm}$) y no coincidieron 48 ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o más).

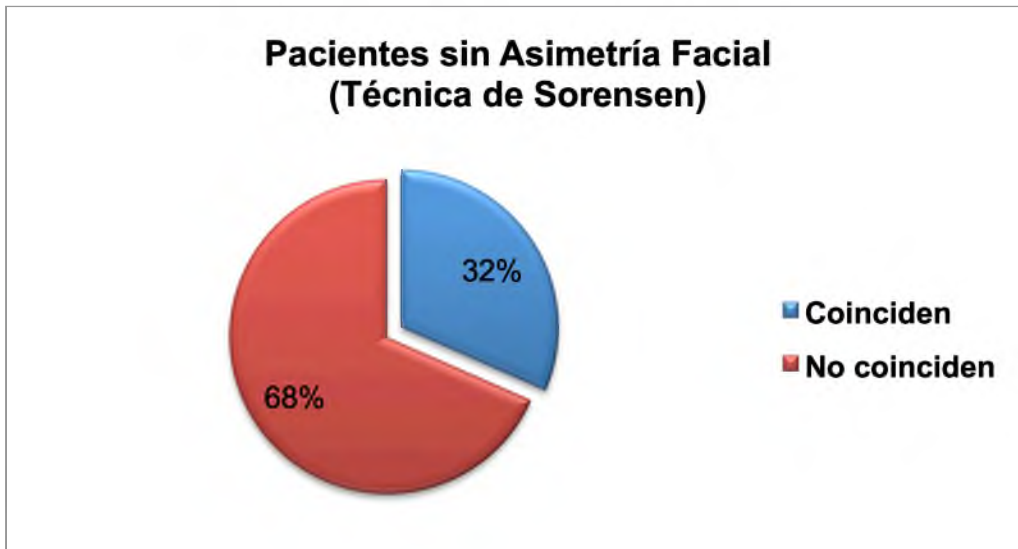


Gráfico N°12. Análisis: Pacientes sin asimetría facial que coinciden con el parámetro ($\pm 1\text{mm}$) 32% y los que no ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o mas) 68% en la diferencia entre la técnica de Sorensen y técnica de Pleasure.

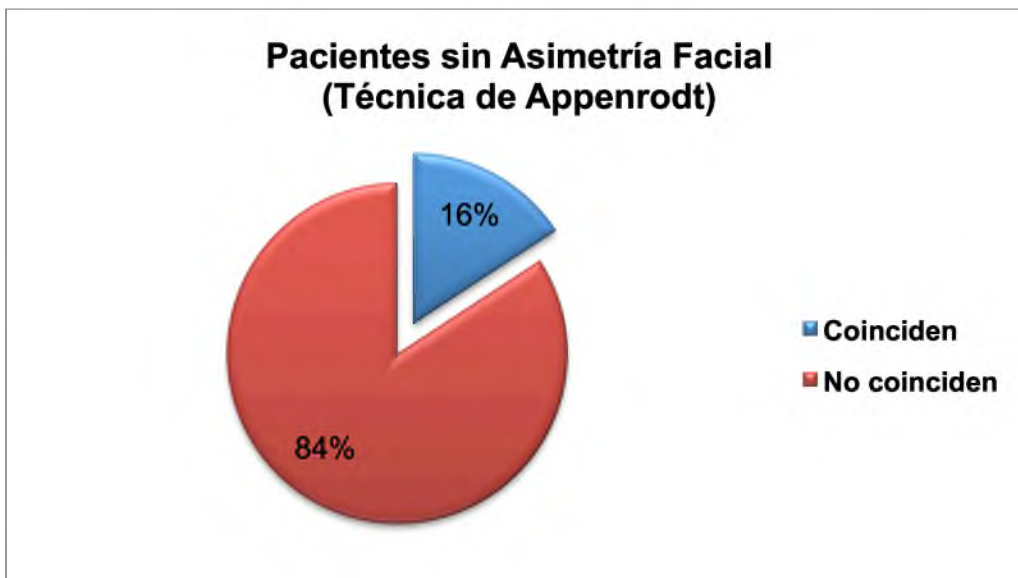


Gráfico N°13. Análisis: Pacientes sin asimetría facial que coinciden con el parámetro ($\pm 1\text{mm}$) 16% y los que no ($\pm 2\text{mm}$, $\pm 3\text{mm}$, $\pm 4\text{mm}$ o mas) 84% en la diferencia entre la técnica de Appenrodt y técnica de Pleasure.

4.8. Similitud según sexo:

Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en mujeres:				
Parámetros	Sorensen		Appenrodt	
	# PACIENTES	%	# PACIENTES	%
± 1mm	13	31,71%	7	9,86%
± 2mm	6	14,63%	5	7,04%
± 3mm	5	12,20%	5	7,04%
± 4mm o mas	17	41,46%	24	33,80%
Total	41	100,00%	41	100,00%

Tabla N°9. Análisis: Según el análisis, la técnica de Sorensen coincidió en ± 1 mm en 13 mujeres y estuvo en el rango de ± 2 mm en 6 mujeres, ± 3 mm en 5 mujeres y ± 4 mm o más en 17 mujeres. Según el análisis la técnica de Appenrodt coincidió en ± 1 mm en 7 mujeres y se ubicó en el rango de ± 2 mm en 5 mujeres, ± 3 mm en 5 mujeres y ± 4 mm o más en 24 mujeres.

Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en hombres:				
Parámetros	Sorensen		Appenrodt	
	# PACIENTES	%	# PACIENTES	%
± 1mm	11	36,67%	5	16,67%
± 2mm	2	6,67%	3	10,00%
± 3mm	5	16,67%	3	10,00%
± 4mm o mas	12	40,00%	19	63,33%
Total	30	100,00%	30	100,00%

Tabla N°10. Análisis: Según el análisis la técnica de Sorensen coincidió

en ± 1 mm en 11 hombres y se ubicó en el rango de ± 2 mm en 2 hombres, ± 3 mm en 5 hombres y ± 4 mm o mas en 12 mujeres. Según el análisis la técnica de Appenrodt coincidió en ± 1 mm en 5 hombres y se ubicó en el rango de ± 2 mm en 3 hombres, ± 3 mm en 3 hombres y ± 4 mm o mas en 19 hombres.

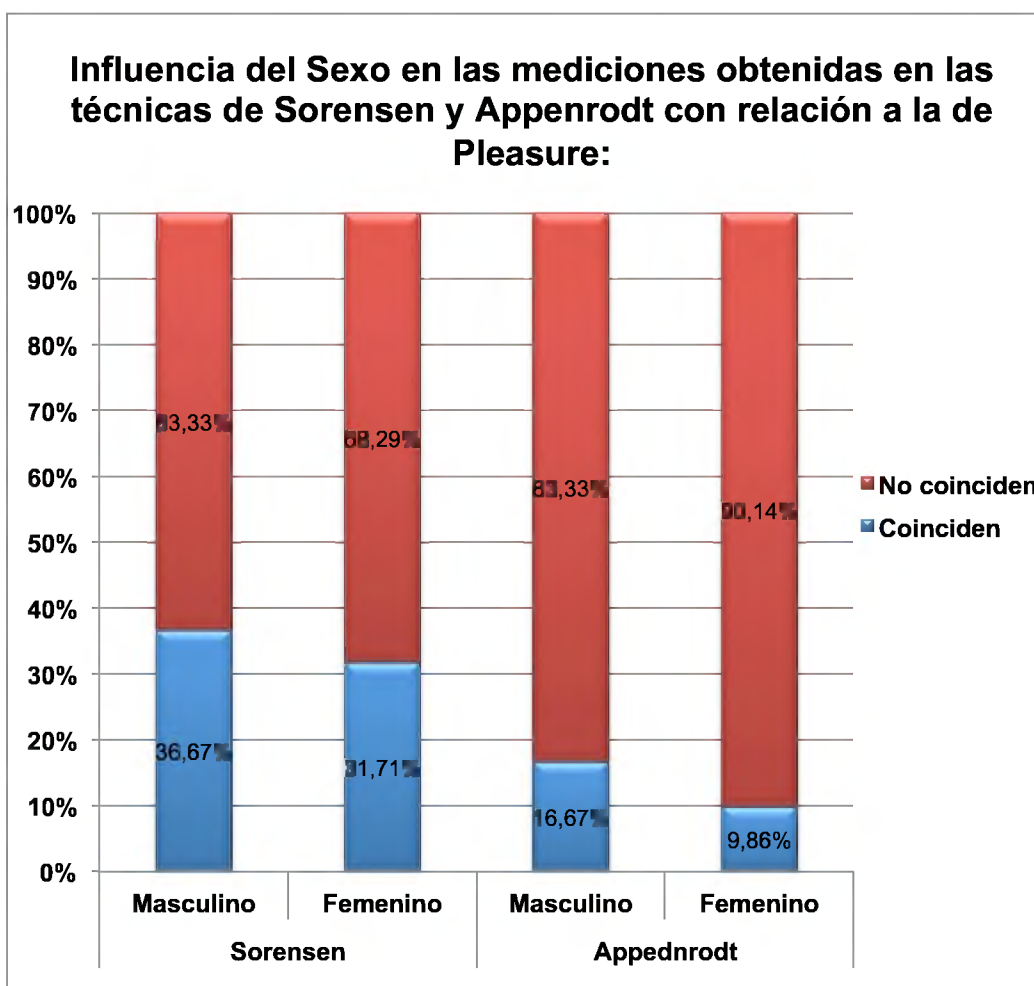


Gráfico N°14. Análisis: En la comparación de la técnica de Sorensen con la técnica de Pleasure, el 31,71% de las mujeres y el 36,67% de los hombres coincidieron con el parámetro de ± 1 mm. En la comparación de la técnica de Appenrodt con la técnica de Pleasure, el 9,86% de las mujeres y el 16,67% de los hombres coincidieron con el parámetro de ± 1 mm.

4.9. Similitud según Tonicidad Muscular:

Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en pacientes con Tonicidad Muscular Normal:				
Parámetros	Sorensen		Appenrodt	
	# PACIENTES	%	# PACIENTES	%
± 1mm	6	27,27%	2	9,09%
± 2mm	5	22,73%	2	9,09%
± 3mm	3	13,64%	4	18,18%
± 4mm o mas	8	36,36%	14	63,64%
Total	22	100,00%	22	100,00%

Tabla N°11. Análisis: Similitud entre las técnicas de Sorensen y Appenrodt con la técnica de Pleasure en pacientes con Tonicidad Muscular Normal. Según el análisis la técnica de Sorensen coincidió en ± 1 mm en 6 pacientes y de los que no coincidieron, 5 pacientes se ubicaron en el rango de ± 2 mm, 3 pacientes en ± 3 mm y 8 en ± 4 mm. Según el análisis la técnica de Appenrodt coincidió en ± 1 mm en 2 pacientes, 2 pacientes en el rango de ± 2 mm, 4 pacientes en ± 3 mm y 14 pacientes en ± 4 mm.

Influencia de la Tonicidad Muscular en Medidas obtenidas con las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con respecto a la Técnica de Pleasure (Pacientes Normales)

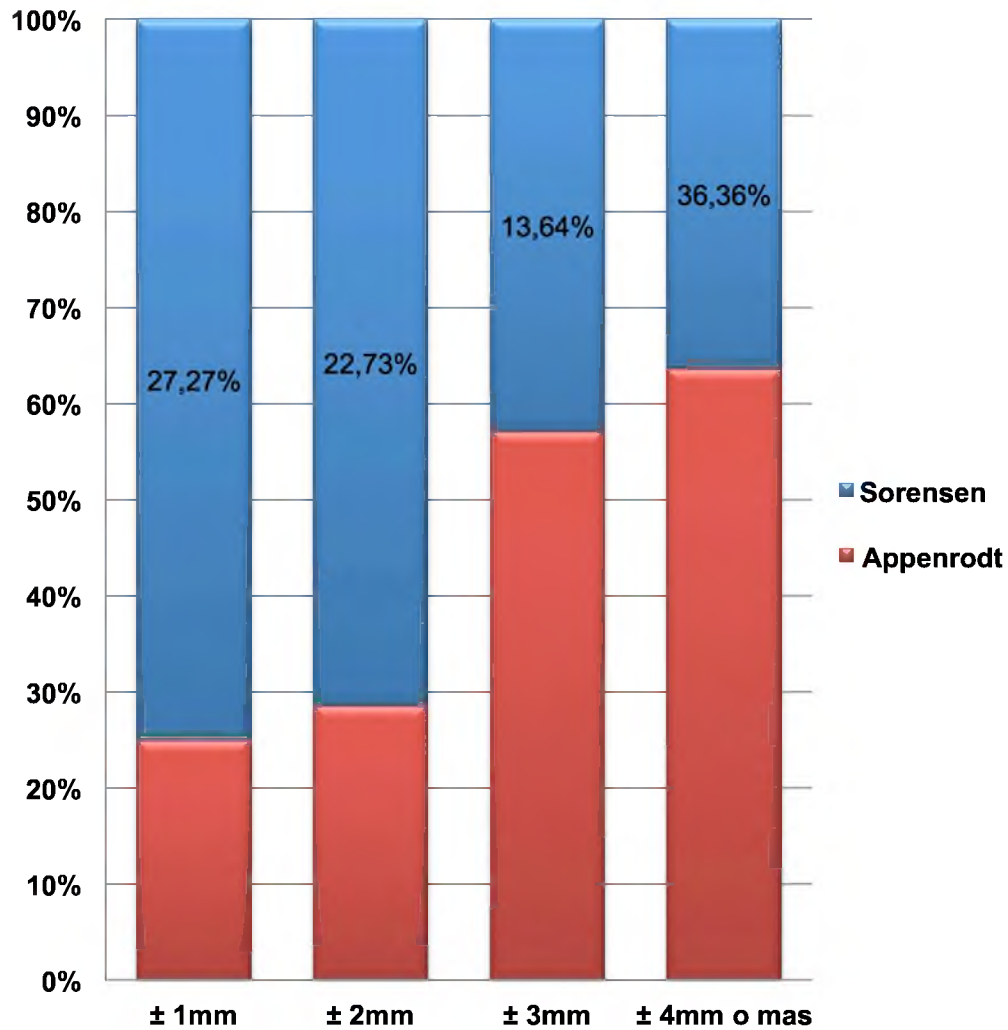


Gráfico N°15. Análisis: En el estudio se observó que la Técnica de Sorensen obtuvo un mayor porcentaje de medidas que coincidían con la Técnica de Pleasure que la Técnica de Appenrodt en pacientes con una tonicidad muscular normal (27,27% vs. 9,09%).

Similitud entre las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con la Técnica de Pleasure en pacientes con Hipotonicidad Muscular:				
Parámetros	Sorensen		Appenrodt	
	# PACIENTES	%	# PACIENTES	%
± 1mm	18	36,73%	10	20,41%
± 2mm	3	6,12%	6	12,24%
± 3mm	7	14,29%	4	8,16%
± 4mm o mas	21	42,86%	29	59,18%
Total	49	100,00	49	100,00%
		%		

Tabla N°12. Análisis: Similitud entre las técnicas de Sorensen y Appenrodt con la técnica de Pleasure según Tonicidad Muscular Hipotónica. Según el análisis la técnica de Sorensen coincidió en ± 1 mm en 18 pacientes y de los 31 que no coincidió, 3 se ubicaron en el rango de ± 2 mm, 7 en ± 3 mm y 21 pacientes en ± 4 mm o más. Según el análisis la técnica de Appenrodt coincidió en ± 1 mm en 10 pacientes y 6 pacientes estuvieron en el rango de ± 2 mm, 4 en ± 3 mm y 29 pacientes en ± 4 mm o más.

Influencia de la Tonicidad Muscular en Medidas obtenidas con las Técnicas de Sorensen y Appenrodt con respecto a la Técnica de Pleasure (Pacientes Hipotónicos)

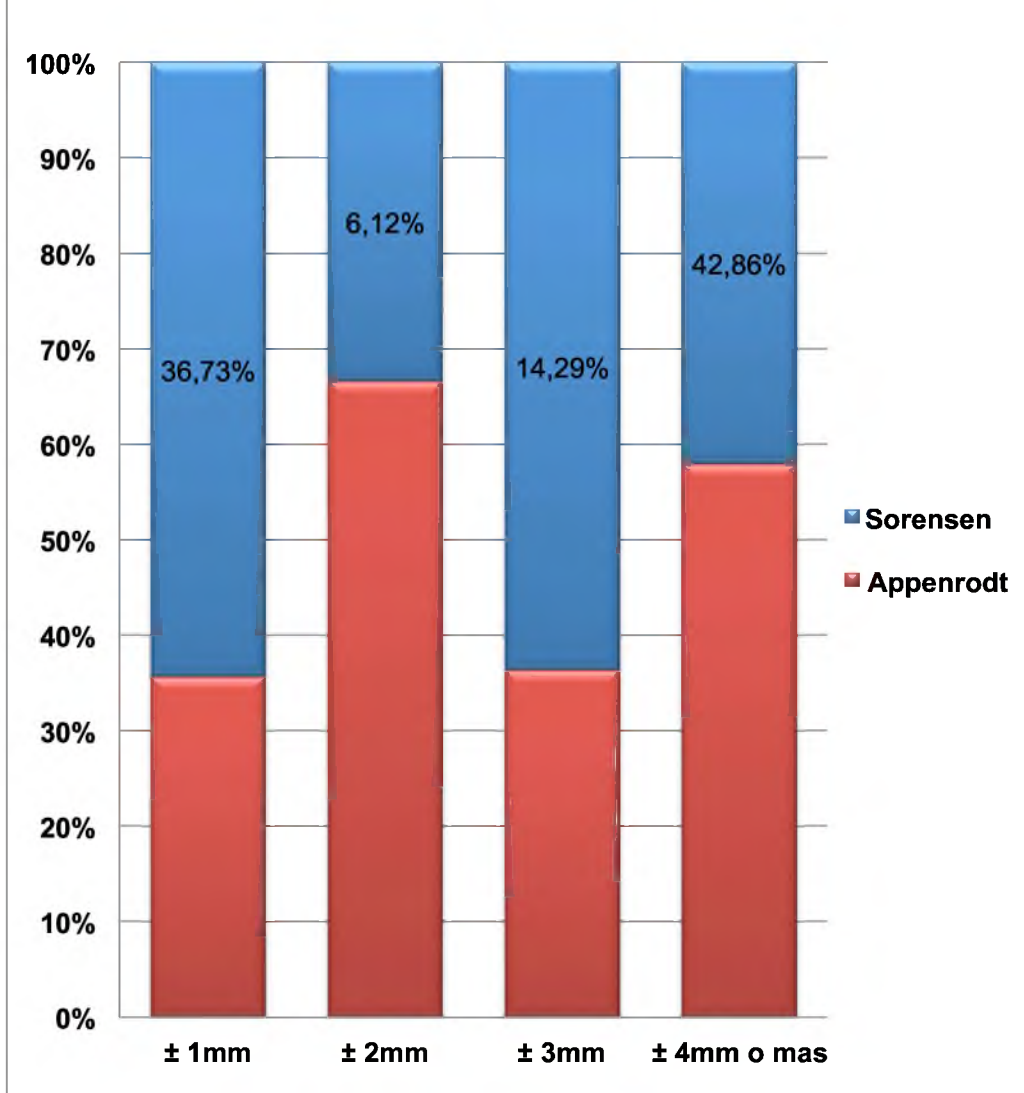


Gráfico N°16. Análisis: En el estudio se observó que la Técnica de Sorensen obtuvo un mayor porcentaje de medidas que coincidían con la Técnica de Pleasure que la Técnica de Appenrodt en pacientes con hipotonicidad muscular (36,73% vs. 20,41%).

5. DISCUSIÓN:

Ward y Osterholtz, mencionan que el método de la deglución solo puede ser utilizado como una guía en la determinación de la DVO, por otro lado Swerdlow cree que el método fonético para la determinación de la distancia del espacio interoclusal es más fiable que las técnicas de deglución.⁶

Mehringer concluyo que la pérdida de las piezas dentarias no afecta la posición del habla de la mandíbula. De acuerdo a Benediktsson's, resultados durante la pronunciación de la consonante S, SA varía desde 0 a 14 mm (en promedio 2,6 mm), y Howel's determinó que varía entre 0 a 8 mm (en promedio 3,1 mm).⁶

De acuerdo a Ismail y George, la DVR se mantiene con el paso del tiempo de acuerdo a la DVO. Debido a que hay cambios normales en todos los procesos alveolares, la DVO se ajustara a la longitud del musculo.⁶

A comienzos del siglo XX, la posición de descanso fisiológica era considerada constante a través de la vida, más tarde gracias a las investigaciones de Tallgren, Basket et al., Berry, Coccaro y Lloyd, Ash y Ramfjord, los cuales no aceptaban este concepto consideraban que el sistema neuromuscular de los pacientes se adaptaban a cambios del complejo dentoalveolar.⁶

Vidya y Gopinathan, proponen el uso de un método de registro de la DVO según su precisión, repetitividad de las mediciones o registros, la adaptabilidad de la técnica, tipo y complejidad del equipo y duración del registro.¹² Por otro lado Sadowsky propone la combinación de varios métodos para obtener una distancia interoclusal adecuada.¹³

La determinación de la DVO en base a la DVR no es un método seguro

considerando la volatibilidad de la DVR, según Tallgren, Berry, Coccaro y Lloyd, Atwood, Ash y Ramfjord, Willis. Sin embargo para Johnson y Stratton, este método en la práctica diaria es recomendable debido a que es simple y de rápida metodología para obtener los resultados.⁶

Según Harper, la determinación de la DVO por medio de la DVR, el método para conseguir la DVO usando las letras (O) y (E) gana importancia.¹⁵ La opinión de Dawson esta en concordancia con la anterior, el cree que el método fonético es ideal para determinar la DVO.⁶

Millet et al., consideran que la determinación de la DVR por medio de la DVO es uno de los métodos más utilizados, en cambio según Burnett y Clifford el método fonético es el más utilizado en la práctica clínica.^{6,16}

6. CONCLUSIONES:

Comprobar que técnica de las dos comparadas Appenrodt y Sorensen tiene los resultados aproximados a las medidas con la técnica de Pleasure.

Para poder determinar que técnica de las dos investigadas es la que más coincide con la técnica de Pleasure se determinaron 4 parámetros que fueron: $\pm 1\text{mm}$ (mínimo aceptable para la similitud entre las técnicas), $\pm 2\text{mm}$ (aproximado, no aceptable), $\pm 3\text{mm}$ y $\pm 4\text{mm}$ o mas (no aceptables). De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación la técnica de Sorensen coincidió en el parámetro de $\pm 1\text{mm}$ en el 33,80% de los pacientes y no coincidió en el 66,20% de los pacientes y la técnica de Appenrodt coincidió en $\pm 1\text{mm}$ en el 16,90% de los pacientes y no coincidió en el 83,10% de los pacientes. Debido a estos resultados la Técnica de Sorensen es la que obtuvo los resultados más aproximados a la técnica de Pleasure.

Obtener la diferencia que existe entre las mediciones hechas con el método de Sorensen y los datos obtenidos con la técnica de Pleasure.

Según el análisis la técnica de Sorensen en comparación con la técnica de Pleasure los resultados obtenidos demostraron que esta técnica coincidió en el parámetro de $\pm 1\text{mm}$ en 24 (33,80%) pacientes y no coincidió en 37 (66,20%) pacientes, de los cuales encontramos 8 pacientes en el rango de $\pm 2\text{mm}$, 10 pacientes en $\pm 3\text{mm}$ y 29 pacientes en $\pm 4\text{mm}$ o más.

Obtener la diferencia que existe entre las mediciones hechas con el método de Appenrodt y los datos obtenidos con la técnica de Pleasure.

Según el análisis la técnica de Appenrodt en comparación con la técnica de Pleasure los resultados obtenidos demostraron que esta técnica coincidió

en el parámetro de $\pm 1\text{mm}$ en 12 (16,90%) pacientes y no coincidió en 59 (83,10%) pacientes, de los cuales encontramos 8 pacientes en el rango de $\pm 2\text{mm}$, 8 pacientes en $\pm 3\text{mm}$ y 43 pacientes en $\pm 4\text{mm}$ o más.

Determinar como la asimetría facial pudiera alterar la relación en las mediciones entre la técnica de Sorensen y su relación con la técnica de Pleasure.

En los pacientes sin asimetría facial coincidieron con el parámetro ($\pm 1\text{mm}$) el 32% de los pacientes y en los pacientes con asimetría facial coincidieron con el mismo parámetro el 43% de los pacientes. De acuerdo a estos resultados al contrario de lo que se esperaba se encontró que en el grupo de pacientes con asimetría facial hubo un porcentaje mayor de coincidencia entre ambas técnicas.

Determinar como la apertura bucal pudiera alterar la relación en las mediciones entre la técnica de Appenrodt y su relación con el método de Pleasure.

Dado a que ningún paciente presentó una apertura bucal limitada ($<35\text{mm}$ desde la parte más central y superior del labio superior hasta la parte más central e inferior del labio inferior), no se pudo determinar la influencia de esta variable sobre la técnica de Appenrodt.

Establecer de qué manera el sexo pudiera alterar las mediciones obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure.

En la comparación de la técnica de Sorensen con la técnica de Pleasure, el 31,71% de las mujeres y el 36,67% de los hombres coincidieron con el parámetro de $\pm 1\text{mm}$ y en la comparación de la técnica de Appenrodt con la

técnica de Pleasure, el 9,86% de las mujeres y el 16,67% de los hombres coincidieron con el parámetro de ± 1 mm. Basándonos en los resultados obtenidos, los hombres son los que mayor porcentaje de coincidencia tienen en la comparación de ambas técnicas con la de Pleasure.

Establecer de qué manera la tonicidad muscular pudiera alterar las mediciones obtenidas con las técnicas de Sorensen y Appenrodt con relación a la técnica de Pleasure.

Según los resultados obtenidos la Técnica de Sorensen obtuvo un mayor porcentaje de medidas que coincidían con la Técnica de Pleasure que la Técnica de Appenrodt en pacientes con una tonicidad muscular normal (27,27% vs. 9,09%). Además, se observó que la Técnica de Sorensen obtuvo un mayor porcentaje de medidas que coincidían con la Técnica de Pleasure que la Técnica de Appenrodt en pacientes con hipotonicidad muscular (36,73% vs. 20,41%). De acuerdo a estos resultados la técnica que es más aproximada a la técnica de Pleasure es la de Sorensen en pacientes con tonicidad muscular normal e hipotonicidad. Es decir, la tonicidad muscular no afectó en ningún aspecto.

7. RECOMENDACIONES:

Es necesario que los odontólogos conozcan o estén al tanto de la diversidad de técnicas existentes para el registro de la dimensión vertical. Al momento de registrar la misma, es conveniente hacerlo de manera repetitiva, verificar que el paciente se encuentre en postura adecuada y si es posible realizar varias técnicas para asegurarse de llegar a una dimensión vertical lo más aproximado posible a la adecuada, siempre verificando la misma con métodos fisiológicos como la fonación, estética y fonética.

De las técnicas evaluadas en este estudio, la técnica que menos coincidió con la técnica de Pleasure fue la de Appenrodt, técnica que para realizarla se requiere que el paciente realice apertura máxima, lo cual no es fácil y cómodo para todos los pacientes, y por lo tanto, no podían mantenerse en esta posición por un tiempo determinado. Este es un factor que los odontólogos deberían de tomar en cuenta al momento de escoger que técnica utilizaran con sus pacientes.

Debido a la falta de investigaciones similares a esta, en las que comparen las técnicas utilizadas en este estudio, recomendaría que se realicen investigaciones sobre este tema, incluyendo las técnicas aquí estudiadas, ya que en la bibliografía analizada hubo muy poca disponibilidad de estudios comparativos referentes a cualquiera de las tres técnicas analizadas. Además, una excelente y fiable opción para restablecer la dimensión vertical en pacientes edéntulos totales, es el uso del electromiógrafo, lamentablemente, su poca accesibilidad y alto costo, hace que no todos los odontólogos puedan utilizarlo como un método común para la determinación de la dimensión vertical, sin embargo, sería muy beneficioso realizar estudios donde se compare este método poco usual con métodos similares a los utilizados en este estudio.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Urban, Fischer. *Prótesis Completas*. Editorial: Elsevier-Masson. Cuarta edición. 2007.
2. Ozawa Deguchi JY, Ozawa Meida JL. *Fundamentos de Prostodoncia Total*. Editorial: Trillas. 2010.
3. Bortoloti, L. *Prótesis Removibles, Clásica e Innovaciones*. Editorial Amolca. 2006.
4. Bhat VS, Gopinathan M. Reliability of determining vertical dimension of occlusion in complete dentures: A clinical study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 2006; 6(1): 38-42.
5. Quiroga Del Pozo R, Riquelme Belmar R, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal en desdentados totales: comparación de métodos convencionales con el craneómetro de Knebelman. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2012; 5(1): 20-24.
6. Igic M, Kruni N, Aleksov L, Kostić M, Igic A, Petrović MB, et al. Determination of vertical dimension of occlusion by using the phonetic vowel "O" and "E". *Vojnosanit Pregl*. 2015; 72(2): 123–131.
7. Gaete B, Riveros R, Cabargas M. Dimensión Vertical Oclusal (DVO): Análisis de un Método para su Determinación. *Rev. Dent. de Chile*. 2003; 94 (2): 17-21.
8. Nagpal A, Parkash H, Bhargava H, Chittaranjan B. Reliability of

Different Facial Measurements for Determination of Vertical Dimension of Occlusion in Edentulous Using Accepted Facial Dimensions Recorded from Dentulous Subjects. *J Indian Prosthodont Soc.* 2014; 14(3): 233–242.

9. Fresno J. Relaciones cráneo mandibulares, dimensión vertical, espacio de inoclusion fisiológica. Universidad Andres Bello. Facultad de odontología. Santiago de Chile. 2006
10. Celebi A, Stipeti J, Šimac-Bona T, Kutija P, Ptaek D. The impact of head position on the free interocclusal space during speech "s", and "mi", and during physiological rest determined by physionomy and muscle relaxation. *Acta Stomatol Croat* 2003; 37: 317-8.
11. Morimoto T. Physiological significance of occlusal vertical dimension. *J Matusmoto Dent Univ* 2004; 30(2): 117-28.
12. Vidya B, Gopinathan M. Reliability of determining vertical dimension of occlusion in complete dentures: A clinical study. *J Indian Prosthodont Soc* 2006; 6(1): 38-42.
13. Sadowsky SJ. The role of complete denture principles in implant prosthodontics. *J Calif Dent Assoc* 2003; 31(12): 905-9.
14. Pouysségur V, Serre D, Exbrayat J. Phonetic tests and vertical dimension: the logatome. *Cah Prothese* 1997; 97: 53-7.
15. Harper RP. Clinical indications for altering vertical dimension of occlusion. Functional and biologic considerations for reconstruction of the dental occlusion. *Quintessence Int* 2000; 31(4): 275-80.

16. Millet C, Jeannin C, Vincent B, Malquarti G. Report on the determination of occlusal vertical dimension and centric relation using swallowing in edentulous patients. *J Oral Rehabil* 2003; 30(11): 1118-22.
17. Glossary of Prosthodontics Terms. 8th ed. *J Prosthet Dent*. 2005;94:10-85.
18. Chou TM, Moore DJ, Young L, Glaros AG (1994) A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. *J Prosthet Dent* 71:568–574.
19. Ruchi Ladda, Vikrant O. Kasat, Aruna J Bhandari. A new technique to determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurement of interpupillary distance. *J Clin Exp Dent*. 2014;6(4):e395-9.
20. Ladda R, Bhandari AJ, Kasat VO, Angadi GS. A new technique to determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurements of fingers. *Indian J Dent Res*. 2013;24:316-20.3. Turrell A. Clinical assessment of vertical dimension. *J Prosthet Dent*. 2006;96:79-83.
21. Bachhav VH, Aras MA. Vertical dimension in rehabilitation of worn dentition. *Journal of Oral Health Research*, Volume 1, Issue 1, January 2010.
22. Mohindra NK, Bulman JS. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics *Br Dent J* 2002;192:164-68.
23. Atwood DA. A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible. Part III: Clinical factors related to variability of the clinical rest

- position following the removal of occlusal contact. *J Prosthet Dent* 1958; 8: 698-708.
24. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent* 1972; 27(2): 120-32.
25. Basker RM, Davenport JC, Tomlin HR. Prosthetic treatment of the edentulous patient. 3rd ed. London: Macmillan Education; 1992.
26. Berry DC. The constancy of the rest position of the mandible. *Dent Pract Dent Rec* 1960; 10: 129-32.
27. Coccaro PJ, Lloyd R. Cephalometric analysis of morphologic face height. *J Prosthet Dent* 1965; 15(1): 35-44.
28. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995.
29. Willis FM. Features of the face involved in full denture prosthesis. *Dent Cosmos* 1935; 77: 851-4.
30. Chou TM, Moore DJ, Young L, Glaros AG. A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1994; 71(6): 568-74.
31. Brar A, Mattoo KA, Singh Y, Singh M, Khurana PRS, Singh M. Clinical Reliability of Different Facial Measurements in Determining Vertical Dimension of Occlusion in Dentulous and Edentulous Subjects. *International Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, July-September 2014;4(3):68-77

32. Guilio Preti, Rehabilitación Protésica, Primera edición, Tomo 1, Amolca, Colombia 2007.
33. Gaete P, Gaete M, Cáceres M. Evaluación craneométrica, utilizando el Craneómetro de Knebelman, de la Dimensión Vertical Oclusal (DVO) obtenida mediante un procedimiento clínico clásico. Revista Dental de Chile 2012;103(2):29-35
34. Goncalves M, Falavinha L, De Jesus R. Determinación de la dimensión vertical de reposo y de oclusión en pacientes desdentados totales portadores de dentaduras completas y con desórdenes craniomandibulares Rev. odontol. dominic. 2002. Vol 8. Enero - Diciembre.
35. Freiré M, Durst AC, Freiré JL, Learreta JA. Electromyographic Evaluation of the Vertical Dimension: the Learreta TMJ Decompression Test. The Journal Of Craniomandibular Practice. October 2011, Vol. 29, No. 4.

9. ANEXOS:

9.1. Hoja de datos:

Lugar: _____

Fecha: _____

REGISTRO DE DATOS:

Sexo:

- Masculino
- Femenino

Edad:

- <45 años
- Entre 45 y 64 años
- >64 años o mas

Asimetría Facial:

- Si
- No

Hipertonicidad Muscular:

- Hipertónico
- Hipotónico
- Normal

Apertura Bucal:

- >35mm: Normal
- <35mm: Limitada

Técnica de Pleasure:

DVR: _____ mm
DVO: _____ mm

Técnica de Sorensen:

Frente - Nariz: _____ mm
Nariz - Mentón: _____ mm
DVR: _____ mm
DVO: _____ mm

Técnica de Appenrodt:

Máxima Apertura: _____ mm
Reposo: _____ mm
DVR: _____ mm
DVO: _____

Investigador:

NOMBRE FIRMA C.I.

Participante:

NOMBRE FIRMA C.I.

Testigo:

NOMBRE FIRMA C.I.

9.2. Consentimiento informado:

Lugar: _____

Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo, _____, C.I.: _____, quien suscribe este documento, estoy de acuerdo en participar en el "Estudio comparativo de técnicas de determinación de dimensión vertical en pacientes edéntulos totales atendidos en la clínica UCSG - B2015". En el periodo comprendido entre los meses de Octubre y Febrero del año 2015. El estudio se realizara en las instalaciones de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en la clase práctica de prótesis total.

El estudio se va a enfocar en tres técnicas distintas, técnica de Pleasure, técnica de Sorensen y la técnica de Appenrodt aplicadas en pacientes edéntulos, para así determinar si estas técnicas coinciden o difieren con la técnica de Pleasure. El paciente va a ser sometido a la medición de la dimensión vertical con cada una de las técnicas, para esto se utilizara un pie de rey electrónico, un marcador negro, una cámara fotográfica, una cinta adhesiva de papel y las hojas de registro de datos.

Se me ha explicado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos personales y que se utilizarán los resultados de las mediciones y fotos para los datos estadísticos, la elaboración del marco teórico y la exposición del estudio. Además estoy enterado que la participación es voluntaria y de no aceptar me retiraré del estudio cuando yo lo considere, esto no afectará mi tratamiento en la clínica odontológica.

Investigador:

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	C.I.

Participante:

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	C.I.

Testigo:

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	C.I.

En caso de cualquier duda o inquietud puede comunicarse las 24hrs del día con el investigador del estudio: Maria Gabriela Burbano Patiño,

9.3. Caso clínico:

9.3.1. Técnica de Pleasure:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Registro de la técnica de Pleasure.

9.3.2. Técnica de Sorensen:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Registro de la técnica de Sorensen y comparación con la técnica de Pleasure.

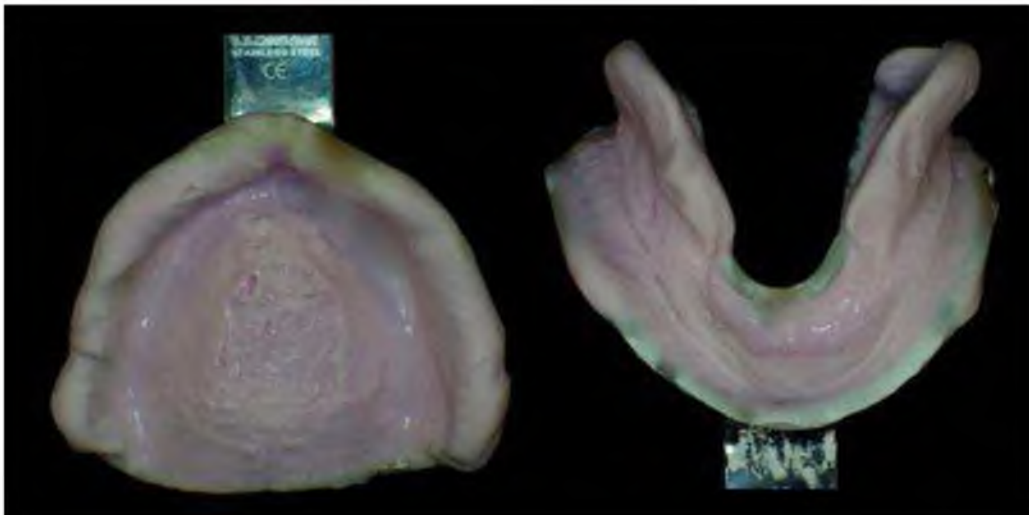
9.3.3. Técnica de Appenrodt:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Registro de la técnica de Appenrodt y comparación con la técnica de Pleasure.

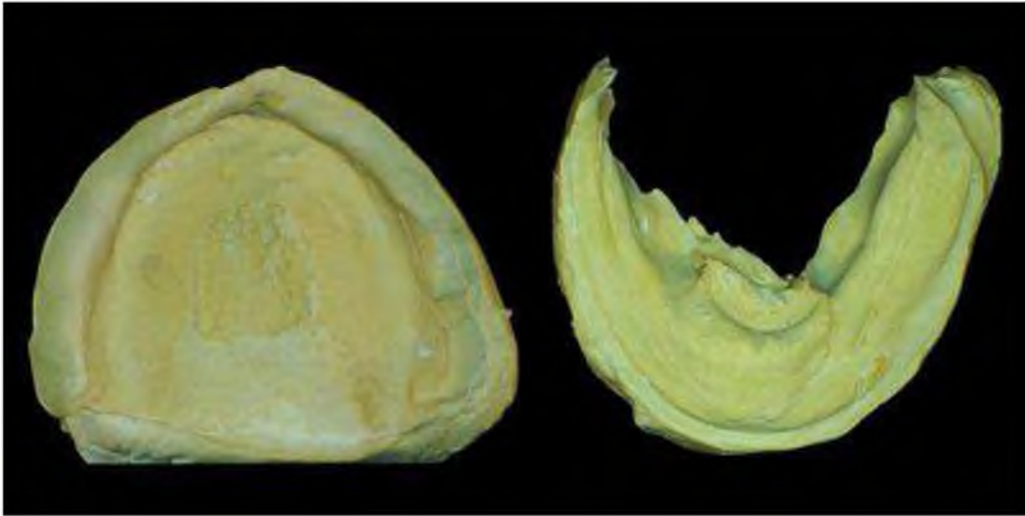
9.3.4. Impresiones Preliminares:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

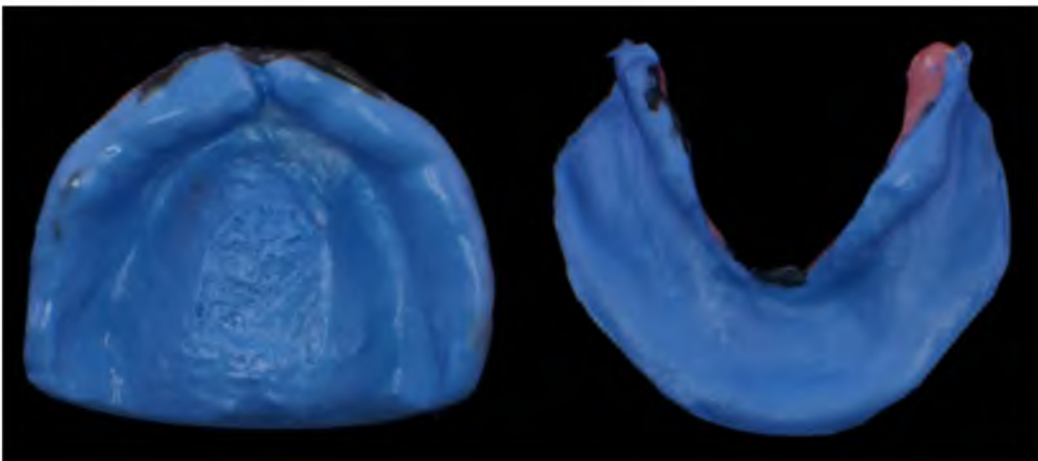
Impresión superior e inferior (preliminares).

9.3.5. Modelos Preliminares:



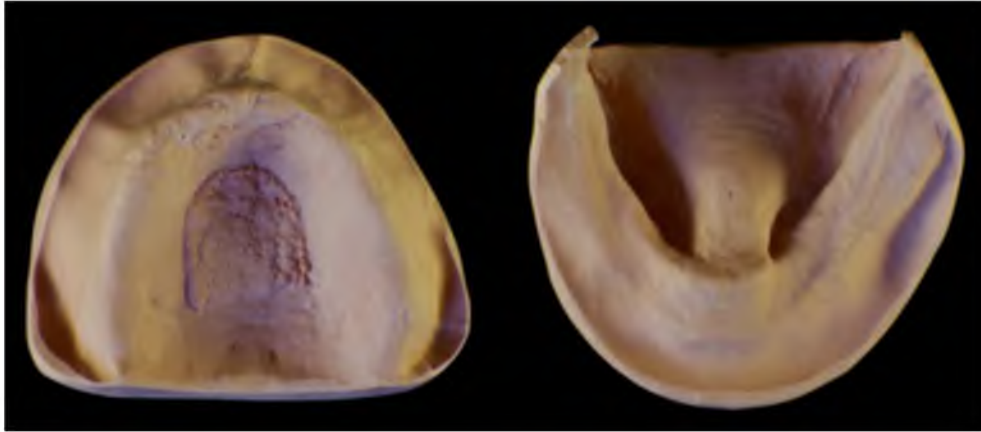
Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Modelo superior e inferior (preliminares).

9.3.6. Impresiones Definitivas:



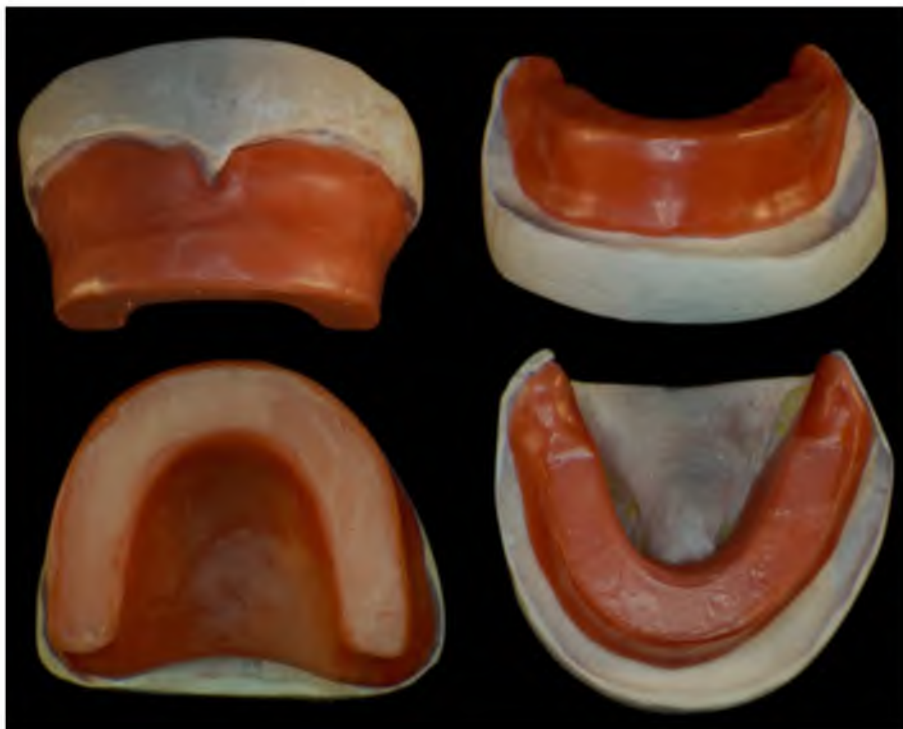
Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Impresión superior e inferior (definitivas).

9.3.7. Modelos Definitivos:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Modelo superior e inferior (definitivos).

9.3.8. Rodetes:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Rodetes superior e inferior.

9.3.9. Plano de Camper:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Comprobación del paralelismo entre el rodete superior y el plano de camper mediante la platina de fox.

9.3.10. Prueba de rodetes:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Prueba de rodetes, registro de línea media y de sonrisa.

9.3.11. Arco Facial:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Registro de arco facial.

9.3.12. Relación céntrica:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Registro de relación céntrica.

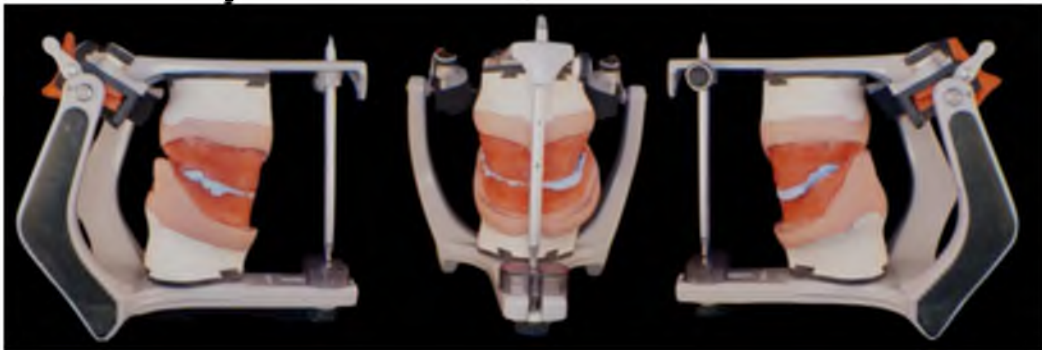
9.3.13. Montaje Modelo Superior:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Montaje de modelo superior, vista central y lateral.

9.3.14. Montaje Modelo Inferior:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Montaje de modelo inferior, vista central y lateral.

9.3.15. Enfilado:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Enfilado, vista central y lateral.

9.3.16. Prueba de Enfilado:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Prueba y ajuste de enfilado.

9.3.17. Remontado:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Remontado, vista central y lateral.

9.3.18. Antes y Después:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Sonrisa, antes y después.

9.3.19. Antes:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Sonrisa, antes.

9.3.20. Después:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Sonrisa, después.

9.3.21. Perfil:



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Antes y después perfil, el soporte de los tejidos peribucales es restaurado y con ello la estética del paciente.

9.3.22. Prótesis Superior (ANTERIOR):



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Prótesis superior anterior de la paciente.

9.3.23. Prótesis Inferior (ANTERIOR):



Fuente: Gabriela Burbano (2016).
Prótesis superior inferior de la paciente.

9.3.24. Prótesis Superior (NUEVA):



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Prótesis superior nueva de la paciente.

9.3.25. Prótesis Inferior (NUEVA):



Fuente: Gabriela Burbano (2016).

Prótesis inferior nueva de la paciente

9.4 Hoja de Datos:

#	Sexo	Edad	Grupos de Edades	Asimetría Facial	Tonicidad Muscular	Apertura Bucal	Técnica de Pleasure		Técnica de Sorensen		Técnica de Apperandt	
							DVR	DVO	DVR	DVO	DVR	DVO
1	Femenino	45	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	56	53	59	56	53	50
2	Masculino	76	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	59	56	60	57	59	56
3	Masculino	76	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	53	50	54	51	56	53
4	Masculino	55	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	58	55	55	52	71	68
5	Femenino	59	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	63	60	59	56	54	51
6	Femenino	61	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	67	64	64	61	64	61
7	Femenino	70	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	62	59	55	52	56	53
8	Femenino	61	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	50	47	51	48	53	50
9	Femenino	66	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	61	58	54	51	65	62
10	Femenino	60	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	53	50	58	55	45	42
11	Femenino	68	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	53	50	52	49	53	50
12	Masculino	68	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	69	66	70	67	70	67
13	Femenino	59	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	52	49	68	65	51	48
14	Masculino	52	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	70	67	75	72	62	59
15	Femenino	81	>64 años o mas	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	61	58	65	62	60	57
16	Femenino	62	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	56	53	59	56	57	54
17	Masculino	71	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	59	56	65	62	64	61
18	Femenino	74	>64 años o mas	No	Normal	>35mm:Normal	78	75	65	62	82	79
19	Femenino	65	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	65	62	55	52	58	55
20	Femenino	75	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	52	49	60	57	64	61
21	Masculino	72	>64 años o mas	No	Normal	>35mm:Normal	74	71	64	61	63	60
22	Femenino	63	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	57	54	61	58	61	58
23	Masculino	77	>64 años o mas	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	52	49	77	74	56	53
24	Masculino	81	>64 años o mas	No	Normal	>35mm:Normal	60	57	62	59	56	53
25	Femenino	51	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	47	44	67	64	56	53
26	Femenino	68	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	53	50	55	52	55	52
27	Masculino	80	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	50	47	60	57	63	60
28	Masculino	84	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	60	57	61	58	62	59
29	Femenino	47	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	63	60	64	61	57	54
30	Femenino	52	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	57	54	59	56	53	50
31	Masculino	75	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	57	54	60	57	66	63
32	Masculino	60	Entre 45 y 64 años	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	71	68	59	56	69	66

33	Femenino	46	Entre 45 y 64 años	Si	Normal	>35mm:Normal	63	60	63	60	56	53
34	Femenino	61	Entre 45 y 64 años	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	72	69	58	55	61	58
35	Femenino	64	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	61	58	58	55	55	52
36	Masculino	59	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	57	54	56	53	56	53
37	Femenino	69	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	65	62	54	51	56	53
38	Femenino	56	Entre 45 y 64 años	Si	Normal	>35mm:Normal	68	65	59	56	66	63
39	Femenino	75	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	61	58	59	56	60	57
40	Femenino	72	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	60	57	60	57	58	55
41	Masculino	72	>64 años o mas	No	Normal	>35mm:Normal	71	68	64	61	67	64
42	Masculino	67	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	64	61	61	58	68	65
43	Masculino	61	Entre 45 y 64 años	Si	Normal	>35mm:Normal	78	75	59	56	73	70
44	Masculino	58	Entre 45 y 64 años	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	60	57	61	58	60	57
45	Masculino	60	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	74	71	59	56	67	64
46	Masculino	60	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	77	74	62	59	68	65
47	Masculino	63	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	62	59	63	60	51	48
48	Femenino	60	Entre 45 y 64 años	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	68	65	64	61	67	64
49	Masculino	54	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	71	68	71	68	74	71
50	Femenino	66	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	62	59	60	57	57	54
51	Femenino	74	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	62	59	59	56	60	57
52	Masculino	62	Entre 45 y 64 años	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	78	75	68	65	70	67
53	Femenino	61	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	71	68	71	68	86	83
54	Masculino	76	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	68	65	65	62	78	75
55	Masculino	59	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	76	73	78	75	72	69
56	Femenino	64	Entre 45 y 64 años	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	68	65	69	66	60	57
57	Femenino	57	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	62	59	64	61	56	53
58	Femenino	74	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	65	62	66	63	60	57
59	Femenino	66	>64 años o mas	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	65	62	66	63	60	57
60	Masculino	70	>64 años o mas	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	69	66	69	66	78	75
61	Femenino	81	>64 años o mas	No	Normal	>35mm:Normal	60	57	62	59	55	52
62	Masculino	67	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	63	60	60	57	64	61
63	Femenino	56	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	59	56	58	55	57	54
64	Masculino	57	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	68	65	58	55	66	63
65	Femenino	71	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	63	60	67	64	62	59
66	Femenino	63	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	68	65	67	64	63	60
67	Masculino	64	Entre 45 y 64 años	No	Hipotónico	>35mm:Normal	65	62	66	63	57	54
68	Masculino	65	>64 años o mas	No	Normal	>35mm:Normal	64	61	63	60	67	64
69	Femenino	83	>64 años o mas	Si	Hipotónico	>35mm:Normal	68	65	69	67	65	62
70	Femenino	60	Entre 45 y 64 años	No	Normal	>35mm:Normal	68	65	67	64	65	62
71	Femenino	65	>64 años o mas	No	Hipotónico	>35mm:Normal	50	47	61	58	60	57



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, María Gabriela Burbano Patiño, con C.C: # 0917269870 autor/a del trabajo de titulación: Estudio comparativo de técnicas de determinación de dimensión vertical en pacientes edéntulos totales atendidos en la clínica UCSG - B2015.pprevio a la obtención del título de **ODONTÓLOGA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de Marzo del 2016.

f. María Gabriela Burbano Patiño
Nombre: María Gabriela Burbano Patiño
C.C: 0917269870

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Estudio comparativo de técnicas de determinación de dimensión vertical en pacientes edéntulos totales atendidos en la clínica UCSG - B2015.		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Burbano Patiño, Maria Gabriela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ampuero Ramirez, Nelly Patricia		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de marzo del 2016	No. DE PÁGINAS:	87
ÁREAS TEMÁTICAS:	Prótesis total removible, Rehabilitación oral		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	DIMENSIÓN VERTICAL, SORENSEN, APPENRODT, PLEASURE, ASIMETRÍA FACIAL, TONICIDAD MUSCULAR		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Objetivo: El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de las técnicas de Sorensen y Appenrodt para determinar la dimensión vertical en pacientes edéntulos totales tomando como referencia las medidas obtenidas con la técnica de Pleasure. Materiales y métodos: Se obtuvo la dimensión vertical de 71 pacientes mediante la técnica de Pleasure, utilizando diversos métodos como el fonético, estético y de la deglución. Tras obtener un promedio de las medidas, se procedió a realizar los procedimientos necesarios para obtener la dimensión vertical según los métodos de Sorensen y Appenrodt, y se midió la distancia entre la punta de la nariz y el mentón (los mismos puntos que se fijaron para la Técnica de Pleasure). Todos los registros se hicieron tanto en DVR como en DVO, fijando como medida de espacio interoclusal estándar 3mm. Tras la obtención de todos los datos, se procedió a realizar un análisis estadístico comparativo para determinar cuál de los 2 métodos aplicados obtuvo los valores más cercanos a los obtenidos con la técnica de Pleasure. Se establecieron rangos para determinar si las medidas entre las diferentes técnicas coincidían y saber que tanto discrepaban, siendo los valores que se encontraban en un rango de ± 1 mm lo "mínimo aceptable", y considerando "no aceptables" los valores que se encontraban en rangos de ± 2mm, ± 3mm y ± 4mm o más). Resultados: Tras el análisis de los datos registrados, se comprobó que con la técnica de Sorensen se obtuvo mediciones de dimensión vertical más cercanas a las obtenidas con la técnica de Pleasure con relación a la técnica de Appenrodt (33,8% Sorensen vs. 16,9% Appenrodt). Si bien se evaluó el efecto de diversos factores como sexo, tonicidad muscular, apertura bucal y asimetría facial sobre las mediciones en las diferentes técnicas, se encontró que estos factores no causaban diferencias significativas en las mediciones obtenidas en las personas con las diversas técnicas estudiadas.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-6012309 / 0958922616	E-mail: gaby-burbano@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Landívar Ontaneda, Gabriela Nicole		
COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Teléfono: 0997198402		
	E-mail: gabriela_landivar@hotmail.com		



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	