

ESTUDIO DE LA CLASIFICACION DE DEWEY-ANDERSON  
EN NIÑOS INDIGENAS MAYAS DE VALLADOLID, YUCATAN

POR

C.D. JOSE ANTONIO ACOSTA LEGORRETA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER  
EL GRADO DE MAESTRIA EN ODONTOLOGIA

1984  
**ACOSTA**  
**LEGORRETA**  
**JOSE**  
**ANTONIO**  
**1984**

**TESIS**



**K(1) UNAM**



Facultad de Odontología  
Div. de Est. de Posgrado e Investigación  
Biblioteca "Barnet M. Levy"



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

MANUSCRITO DE TESIS:

Cualquier tesis no publicada postulando para el grado de Maestría y depositada en la biblioteca de la Universidad, Facultad de Odontología, queda abierta para inspección, y sólo podrá ser usada con la debida autorización del autor. Las referencias bibliográficas pueden ser tomadas, pero ser copiadas solo con el permiso del autor, y el crédito se da posteriormente a la escritura y publicación del trabajo.

Esta tesis ha sido utilizada por las siguientes personas, que firman y aceptan las restricciones señaladas.

La biblioteca que presta esta tesis debe asegurarse de recoger, la firma de cada persona que la utilice.

Nombre y Dirección

Fecha;

---

---

---

---

---

---

---

---

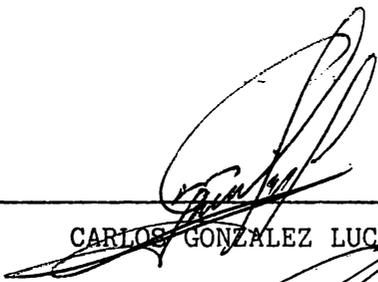
---

---

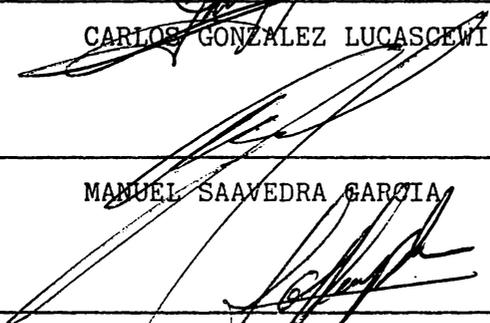
ESTUDIO DE LA CLASIFICACION DE DEWEY-ANDERSON  
EN NIÑOS INDIGENAS MAYAS DE VALLADOLID, YUCATAN

Aprobado por ;

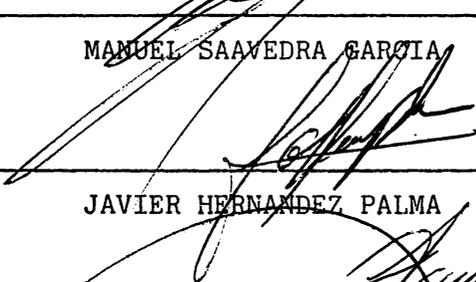
C.D.M.O.

  
CARLOS GONZALEZ LUCASCEWICZ

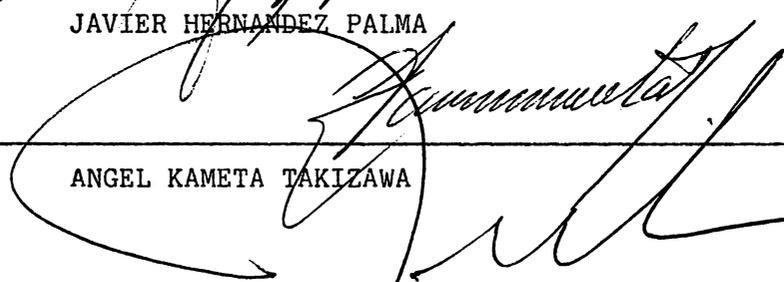
C.D.M.O.

  
MANUEL SAAVEDRA GARCIA

C.D.M.O.

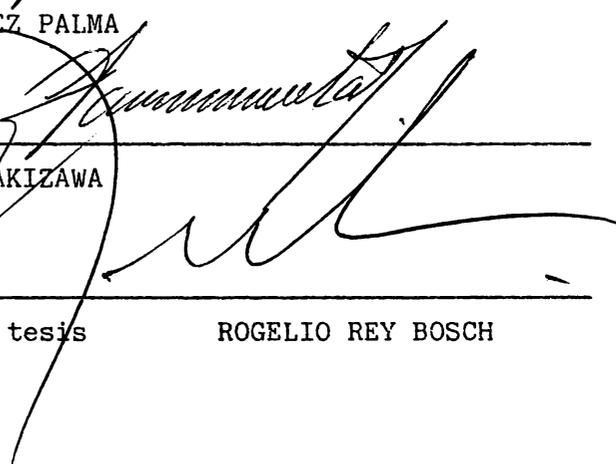
  
JAVIER HERNANDEZ PALMA

C.D.M.O.

  
ANGEL KAMETA TAKIZAWA

C.D.M.O.

Director de la tesis

  
ROGELIO REY BOSCH

R E C O N O C I M I E N T O S

AL C.D.M.O. ROGELIO REY BOSCH POR SU VALIOSA AYUDA PARA LA ELABORACION DE ESTA TESIS.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, FACULTAD DE ODONTOLOGIA, DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO CON AGRADECIMIENTO.

# T A B L A D E C O N T E N I D O

	PAGINA
INTRODUCCION -----	1
REVISION BIBLIOGRAFICA -----	2
MATERIALES Y METODO -----	7
RESULTADOS -----	10
DISCUSION -----	22
CONCLUSIONES -----	24
RESUMEN -----	26
CITAS BIBLIOGRAFICAS -----	27
CURRICULUM VITAE -----	29

# I N D I C E D E M E S A S C L I N I C A S

	PAGINA
CUADRO 1.- Tabla de distribución de frecuencia -----	12
CUADRO 2.- Porcentaje de sexo de la población maya -----	13
CUADRO 3.- Distribución de frecuencia de la clasificación de Angle por datos agrupados de la población maya -----	14
CUADRO 4.- Distribución de frecuencia de la clasificación de Angle en sexo femenino -----	15
CUADRO 5.- Distribución de frecuencia de la clasificación de Angle en sexo masculino -----	16
CUADRO 6.- Distribución de frecuencia de la clasificación de Dewey-Anderson en la población maya -----	17
CUADRO 7.- Distribución de frecuencia de la clasificación de Dewey-Anderson en sexo femenino -----	18
CUADRO 8.- Distribución de frecuencia de la clasificación de Dewey-Anderson en sexo masculino -----	19
GRAFICA 1.- Histograma del porcentaje de la clasificación de Angle obtenida en Valladolid, Yuc. a 78 pacientes seleccionados -----	20

GRAFICA 2.- Histograma del porcentaje de la clasificación  
de Dewey-Anderson obtenida en Valladolid, Yuc.  
a 78 pacientes seleccionados----- 21

I N D I C E D E I L U S T R A C I O N E S .

PAGINA

FIGURA 1.- Modelo de historia clínica empleado ----- 9

## I N T R O D U C C I O N .

A Eduardo Angle se le debe la clasificación que hasta nuestros días se maneja para reconocer las diferentes maloclusiones. Sin embargo, se prestaba más atención a las clases II y III de esta clasificación y era menor la atención que se prestaba a las diferentes formas de maloclusiones de la clase I.

Dewey-Anderson estableció un sistema que divide a las maloclusiones de la clase I de Angle en 5 tipos diferentes. Además el uso de este sistema establece métodos que nos permiten reconocer las desviaciones precoces dentro de las diferentes maloclusiones de la clase I.

También observa factores obvios y repetidos tales como: poco espacio en la arcada para el material dental, disminución posterior del espacio en la arcada por pérdida prematura de los molares temporales, mordidas cruzadas, incisivos protruidos, etc. y los considera entidades específicas de maloclusión. Cada una de estas pautas de maloclusión son llamadas tipos; éstos son muy útiles durante la dentición mixta pero disminuyen su importancia para el diagnóstico en la dentición del adulto joven.

El objetivo de esta investigación, es conocer que tipos de esta clasificación se encuentran en los habitantes de las poblaciones mayas cercanas a Valladolid, Yucatán, con edades que van de los 6 a los 12 años y cual es el tipo más frecuente.

Para realizarla, se tuvo que hacer una investigación paralela de la clasificación de Angle.

## R E V I S I O N   B I B L I O G R A F I C A .

Los Mayas fueron descubiertos por el conquistador Francisco de Montejo en el año de 1539. (1) \*\*\*

Geográficamente, la cultura maya cubría los territorios que en el presente ocupan los estados de: Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo en la República Mexicana y también se extendían en los territorios de: Guatemala, Honduras, Belice y El Salvador.

La historia de los mayas puede ser dividida en los siguientes períodos :

- 1) Formativo o Preclásico; probablemente un milenio antes de nuestra era.
- 2) Clásico; del III al IV siglo D.C.
- 3) Tolteca; del siglo X a la mitad del XIII D.C.
- 4) Decadente; de la mitad del XIII D.C.

La ciudad más antigua de los mayas fue Uaxactun, situada en la parte norte del distrito de Petén. (3) \*\*\*

Los mayas estaban organizados en tribus, siendo los Itzáes la primera -- tribu. (4) \*\*

Los Toltecas conquistaron a los Mayas , siendo el rey Topilzin quien dirigió la conquista.

Los Toltecas llevaron el culto a Quetzalcóatl a quien los Mayas llamaron -

\* Interpretación del autor

\*\* Traducción del autor

\*\*\* Copia literaria del autor

Kukulcán, sin embargo los Mayas fueron politeístas, entre otros dioses se encuentran : Itzamná, creador del universo; Chac, el benéfico; Ahpuch, --- señor de la muerte; etc. Los sacrificios que realizaban para sus dioses -- eran sangrientos y creían en la inmortalidad del alma y el más allá.(5) \*\*

En las ciencias, cultivaron preferentemente, las matemáticas, la astrono--  
mía, la medicina y la historia natural así como la literatura, tuvieron un  
fino sentido artístico y entre las artes que cultivaron, se destacan la --  
arquitectura y la escultura. (6) \*

Entre el pueblo maya prehispánico, existía la práctica odontológica, como--  
las incrustaciones de jade, aunque se cree que éstas eran realizadas por --  
la clase pudiente y gobernante, sin embargo una práctica común en otra --  
fracción del pueblo, era la perforación del labio inferior para colocar --  
adornos de oro llamados, bezotes.

Un aspecto acerca del cual se ha especulado mucho, es el de la prótesis --  
dental como sustitución de dientes perdidos. Ya que algunos autores afir --  
man haber encontrado cráneos en los que se encuentran piezas de oro ajusta --  
das perfectamente al espacio interdental dejado por el diente faltante; --  
otros autores aseguran que esto es una exageración.(7)\*

Físicamente, los mayas son de estatura regular, fuertes, cara ancha con --  
pómulos salientes, cabello liso y oscuro, ojos de color oscuro, nariz --  
aguileña, labio inferior caído y deformación frontal. (8)\*

La educación de los niños, comenzaba en el hogar, estaba inspirada en un --  
carácter religioso, los niños acostumbraban jugar al aire libre, pero en --  
los juegos tenían un fin educativo. A los 9 años ayudaban a los padres en --  
las tareas del campo; las niñas a su madre en las labores domésticas.

Cumplidos los 12 años eran bautizados, entonces abandonaban el hogar y se internaban en un establecimiento educativo. (8)\*

Se realizó la investigación, para saber que tipo de la clasificación --- Dewey-Anderson era más frecuente y para lograrlo se investigó paralela--- mente las tres clases de la clasificación de Angle.

Eduardo Angle estimó que había una maloclusión que tenía relaciones dento faciales más normales que las otras y estaba presente en personas de rasgos relativamente correctos. Llamó a esta maloclusión Clase I.

Cuando existía labio superior prominente y el mentón no tan bien desarrollado lo llamó maloclusión Clase II.

Asignó, el nombre de maloclusión Clase III al tipo de mentón prominente, cuyo arco superior y el labio aparecen menos desarrollados.

La siguiente lista, presenta uno de los puntos de vista actuales de cómo las tres maloclusiones principales deben ser clasificadas, con un sistema apenas cambiado del propuesto originariamente por el Dr. Angle.

Clase I.- Al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación oclusiva con el maxilar, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanen te superior, entra en relación con el surco vestibular del primer molar--- permanente inferior. (9) \*\*\*

La posición correcta dependerá en cierto grado, de la oclusión de los mo--- lares primarios, si están aún presentes. (10) \*\*\*

Una investigación basada en 6 meses de observaciones, muestra que en ---- general, la pérdida prematura de los molares deciduos superiores tienden-

a acelerar la erupción de sus sucesores, mientras que la pérdida de los molares inferiores deciduos, tiene un efecto que puede ser neutral o retrasar la erupción de sus sucesores.(11)\*\*

Clase II.- Al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación oclusiva con el maxilar, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior queda en relación con el intersticio entre el segundo premolar y el primer molar inferiores, esta maloclusión presenta dos subdivisiones.

Clase III.- Al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación oclusiva con el maxilar, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior queda en relación con el surco distovestibular del primer molar permanente inferior.(9)\*\*\*

Es fácil encontrar que un amplio sector de la población es agrupable en la clase I; sin embargo, Angle no subdividió este grupo en entidades diagnósticas. Al sistema de Dewey-Anderson le correspondió eliminar esta limitación y establece 5 entidades de diagnóstico que son llamadas tipos.(9)\*

Clase I, Tipo 1.- Son las que presentan incisivos apiñados y rotados con falta de lugar para que caninos permanentes o premolares se encuentren en su posición adecuada. Las causas locales de esta afección, parece deberse a excesos de material dental para el tamaño de los huesos mandibular o maxilar, se considera a los factores hereditarios la causa inicial de estas afecciones.

Clase I, Tipo 2.- Los incisivos maxilares están inclinados y espaciados;-

a simple vista pueden asemejarse a la maloclusión clásica de la clase II - división 1 de Angle, sin embargo en la clase I tipo 2, suelen estar bien espaciados y la relación molar y canina es de clase I, en ambas maloclusiones el labio superior aparece más corto e hipoactivo y el labio inferior parece actuar por demás hacia adentro y arriba, la etiología suele ser, -- los hábitos bucales perniciosos.

Clase I, Tipo 3.- Comprenden mordidas cruzadas anteriores que afectan los incisivos permanentes superiores, ésta produce de inmediato una "mordida--trabada" con todas las posibilidades concurrentes a una pobre función ---- muscular labial y facial, pobre función masticatoria e inadecuado desgaste incisal y oclusal en las superficies contactantes de los dientes antagonistas. Se debe diferenciar de la clase III de Angle verdadera.

Clase I, Tipo 4.- Se caracterizan por mordidas cruzadas posteriores de los molares temporales o primeros molares permanentes, o ambos.

Clase I, Tipo 5.- Se parecen a los casos clase I tipo 1, la diferencia radica en la etiología local; se supone que en las maloclusiones de tipo 5 - en algún momento existió espacio para todas las piezas; la emigración de - las piezas ha privado a otras del lugar que necesitan; involucra por lo - tanto pérdida de espacio en el segmento posterior. (12)\*\*

## M A T E R I A L .

Historia Clínica.

Espejo dental.

Abatelenguas.

Lámpara de pilas.

Cucharillas infantiles.

Alginato.

Yeso dental.

Taza de hule.

Espátula para yeso.

Cera rosa.

Recursos humanos :

78 Pacientes de las comunidades mayas.

## M E T O D O .

Para la investigación se seleccionaron 78 pacientes; 35 de sexo masculino y 43 de sexo femenino entre los 6 y los 12 años de edad.

Los pacientes debieron tener como requisito indispensable los dos apellidos de origen maya.

La investigación se realizó en las comunidades cercanas a Valladolid, Yucatán como son : Chankom, X-copteil, Nacuché, Calotmul, Hunukú.

A cada paciente se le realizó historia clínica, que incluía datos de la -

clasificación de Angle y la modificación de Dewey-Anderson, así como un odontograma para establecer el índice c.o.p. y anomalías como diástemas, dientes supernumerarios o bien alguna otra anomalía de forma y número.

Para la investigación, se pedía al paciente que abriera la boca, para primeramente observar el estado general de la cavidad oral; posteriormente se le pedía que cerrara la boca en forma normal, para apreciar, la relación de los molares y establecer en qué clase de Angle se encontraban, para de ahí, en caso de corresponder a la clase I de Angle determinar el tipo de maloclusión en la modificación de Dewey-Anderson.

## FIGURA 1

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

ANGLE: I II III

ANDERSON: Tipo 1 2 3 4 5 0

Mordida Cruzada:

Post. (Unilt. Bilat.)

Observaciones:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
E D C B A	A B C D E
E D C B A	A B C D E
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8

## R E S U L T A D O S .

De los 78 pacientes investigados, 43 fueron de sexo femenino y 35 de sexo masculino.

El paciente más joven era de 6 años de edad y el mayor de 12 años, siendo la edad más frecuente 10 años.

Algunos de los pacientes investigados, tenían dentición infantil completa, dentición mixta, extracciones, restos radiculares, caries, supernumerarios, materia alba, tartaro dental, enfermedad parodontal; eran de posición social baja.

El sexo de los pacientes fue de 55% femenino y 45% masculino.

El promedio de edad fue de 9.1 años.

El porcentaje más frecuente, en la clasificación de Angle fue la clase I y el más frecuente en la clasificación de Dewey-Anderson fue del tipo 1, - aunque fue más alto el porcentaje de los pacientes que no entraban en ninguno de los tipos de Anderson.

Siendo el porcentaje de la clasificación de Angle por datos agrupados:  
Clase I 94 %, Clase II 1 %, Clase III 5 %.

El porcentaje en sexo femenino fue : Clase I 91 %, Clase II 2 %, -  
Clase III 7 %.

El porcentaje de sexo masculino fue: Clase I 97 %, Clase II 0%, -  
Clase III 3 %.

El porcentaje encontrado en la clasificación de Dewey-Anderson por -  
datos agrupados: Tipo 1 34 %, Tipo 2 4 %, Tipo 3 4 %, Tipo 4 1 %  
Tipo 5 10 %, no entraban en la clasificación 47 %.

El porcentaje en sexo masculino fue: Tipo 1 40 %, Tipo 2 0 %, -  
Tipo 3 3 %, Tipo 4 0 %, Tipo 5 6 %, no entraban en la clasifi-----  
cación 51 %.

## CUADRO 1.

DISTRIBUCION RELATIVA DE FRECUENCIAS EN POBLACIONES MAYAS  
CERCANAS A VALLADOLID, YUCATAN A 78 PACIENTES SELECCIONADOS

GRUPOS ETAREOS	FRECUENCIA	$X_m$	$F_{xm}$
6 - 7	19	6.5	123.5
8 - 9	24	8.5	204
10 - 11	26	10.5	273
12 - 13	9	12.5	112.5
	N= 78		713

Promedio Aritmético: total 9.14 años

Por Datos Agrupados: Sexo femenino 9.10 años

Sexo masculino 9.18 años

N = Número de casos

$X_m$  = Media del grupo etareo

$F_{xm}$  = Frecuencia por media del grupo etareo

## CUADRO 2

## SEXO DE LA POBLACION MAYA

SEXO DE LA POBLACION	f	%
Femenino	43	55
Masculino	35	45
	N = 78	100

f = frecuencia.

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE LA CLASIFICACION  
DE ANGLE POR DATOS AGRUPADOS EN LA POBLACION MAYA

DISTRIBUCION	f	%
CLASE I	73	94
CLASE II	1	1
CLASE III	4	5
	N = 78	100

CUADRO 4

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CLASIFICACION  
DE ANGLE EN SEXO FEMENINO

DISTRIBUCION	f	%
CLASE I	39	91
CLASE II	1	2
CLASE III	3	7
	N = 43	100

CUADRO 5

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CLASIFICACION  
DE ANGLE EN SEXO MASCULINO

DISTRIBUCION	f	%
CLASE I	34	97
CLASE II	0	0
CLASE III	1	3
	N = 35	100

CUADRO 6

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CLASIFICACION  
DE D. ANDERSON EN LA POBLACION MAYA

DISTRIBUCION	f	%
0	37	47
TIPO 1	26	34
TIPO 2	3	4
TIPO 3	3	4
TIPO 4	1	1
TIPO 5	8	10
	N = 78	100

CUADRO 7

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CLASIFICACION  
DE D.ANDERSON EN SEXO FEMENINO

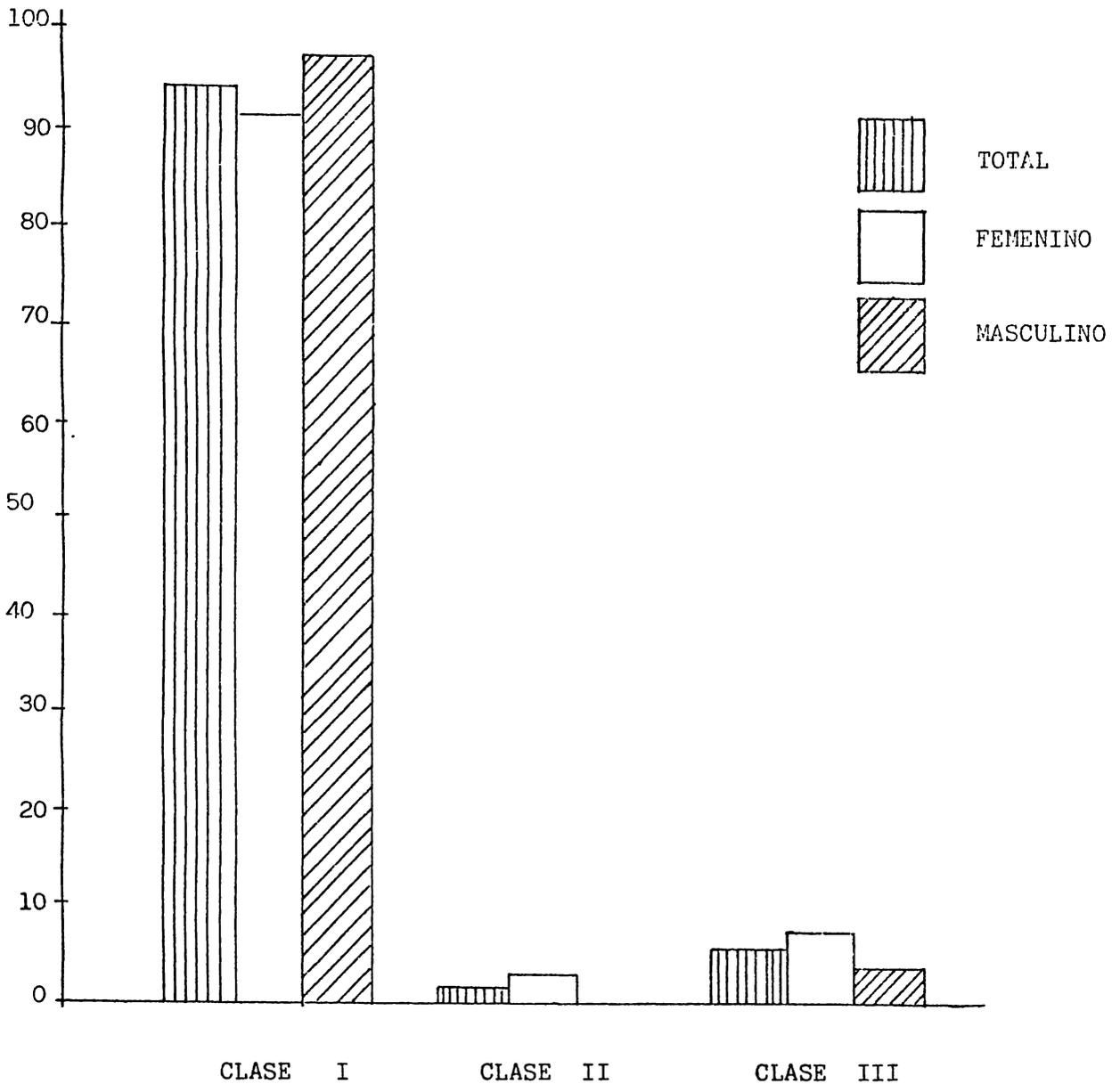
DISTRIBUCION	f	%
0	20	47
TIPO 1	12	28
TIPO 2	3	7
TIPO 3	2	5
TIPO 4	1	2
TIPO 5	5	11
	N = 43	100

CUADRO 8

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CLASIFICACION  
DE D. ANDERSON EN SEXO MASCULINO

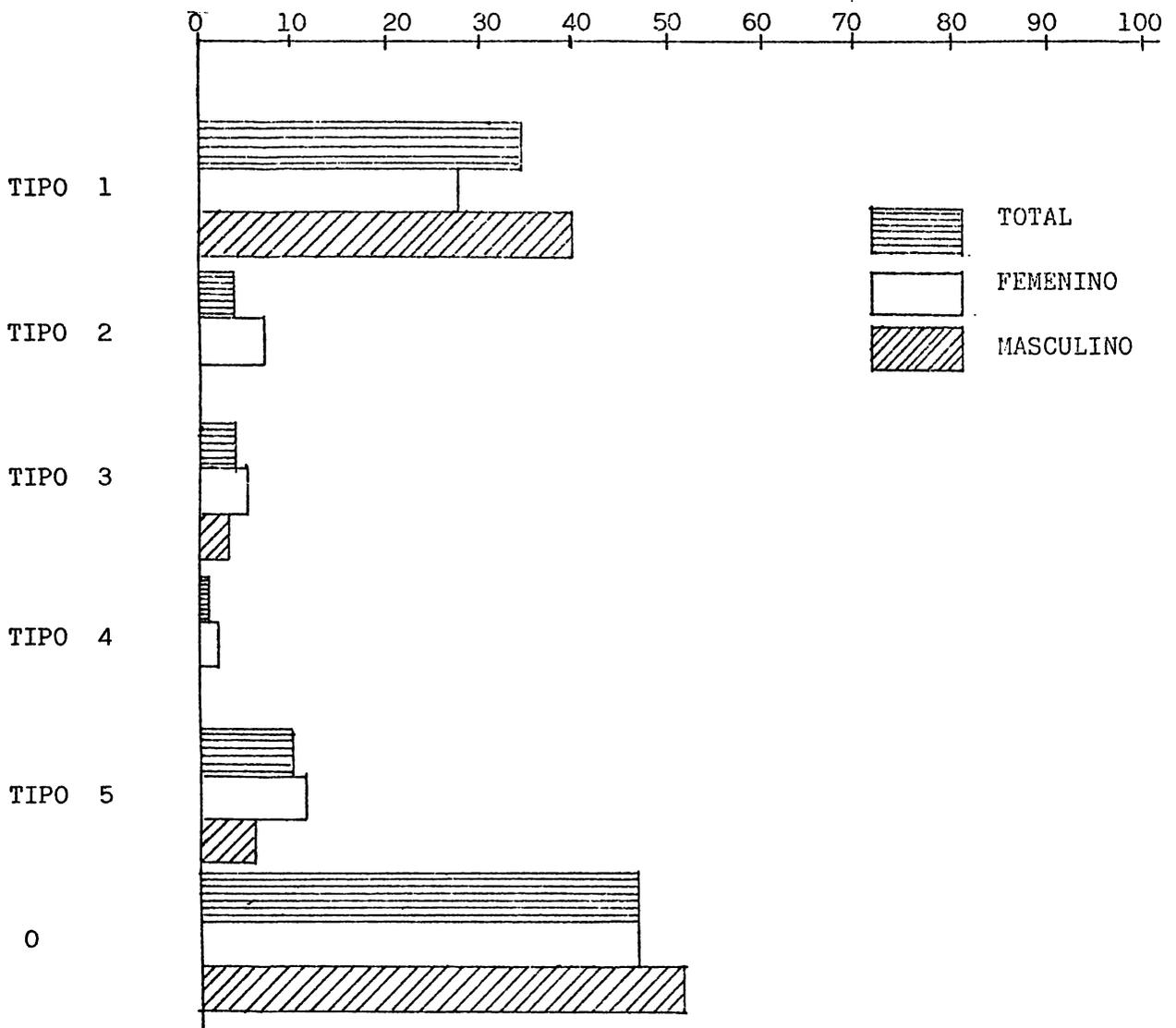
DISTRIBUCION	f	%
0	18	51
TIPO 1	14	40
TIPO 2	0	0
TIPO 3	1	3
TIPO 4	0	0
TIPO 5	2	6
	N = 35	100

GRAFICA 1



Gráfica de barras de la clasificación de Angle obtenida en Valladolid, Yucatán a 78 pacientes seleccionados.

GRAFICA 2



Gráfica de barras de la clasificación de Dewey-Anderson obtenida en Valladolid, Yucatán a 78 pacientes seleccionados.

## D I S C U S I O N

J.M. Sim, en 1973 (9)\*\*\* encontró que niños de los Estados Unidos en su población caucásica, podían ser agrupados según la clasificación de Angle de la siguiente manera:

CLASE I	60	a	65 %
CLASE II	25	a	30 %
CLASE III	3	a	5 %

La clasificación que se obtuvo en las comunidades mayas de 78 pacientes seleccionados fue la siguiente:

CLASE I	94 %
CLASE II	1 %
CLASE III	5 %

Observándose mayor porcentaje en la Clase I. Cabe observar que los ----- pacientes con Clase III, presentaban en su mayoría, perfil recto, por lo que inicialmente podemos pensar en una pseudo Clase III por extracción -- prematura de los segundos molares deciduos inferiores.

En la modificación de Dewey-Anderson en las comunidades mayas encontramos:

TIPO	1	34 %
TIPO	2	4 %
TIPO	3	4 %
TIPO	4	1 %
TIPO	5	10 %
	0	47 %

El tipo más frecuente fue el 1, aunque el porcentaje mayor se encontró en los individuos que no entraban en esta clasificación, entre éstos - se encuentran las Clases II y III de Angle, así como pacientes que no - tenían anomalía.

## C O N C L U S I O N E S .

- 1º La clasificación obtenida en las comunidades mayas a 78 pacientes - seleccionados fue:

## ANGLE

CLASE	I	94 %
CLASE	II	1 %
CLASE	III	5 %

## D. ANDERSON :

TIPO	1	34 %
TIPO	2	4 %
TIPO	3	4 %
TIPO	4	1 %
TIPO	5	10 %
	0	47 %

- 2º La investigación pudo enfocarse adecuadamente a la modificación de Dewey- Anderson por el alto porcentaje de Clase I de Angle.
- 3º El tipo más frecuente en la clasificación Dewey-Anderson fue el -- Tipo 1, que para algunos investigadores tiene como etiología dos - causas; la genética y la muscular (9) \*.
- 4º Esta investigación tuvo como propósito, establecer dentro de la ---

clasificaciones bien conocidas, las características de oclusión en un grupo de individuos, de una raza específica como son los habitantes de las comunidades mayas, en las cercanías de la ciudad de Valladolid, en el estado de Yucatán.

## R E S U M E N .

La investigación se realizó en las comunidades mayas, cercanas a Valladolid, Yucatán.

Se observaron 78 pacientes seleccionados; 43 de sexo femenino y 35 de --- sexo masculino, como requisito indispensable debían tener los dos apellidos de origen maya. Sus edades fluctuaban entre los 6 y los 12 años.

El objetivo de ésta investigación fue la de establecer en que tipo de la clasificación de Dewey-Anderson se encontraban los pacientes y para elaborarla se realizó una investigación paralela de la clasificación de ---- Angle, obteniéndose los siguientes resultados:

Angle : Clase I 94 %; Clase II 1 % ; Clase III 5 %.

Dewey-Anderson: Tipo 1 34 % ; Tipo 2 4 % ; Tipo 3 4 % ; Tipo 4 1 % ; ---- Tipo 5 10 % , no entraron en la clasificación 47 %.

## C I T A S   B I B L I O G R A F I C A S .

- 1.- Landa Diego  
Relación de las Cosas de Yucatán  
Editorial Porrúa, 1978.
  
- 2.- Ruz Lhevillier Alberto  
La Civilización de los antiguos Mayas  
I.N.A.H.      1963
  
- 3.- Blon Frans  
La Vida de los Mayas  
Biblioteca Enciclopédica Popular, S.E.P. 1944.
  
- 4.- Sodi Morales Demetrio  
The Maya World  
Editorial Minutiae Mexicana, 1976.
  
- 5.- Thompson J. Eric  
Maya History and Religion  
Norman, University of Oklahoma, 1958.
  
- 6.- Unland Eric y Craig  
Misterios de los Antiguos  
México, Editorial Diana , 1978.

- 7.- Febres Cordero Focion  
Ciertas Prácticas Odontológicas de los Aborígenes del Nuevo Mundo  
II Congreso Venezolano de Historia Médica, 1974.
  
- 8.- Stteggerda Morris  
Rasgos Personales y Actividades Diarias de los Mayas de Yucatán  
Enciclopedia Yucateca, Volúmen VI, 1946.
  
- 9.- Sim M. Joseph  
Movimientos Dentarios Menores en Niños  
Editorial Mundi, 1973.
  
- 10.- Finn B. Sidney  
Odontología Pediátrica  
Editorial Interamericana, 1976.
  
- 11.- Kerr W. J.S.  
British Journal of Orthodontics  
Volúmen 7, octubre 1980.
  
- 12.- Anderson, George M.  
Practical Orthodontics  
Ed. 9 St. Louis 198  
C.V. Mosby Co. 1960, P 144.