2ej. 425


# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Profesionales Iztacala


# La Manzana y la Zanahoria Utilizadas como Medios Profilácticos Naturales sobre la Placa Bacteriana y la Vitamina "C" como un Mecanismo Terapéutico.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

Rosa María Rodríguez García

San Juan Iztacala, Méx. 1985

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**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.

VNIVERSIDAD·NACIONAL·D·MEXICO
POR·MI·RAZA·HABLARA·EL·ESPIRITV

# I N D I C E


| | | Página |
|---|---|---|
| | INTRODUCCION | 1 |
| CAPITULO I | | |
| | ANATOMIA BUCAL | 7 |
| | ASPECTOS DEL PARODONTO NORMAL | 13 |
| | ASPECTOS BIOQUIMICOS | 19 |
| CAPITULO II | | |
| | PLACA BACTERIANA | 28 |
| | DETECCION DE LA PLACA BACTERIANA | 30 |
| | ADHERENCIAS QUE INTERVIENEN EN LA FORMACION DE LA PLACA DENTO-BACTERIANA | 30 |
| | MECANISMOS ETIOLOGICOS DE LA PLACA BACTERIANA | 32 |
| CAPITULO III | | |
| | METABOLITOS MICROBIANOS | 33 |
| | MATERIA ALBA | 35 |
| | PIGMENTACIONES DENTARIAS | 35 |
| | CALCULOS | 38 |
| | DESECHOS ALIMENTICIOS | 40 |

Página

CAPITULO IV

CONSTITUCION DE LA MANZANA 41

CONSTITUCION DE LA ZANAHORIA 42

ACCION PREVENTIVA DE LA VITAMINA "C" 43

CAPITULO V

TECNICAS DE CEPILLADO EN EL-EXPERIMENTO 46

ODONTOGRAMAS (PACIENTES) MANZANA 48

ODONTOGRAMAS (PACIENTES) ZANAHORIA 73

ODONTOGRAMAS (PACIENTES) TESTIGOS 98

RESULTADOS 119

CONCLUSIONES 123

BIBLIOGRAFIA 125

# INTRODUCCION.

En una sociedad como la nuestra, no podemos - dejar a un lado, el hecho de que la mayoría de la- población en nuestro país muestra una incidencia - muy alta de placa dental.

Esta investigación se realizó con el fin de - demostrar la existencia de alimentos que ayudan a- una acción profiláctica natural sobre la placa bacteriana.

Para comprobarlo me concentré específicamente en la manzana y zanahoria tendiendo a aplicar un - mecanismo terapéutico como es la vitamina "C".

Partiendo de la base, que dentro de nuestra - sociedad existe una desviación muy grande de los - medios masivos de comunicación; como todos sabemos desvirtúan de una manera alarmante la dieta diaria del mexicano, especialmente la de los niños. Com-- probando que el alto índice de la placa bacteriana va a disminuir principalmente por:

a).- La manzana

b).- La zanahoria

c).- La vitamina "C"

d).- Una adecuada higiene bucal.

Dentro de la investigación, pongo de manifiesto, los aspectos principales de la enfermedad parodontal, así como son el periodonto normal, la etiología del parodonto, sus aspectos bioquímicos y su diagnóstico.

En el marco teórico, expongo los datos de la manzana, la zanahoria y la vitamina "C" (ácido ascórbico).

El tiempo de esta investigación duró 30 días, la edad de los pacientes fluctúa entre los 4 y 6 años. El fenómeno a observar es la placa bacteriana existente y los cuatro puntos antes mencionados para su disminución.

## OBJETIVO.

El objetivo principal de esta tesis es comprobar que la manzana y la zanahoria ayudan a la disminución de la placa bacteriana y que la vitamina "C" actúa como preventivo en la enfermedad parodontal.

## ANTECEDENTES

He observado que con el consumo de nuevos productos alimenticios, se deteriora en forma grave el aparato estomatognático principalmente una de sus estructuras, que es el parodonto, este deterioro comienza con la acumulación de la placa bacteriana sobre los dientes.

Para la disminución de la placa bacteriana es indispensable que la gente se de cuenta de este problema y así consuman alimentos naturales no procesados, que sean ricos en vitaminas y actúen como limpiadores de las superficies de los dientes, estos limpiadores naturales son por ejemplo la manzana y la zanahoria.

## HIPOTESIS

La manzana y la zanahoria ayudan a la disminución de la placa bacteriana, claro está reforzadas con una adecuada higiene bucal y la aplicación de la vitamina "C" cuando hay lesión en el parodonto (gingivitis).

## PLANEACION DE LA INVESTIGACION

Durante los 30 días que dure esta investigación contaré con la ayuda de 70 niños que pertenecen al SENDI II, su edad fluctúa entre los 4 y 6 años de edad.

Comenzaré esta investigación con una plática a las madres y maestras de los niños, en la cual les haré ver la importancia de esta terapia, esperando su comprensión y su cooperación.

Formaré tres grupos, dos de ellos de 25 y uno de 20 niños. En el primer grupo experimentaré con la manzana, teniendo como testigos a 10 niños del tercer grupo.

En el tercer y último grupo experimentaré con la vitamina "C", tomando como testigos por lo menos a 10 niños de los dos primeros grupos con lesiones en el parodonto (gingivitis). En el marco teórico expongo los datos de la manzana, la zanahoria y la vitamina "C" (ácido ascórbico) de ésta demostraremos que es un buen preventivo en la enfermedad parodontal.

Así mismo expongo los aspectos del parodonto, sus aspectos bioquímicos, la anatomía bucal, la -

placa bacteriana, detección, adherencias, mecanismos etiológicos de la placa, metabolitos microbianos, materia alba, pigmentaciones dentarias, cálculos, desechos alimenticios, odontogramas (pacientes, odontogramas (testigos), resultados (gráficas), conclusiones, bibliografía.

Al final de la investigación a los niños del experimento se les enseñará una adecuada técnica de cepillado.

## MATERIAL CLINICO

1.- ESPEJOS

2.- EXPLORADORES

3.- PINZAS DE CURACION

4.- ALGODON

5.- ANTIBENZIL

## RECURSOS

1.- 200 PASTILLAS REVELADORAS

2.- ZANAHORIAS

3.- MANZANAS

4.- 70 CEPILLOS TOBY DE LACTONA

5.- CEVALIN DE 100 mg. VITAMINA "C"

6.- 70 ODONTOGRAMAS

## MATERIAL BIOLOGICO

1.- 70 NIÑOS DEL SENDI II
EN LA EDAD PREESCOLAR DE 4 A 6 AÑOS

## METODO

1.- DETECCION DE LA PLACA BACTERIANA POR MEDIO DE-PASTILLAS REVELADORAS

2.- ODONTOGRAMAS

3.- INGESTA DE MANZANA, GRUPO A
INGESTA DE ZANAHORIA, GRUPO B

4.- ENSEÑANZA DE CEPILLADO

5.- TOMAR CEVALIN DE 100 mg. COMPRIMIDOS

6.- OBTENCION DE DATOS

## CONSIDERACIONES ETICAS.

El tiempo para la realización de esta investigación será de 110 días y la he dividido de la siguiente manera:

30 días, en que estaré experimentando con 70 niños que pertenecen al SENDI II.

20 días, para la organización de los datos obtenidos y la comprobación de la hipótesis.

60 días, para la recopilación de datos bibliográficos y la complementación del trabajo para entregarlo.

Dentro de la investigación los problemas se reducen a los siguientes:

1.- La inasistencia de los niños a la guardería, por cualquier motivo.

2.- La falta de apoyo de algunos padres de familia.

3.- La apatía que pueden mostrar algunos niños dentro del experimento.

4.- El tiempo disponible del personal de CONAFRUT, para la obtención de datos.

5.- Bibliografía actualizada.

6.- Traducción disponible.

## RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER

1.- Concientización de los padres y maestros de los niños.

2.- Que los niños cooperen en la investigación.

3.- La disminución de la placa bacteriana en cada niño.

4.- Que la vitamina "C" actúe como preventivo en la gingivitis.

5.- Comprobación del objetivo de esta tesis.

# CAPITULO I

## ANATOMIA BUCAL.

La cavidad bucal se divide en tres porciones: vestíbulo bucal, vestíbulo oral, y la boca propiamente dicha.

## VESTIBULO BUCAL.

En el espacio comprendido entre los labios y mejillas por delante, los arcos alveolodentales entre los labios y mejillas, por dentro.

## VESTIBULO ORAL.

A través del orificio bucal, el vestíbulo oral se abre al exterior por los labios que están constituidos, por el músculo orbicular de los labios, cubiertos con la piel por fuera y mucosa por dentro, los labios se continúan uno con el otro a través de la comisura labial.

Las mejillas están formadas por los músculos buccionadores y tejido adiposo.

## CAVIDAD PROPIA DE LA BOCA.

Se localizan los dientes por delante y lateralmente; la faringe por detrás, por arriba la cavidad bucal está limitada por la bóveda palatina ósea y la parte anterior del paladar blando, el suelo de la boca está constituido por el diafragma bucal (músculos milohioideos) y ocupados por la lengua, estando la boca cerrada la lengua toca la-

parte superior de el paladar, por esto la cavidad-bucal al formar la superficie inferior forma el -- frenillo lingual, en la parte inferior del freni-- llo y al lado de la línea media se encuentra una - papila donde desembocan los conductos de las glándulas sublinguales y submaxilares.

## PALADAR OSEO.

Constituido por la porción palatina del maxilar superior y rama horizontal del hueso palatino.

## PALADAR BLANDO

Es una formación muscular con la base fibrosa. En la respiración normal, el paladar blando se halla suspendido hacia abajo separando la cavidad bucal de la faringe, el paladar en su línea media - tiene una sutura: el rafe medio, su mucosa está - fuertemente adherida al periodonto por medio de tejido fibroso.

En el paladar blando se hallan incluidos los-músculos junto con la laminilla fibrosa así como - glándulas. Por el borde anterior se muestra al paladar óseo, posteriormente formando el velo del paladar, éste se halla suspendido libremente hacia - abajo y atrás formando una prominencia en forma de lenguecilla, la úvula lateralmente se continúa formando los pilares faríngeos, pilar anterior (músculo palatogloso) pilar posterior (músculo palatofaríngeo) entre ellos la fosa amigdalina.

Los músculos del paladar son:

Músculo palatofaríngeo, músculo palatogloso, - musculo del velo palatino, músculo tensor del paladar y músculo uvular.

El paladar está irrigado por la arteria facial, arteria maxilar, arteria faríngea ascendente, rama de la carótida externa, venas que confluyen - a la vena facial, las linfáticas drenan a los ganglios submaxilares y mentonianos.

INERVACION

Está inervado por el plexo faríngeo, formado- por: el noveno y décimo par craneal, y por el simpático, así como el V par (rama maxilar superior, - nervio palatino y nasopalatino).

LENGUA.

Organo muscular formado por el cuerpo dirigido hacia adelante, terminando en punta o vértice, - por medio de la cual se inserta al maxilar inferior y hueso hioides, tiene una superficie superior convexa dirigida hacia el paladar y faringe - denominado dorso, la superficie interior está libre en su porción anterior ya que la parte posterior está ocupada por músculos, en el dorso existen dos porciones una anterior y otra posterior separada por la V lingual y el agujero ciego. La mucosa de la parte anterior está provista de múltiples papilas y presenta el surco longitudinal medio en la parte posterior es lisa por carecer de - papilas, pero presenta nódulos característicos de- tejido linfoide formando la tonsila linguicilis. -

Las papilas son lileformes y cónicas. La superfi-- cie superior es lingiforme en vértice, calciforme: en agujero ciego en los bordes de la lengua.

MUSCULOS DE LA LENGUA.

Divididos por el tabique fibroso longitudinal, músculos extrínsecos, músculos mioglosos, y músculos estiloglosos éstos se insertan en un extremo - al hueso, músculos intrínsecos (músculos longitudinales superior e inferior transverso y vertical).

IRRIGACION DE LA LENGUA.

Arteria lingual, rama de la carótida externa, la sangre venosa drena a la V lingual que drena a- la yugular interna, linfáticas a los ganglios submaxilares y retrofaríngeos.

INERVACION.

Músculos: De la lengua inervados por el XII - par.

Mucosa: 2/3 anteriores del nervio lingual y - cuerda del tímpano por el facial, y (1/3 posterior de la lengua por el IX par), raíz y glotis por el- X par craneal.

En la cavidad bucal se abren conductos de - - tres glándulas salivales: parótida, submaxilares y sublinguales, además de éstas existen numerosas -- glándulas que reciben el nombre según el lugar donde se encuentran por ejemplo: labiales, palatinas, linguales, bucales. Por el tipo de secreción estas

glándulas son, serosas mucosas o mixtas.

Los tres pares de glándulas de mayor tamaño - por sus dimensiones salen de la cavidad bucal pero se relacionan con éstas por medio de sus conductos excretorios.

GLANDULA PAROTIDA.

Es la más voluminosa, su secreción es de tipo seroso, se aloja en la región de la cara por delante y algo abajo el pabellón auricular, parte de -- ella se extiende en la fosa submaxilar, se extiende hacia arriba al arco cigomático mayor, con el - ángulo maxilar inferior adelante, con el masetero-atrás. Con el orificio auditivo externo es lobular, con 7 lóbulos que desembocan en la cavidad bucal,- por medio del conducto de Sten a nivel del segundo molar del maxilar superior.

GLANDULA SUBMAXILAR.

Es una glándula mixta que consta de diez lobulillos, está localizada en la fosa submaxilar, su-conducto secretorio desemboca a la carúncula sub-- lingual.

GLANDULA SUB-LINGUAL.

Glándula mucosa situada por encima del músculo milohioideo al fondo de la cavidad bucal, por - delante del frenillo de la lengua hace contacto - con la glándula homónima del otro lado a lo largo-del repliegue sublingual, se abren pequeños conductos secretorios. 18 a 20 son denominados conductos

sublinguales menores, el conducto principal drena- junto con los de la submaxilar formando un solo - orificio.

## IRRIGACION DE LAS GLANDULAS.

La parótida está irrigada por la arteria temporal superficial, la sangre venosa de la vena retromaxilar y la linfa de los ganglios parotídeos.- La parótida está inervada por ramas del tronco simpático cervical superior y por el IX par parasimpático. La sangre venosa afluye a la vena facial; y la linfa en los ganglios submaxilares y maxilares.

Los nervios provienen del nervio intermedio - (cuerda del tímpano) inervando a las glándulas a - través del ganglio submaxilar.

## ASPECTOS DEL PARODONTO NORMAL.

El parodonto está constituido por los tejidos de soporte del diente (su nombre deriba del griego peri, que significa alrededor y odontos, diente) - está constituido por:

1.- Encía.

2.- Ligamento periodontal.

3.- Cemento.

4.- Hueso alveolar.

5.- Hueso de soporte.

Estos tejidos están organizados para realizar las siguientes funciones:

1.- Inserción del diente a su alvéolo.

2.- Resistir y resolver las fuerzas generadas por- la masticación, habla y deglación.

3.- Mantener la superficie corporal separando los- medios ambientes externo e interno.

4.- Compensar por los cambios estructurales rela-- cionados con el desgaste y envejecimiento a -- través de la remodelación continua y regenera- ción.

5.- Defensa contra las influencias nocivas del am- biente externo que se presentan en la cavidad- bucal.

## ENCIA.

Este tejido se evalúa en diferentes aspectos-

clínicos: como es el color, arquitectura, tono, tamaño, nivel del margen gingival en relación con la unión amelocementaria, profundidad de bolsas parodontales, hemorragia gingival al menor estímulo, presencia de exudado, complicaciones mucogingivales, materia alba, placa bacteriana, cálculos, movilidad dental clínica, esto es con referencia a la exploración.

## ANATOMIA.

La encía se encuentra adherida al hueso y a la región cervical de los dientes, normalmente es de color rosa pálido suele terminar en sentido coronario a manera de filos de cuchillo con respecto a la superficie del diente.

A pesar de que es un tejido blando posee una resistencia extraordinaria, la cubre el tejido epitelial estratificado pavimentado, abajo de esta cubierta está el corion compuesto por tejido conjuntivo fibroso y vascular, el cual forma el cuerpo de la encía y la nutre ricamente, el corion está formado por células reticuloendoteliales cubiertas por epitalio estratificado no queratinizado y queratinizado.

Contiene elementos figurados de la sangre que se extravasan para reconstruir lesión y repelar cualquier infección, la permeabilidad es favorecida por la quimiotaxia positiva de la saliva y hace posible la diapedesis (migración).

A la encía la dividen en insertada y marginal por la parte vestibular.

## ENCIA MARGINAL.

Mide de 1 a 2 mm de ancho se adhiere a las superficies de los dientes y su periferia poco redondeada forma la pared lateral, la encía marginal - contiene epitelio gingival, epitelio del surco epitelio de unión crevicular o de inserción y tejidos conectivos subyacentes.

La encía marginal y la porción coronaria de - la encía interdentaria no está adherida al hueso;- pero el epitelio de unión si a la superficie de la corona a la raíz.

## ENCIA INSERTADA.

Es la que continúa de la marginal, ésta es insertada ya que se adhiere firmemente al hueso al-- veolar; es decir que va ha ser firme y resistente, mediante el periostio al hueso alveolar y por las- fibras de colágeno.

Tiene un puntilleo que se debe a las proyec-- ciones interpapilares del epitelio al tejido con-- juntivo subyacente "lámina basal". La encía insertada por la demarcación de la unión mucogingival - el color es más vascularizado, más flexible y laxo, por su gran contenido de fibras elásticas. Por lingual termina en la membrana mucosa que tapiza al - surco gingival del piso de la boca, y en paladar - es hipersensible, mide de 9 mm o más en dientes anteriores superiores e inferiores, y de un 1 mm en- premolares y caninos.

## ENCIA INTERDENTARIA.

Ocupa la parte interproximal situada por debajo del área de contacto, consta de dos papilas una vestibular, una lingual o palatina unidas por una depresión llamada cool, que se adapta al área de contacto, las papilas tienen forma triangular, piramidal con superficie medial y distal van a ser ligeramente cóncavas, los bordes laterales y las puntas van a estar formados por continuación de la encía marginal, por la superficie media y por la encía insertada.

## MUCOSA DE REVESTIMIENTO.

La mucosa de revestimiento es deslizable, elástica y unida solamente al músculo subyacente y a la aponeurosis que está cubierta por epitelio no queratinizado y se observan vasos sanguíneos.

## EPITELIO GINGIVAL.

Es un epitelio escamoso queratinizado, cubre la superficie de la encía libre e insertada, la lámina basal separa al epitelio de los tejidos conectivos subyacentes.

El epitelio está formado por 4 capas.

1.- Capa basal.

2.- Capa espinosa.

3.- Capa granular.

4.- Capa cornificada.

## CAPA BASAL.

Está formada por células cuboides y columna-- res que hacen contacto con la lámina basal, las -- membranas plasmáticas de las células basales for-- man microbellosidades y siguen al contorno de la - lámina basal a la que están adheridas por hemides- mosomas.

## CAPA ESPINOSA.

Se localiza inmediatamente de la basal, seme- jan puentes que se extienden de unas células a - - otras; las células contienen glicógeno y gránulos- citoplasmático áspero y ribosomas o agregados.

## CAPA CORNIFICADA.

En esta capa se presenta una transición repen tina en la capa granular al estrato córneo, se - - muestra la queratinización de las células y su con versión en capas delgadas y paralelas carentes de- núcleos.

## EPITELIO DE UNION.

Se refiere al tejido que se encuentra unido - al diente por un lado y por otro al epitelio del - surco o tejido conectivo. Este epitelio de unión - es de 15 a 18 células en la base del surco gingi-- val y de 1 ó 2 células a nivel de la unión cemento dentina.

## CAPA GRANULAR.

Contiene células aplanadas en dirección paralelas a la superficie de los tejidos, contiene: -- Cuerpos de queratohialina, restos de retículo endoplasmático áspero y ribosemas o agregados.

## TEJIDO CONECTIVO GINGIVAL.

Estos tejidos proporcionan tono a la encía libre e insertada, y fuerza tensil a la interfase entre los dientes y los tejidos blandos, sus compo-- nentes principales son: fibras de colágeno, vasos- y fibroblastos.

La encía está irrigada por tres fuentes: El - aporte sanguíneo principal proviene de las arte--- rias alveolares posterosuperiores e inferiores - que nutren a los dientes y pasan en sentido oclu-- sal saliendo a través de numerosos agujeros nutri- cios en la placa cortical, para nutrir a la encía- marginal y a la encía insertada.

Otros vasos entran en la encía marginal desde el ligamento periodontal. Además otra fuente adi-- cional de irrigación sale de las ramas periósticas de las arterias lingual, buccionadora, mentoniana, y palatina penetran a la encía desde el fondo del- saco vestibular, piso de la boca y paladar, esta - irrigación secundaria es sumamente rica. El drena- je linfático de la encía es hacia los ganglios linfáticos submentonianos y cervicales.

La capa epitelial de la encía es inervada por fibras sensoriales no mielinizadas que se extien--

den desde los tejidos conectivos.

## LIGAMENTO PERIODONTAL.

Los tejidos conectivos blandos que envuelven a las raíces de los dientes y que se extienden en sentido coronario hasta la cresta alveolar, constituyen el ligamento periodental, la estructura del periodonto la describió Blak, contiene: Células residentes, vasos sanguíneos, linfáticos, haces de colágeno y substancia fundamental amorfa.

El ligamento periodental se forma al desarrollarse el diente y al hacer erupción hacia la cavidad bucal, su forma final es hasta que el diente alcanza el plano de oclusión. Este tejido está formado por fibroblastos indiferenciados o en descanso, contiene una gran cantidad de glucógeno y pocos organelos, que están incrustados en una matriz amorfa. La matriz tiene un retículo de microfibrillas orientadas al azar y ramificadas, mide de 50 a 100 amgstroms de diámetro, los fibroblastos se transforman en células de gran actividad, ricas en organelos bien desarrollados, depositan fibrillas colágenas que miden de 300 a 500 amgstroms de diámetro estas fibrillas no tienen orientación específica.

Al avanzar el desarrollo del ligamento periodental se forma una capa densa de tejido conectivo, la que se deposita cerca del cemento con una orientación paralela al eje mayor del diente.

El colágeno del ligamento periodontal maduro está organizado dentro de fibras principales, son haces que atraviesan el espacio periodontal en for

ma oblicua insertándose en cemento y hueso alveo-- lar quedando como fibras de Sharpey, hay fibras secundarias compuestas por fibrillas colágenas orientadas al azar localizadas entre los haces de fi- - bras principales.

La irrigación del ligamento periodontal emana de tres fuentes. Los vasos penetran al ligamento - desde el hueso alveolar a través de conductos nu-- tricios de la placa cribiforme, de vasos de las arterias que nutren a los dientes y de los vasos del margen libre de la encía.

Los vasos sanguíneos forman una red a manera- de canasta a través del espacio del ligamento pe-- riodontal.

La mayor parte de los vasos corren entre los- haces de fibras principales en dirección paralela- al eje mayor de la raíz y poseen anastomosis horizontales.

Algunos vasos linfáticos ciegos surgen en el- ligamento periodontal y toman tres cursos, pueden- pasar sobre la cresta alveolar hacia la submucosa- de la encía o paladar, perforan el hueso alveolar- y pasan hacia el tejido óseo esponjoso o en dirección apical directamente al ligamento periodontal.

El ligamento alrededor de los dientes está -- inervado por fibras que nacen de los ramos denta-- rios de los nervios alveolares.

En los dientes aún incluidos, el ligamento periodontal está inervado por pequeñas fibras no mielinizadas que siempre están asociadas con los va-- sos sanguíneos y que son consideradas autónomas.

## CEMENTO.

El cemento forma la interfase entre la dentina radicular y los tejidos conectivos blandos de ligamentos periodontales. Es una forma de tejido altamente especializada (tejido conectivo calcificado) que se asemeja estructuralmente al hueso.

El cemento cubre totalmente la superficie radicular, en ocasiones cubre partes de la corona de los dientes humanos.

## MORFOLOGIA DEL CEMENTO.

La disposición de cemento no cesa cuando termina la formación radicular, ni cuando el diente hace erupción. La aposición puede continuar a través de toda la vida, la formación de cemento no sólo se limita a la superficie radicular; puede depositarse en el esmalte.

## CEMENTO ACELULAR.

Suele ser la primera capa depositada, se encuentra inmediatamente adyacente a la dentina, se presenta en la región cervical, aunque puede cubrir la raíz entera.

## CEMENTO CELULAR.

Este cubre las porciones media y apical de la superficie radicular, no existe una línea divisoria entre estos dos tipos.

Estos dos tipos de cemento pueden presentar -

una matriz de finas fibrillas colágenas incrustadas en una matriz amorfa o finamente granuladas.

El cemento celular y acelular pueden presentar líneas de incremento, que señalan períodos decrecimiento por aposición y reposo.

## CEMENTO PRIMARIO.

Es la capa acelular depositada inmediatamente adyacente a la dentina durante la formación radicular y antes de la erupción dentaria.

Este cemento está formado de pequeñas fibrillas de colágeno orientadas al azar, e incrustadas en una matriz granular.

## CEMENTO SECUNDARIO.

Incluye a las capas depositadas después de la erupción generalmente se forma en respuesta a exigencias funcionales.

Suele ser celular y contener fibrillas de colágeno gruesas orientadas en sentido paralelo a la superficie radicular, puede presentar fibras Sharpey.

El cemento primario está más mineralizado que el cemento secundario.

## CEMENTO FIBRILAR.

En este cemento con el microscopio electrónico se observan numerosos haces de fibrillas de colágeno con bandas, así como un material de matriz-

amorfo interfibrilar con granulaciones finas.

El cemento fibrilar posee un sistema de fi- - bras dobles. El colágeno producido por los cemen-- tos blandos y orientados al azar forman el sistema de fibras intrínsecas.

Cuando un diente alcanza su máxima oclusión - funcional continúa la disposición del cemento y - los extremos de las fibras principales del ligamen to periodontal se incrustan en ángulo recto a la - superficie radicular. Estas se denominan fibras de Sharpey y forman un sistema de fibras extrínsecas- y estas fibras son producidas por fibroblastos, - las fibras de Sharpey están insertadas en el cemen to en ángulo aproximadamente recto con respecto a la superficie del diente.

## CEMENTO AFIBRILAR.

Se ve con mayor frecuencia en la región cervi cal, sobre la raíz de la superficie de la corona,- puede depositarse en áreas aisladas sobre la super ficie del esmalte, en regiones en las cuales el ór gano reducido del esmalte ha degenerado y los teji dos conectivos han entrado en contacto con el es-- malte.

Ambas formas de cemento fibrilar y afibrilar- experimentan mineralización y pueden presentar lí- neas de incremento.

## FISIOLOGIA DEL CEMENTO.

El cemento desempeña tres funciones:

1.- Insertar las fibras del ligamento periodontal-

a la superficie radicular.

2.- Ayuda a conservar y controlar la anchura del espacio del ligamento periodontal.

3.- Sirve como medio a través del cual se repara el daño a la superficie radicular.

## COMPOSICION DEL CEMENTO.

Contiene un material amorfo y denso con granulaciones finas de revestimiento interfibrilar que parece ser el único producto de los cementoblastos.

El cemento es una estructura relativamente quebradiza. Es permeable.

La principal diferencia funcional entre el hueso y el cemento, es que el cemento no experimenta reabsorción y remodelación fisiológica extensa.

## HUESO ALVEOLAR.

Las raíces de los dientes se encuentran incrustados en los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula.

Estos procesos son estructurales dependientes de los dientes.

La morfología es una función de la posición y la forma de los dientes.

Se desarrolla al formarse los dientes y al erupcionar, es reabsorbido al extraer los dientes.

El hueso alveolar fija al diente y a sus tejidos blandos de revestimientos.

Elimina fuerzas generadas por el contacto intermitente de los dientes debido a: masticación, deglución y fonación.

La etapa inicial en la formación del hueso alveolar está dada por la deposición de sales de calcio en zonas localizadas en la matriz del tejido conectivo cerca del folículo dentario en desarrollo. Esta deposición da como resultado la formación de zonas o islas de hueso inmaduro separadas una de otra por una matriz de tejido conectivo no calcificado.

La superficie de la masa externa del hueso está cubierta por una delgada capa de matriz ósea no calcificada (capa esteoide) ésta a su vez cubierta por una condensación de fibras colágenas y células que constituyen el periostio.

La cavidad dentro de la masa ósea están revestidas por el endostio. Estas capas contienen osteoblastos, que poseen la capacidad de depositar matriz ósea e inducen a la calcificación y osteoclastos, células multicelulares que participan en la reabsorción ósea. También contiene células progenitoras que provocan crecimiento por aposición y remodelación que se adaptan a las exigencias de los dientes en desarrollo y erupción.

Las células existentes en el periostio se incrustan dentro de la matriz calcificada y son transformadas en esteocitos.

Estos residen en cavidades llamadas lagunas se orientan en dirección al aporte sanguíneo, estos esteocitos se comunican entre sí a través de

prolongaciones citoplasmáticas dentro de estos conductos.

Los vasos sanguíneos de la masa ósea en desarrollo están rodeados de lamelas concéntricas de hueso (osteones), los vasos corren a través de conductos haversianos.

Cuando hay crecimiento periférico continúa por aposición hay formación de una capa superficial densa de hueso cortical.

Las trabéculas óseas son características del hueso esponjoso o diploide, éstas se forman por la reabsorción interna y remodelación del hueso.

## MORFOLOGIA DEL HUESO ALVEOLAR.

La forma del hueso alveolar se basa en tres principios:

1.- La posición, etapa de erupción, tamaño y forma de los dientes.

2.- Cuando es sometido a fuerzas dentro de los límites fisiológicos normales.

3.- Existe un grosor finito, menos del cual, el hueso no sobrevive y es reabsorbido.

El margen alveolar sigue el contorno de la línea cemento adamantina, debido a esto el festoneado del margen óseo es más prominente en dientes anteriores que en los molares, y el hueso interproximal entre los dientes anteriores es piramidal, en molares es plano en sentido bucolingual.

## HUESO DE SOPORTE.

Está compuesto por las placas corticales periféricas y por hueso esponjoso.

# CAPITULO II

## PLACA BACTERIANA.

Es el común denominador de la enfermedad periodontal, la placa es un sistema bacteriano complejo y organizado que cambia continuamente.

Los desechos bacterianos en la superficie dental fueron identificados por el holandés, Anton Van Leeuwenhoek, con su microscopio de una sola lente pulida, describió las bacterias de su propia boca en una carta fechada el 17 de septiembre de 1683, Leeuwenhoek dijo: tengo la dentadura excepcionalmente bien conservada porque todas las mañanas frotó enérgicamente los dientes con sal, y con una pluma de ganso limpio las muelas, y se las frotó fuertemente con un lienzo; aún así en una ocasión notó, con una de sus lentes que le quedaba entre los dientes una substancia blanca, viscosa, rascó sus dientes y tomó una partícula de ella, la mezcló con agua pura de lluvia y observó bichejos.

El término placa fué originado por G. V. Blak a principios del siglo XX.

La formación de la placa es muy compleja; es un depósito blando amorfo granular que se acumula inicialmente sobre la superficie de la película adquirida de los dientes.

Las bacterias se depositan sobre la película en forma ordenada y progresiva en que las especies individuales llegan y colonizan, éstos producen la ecología necesaria para el subsecuente crecimiento de otras especies.

Las primeras bacterias que aparecen en la superficie de la película adquirida son los estreptococos, éstos colonizan enormemente, además los estreptococos tienen la capacidad de descomponer los hidratos de carbono y producir ácidos a partir de azúcares.

Varios tipos de cocos producen también complejos de azúcar, intra y extra celulares (polisacáridos).

Algunos polisacáridos ayudan a las bacterias a adherirse a la superficie del diente y también sirven como fuente de reserva del hidrato de carbono, incluso cuando no está presente en la dieta.

Después del establecimiento de las formas cónicas de las bacterias, en seguida se adhieren microorganismos en forma de bastón, a medida que la placa madura la morfología bacteriana cambia y llegan a colonizar tipos filamentosos. En la primera semana hay algunos microorganismos filamentosos, en la segunda semana o tercera se vuelven abundantes y se considera ya que la placa está madura.

La placa bacteriana es una masa constituida por muchos tipos de microorganismos incluidos en una matriz de origen bacteriano y saliva, que se forma sobre la película adquirida supragingival y subgingival.

El surco gingival normalmente contiene millones de bacterias, estos microorganismos son potencialmente patógenos, especialmente cuando están concentrados en la placa.

Las bacterias de la placa constituyen aproxi-

madamente el 70% del material sólido y el resto es una matriz intra celular mucopolisacárida y agua - con diseminación de células epiteliales, leucoci-- tos y macrófagos.

Al principio la placa es una masa adherida de tipo gel, en etapas posteriores la placa forma una estructura microscópica definida, la cual al madurar la flora bacteriana cambia, de cocica se vuelve más heterogénea incluyendo bacilos, filamentos- y espiroquetas.

## DETECCION DE LA PLACA BACTERIANA.

La placa bacteriana se desprende mediante la- limpieza mecánica, los enjuagatorios o chorros de- agua no la quitaran del todo, en pequeñas cantida- des la placa no es visible sólo que se manche con- pigmentos de la cavidad bucal, o sea teñida por so luciones o comprimidos reveladores de placa. A me- dida que se acumule se convierte en una masa globu lar visible con pequeñas superficies modulares cu- yo color varía (gris, amarillo).

La pigmentación de la placa es importante pa- ra el diagnóstico y la educación del paciente.

## ADHERENCIAS QUE INTERVIENEN EN LA FORMACION DE LA- PLACA DENTO-BACTERIANA.

La placa está adherida gracias a la película- adquirida y a la matriz microbiana.

La película adquirida es una película acelu-- lar delgada, lisa, incolora, traslúcida, distribui

da sobre la corona en cantidades algo mayores cerca de la encía.

La película adquirida se forma sobre una superficie dentaria limpia en pocos minutos mide de 0.05 a 0.8 micrones de espesor. La película no es producto de la saliva, no tiene bacterias, es un ácido periódico de Schiff (pas) positiva y contiene glucoproteínas derivadas de: glucoproteínas, polipéptidos y lípidos.

La matriz es la encargada de la adhesividad bacteriana, su contenido orgánico consiste en un complejo de polisacáridos y proteínas aproximadamente 30% de cada uno, y lípidos el 15%, el resto de los componentes no está claro. Representan productos extracelulares de las bacterias de la placa, restos citoplasmáticos y la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

Los carbohidratos predominantes en la matriz son: el dextran que es de origen bacteriano forma el 9.5% del total de sólidos de la placa. Otro carbohidrato de la matriz es el levan, es un producto bacteriano polisacárido 4%, la galactosa 2.6% y metilpentosa en forma de ramnosa.

El contenido inorgánico de la matriz de la placa son: calcio, fósforo, pequeñas cantidades de magnesio, sodio y están ligados a los componentes orgánicos de la matriz.

El contenido inorgánico es más alto en los dientes anteriores inferiores, es más elevado en la superficie lingual de estos dientes.

## MECANISMOS ETIOLOGICOS DE LA PLACA BACTERIANA.

La placa bacteriana es una substancia viva y-generadora, con muchos microcolonias de microorganismos en diversas etapas de crecimiento.

Al comienzo las bacterias son casi en su totalidad cocos facultativos y bacilos (Neisseria, nocardia y estreptococos), cuando la placa de espesor crea condiciones anaerobias dentro de ella, la flora se modifica, los microorganismos de la superficie probablemente consiguen nutrirse del medio bucal y los microorganismos de la profundidad, utilizan productos metabólicos de otras bacterias de-la placa y componentes de la matriz de la placa.

El mecanismo de la placa puede clasificarse en dos grupos:

1.- Iniciación directa de la inflamación por metabolitos microbianos.

2.- Iniciación de la inflamación por componentes antigénicos de los microorganismos bucales, convirtiendo a este proceso en inmunopatológico o de reacción alérgica.

Las bacterias contenidas en la placa que se acumulan en el surco gingival son capaces de producir daño en los tejidos.

El PH de la placa dentaria varía entre los diferentes dientes y en diferentes zonas de una superficie dentaria, así localizamos zonas de placa-ácida, y placas básicas, lo que víncula a ser un mecanismo de enfermedad periodontal.

# CAPITULO III

## METABOLITOS MICROBIANOS.

Los metabolitos microbianos son substancias - citotóxicas, estas substancias pueden incluir mercaptonos, ácido sulfhídrico, aminas aromática, a - su vez estas substancias producen muchas bacterias anaerobias.

Las bacterias de la placa producen muchas enzimas, como la hialuronidasa, coagulasa, estreptocinasa, proteasa, condroitinsulfaltasa, y colagena-- sa.

Al actuar estas enzimas sobre el epitelio provocan destrucción de la substancia intercelular, - dejando en libertad el camino hacia el tejido co-- nectivo subyacente y creando un acceso para los antígenos bacterianos.

Cuando las enzimas llegan al tejido conectivo, pueden causar inflamación, degeneración y destrucción de las estructuras subyacentes.

Estas enzimas se dividen en dos grupos:

1.- Enzimas que afectan la substancia fundamental.

2.- Enzimas que afectan el tejido conectivo.

Enzimas que afectan la substancia fundamental:

1.- Hialuronidasa.

2.- Glucosidasas.

3.- Sulfatasas.

4.- Otras.

En pacientes con enfermedad parodontal habrá mayor concentración de enzimas.

Enzimas que afectan al tejido conectivo son:

1.- Colagenasa.

2.- Gran número de proteasas.

Otras substancias metabólicas son las endotoxinas bacterianas éstas son lipo polisacáridos complejos que se encuentran en las paredes celulares de numerosas capas de bacterias bucales gram-negativas, las endotoxinas son nocivas, por ejemplo inyectadas pueden causar:

1.- Elevación de la temperatura corporal.

2.- Trastornos circulatorios (hemorragia).

3.- Alteración en la resistencia a la infección bacteriana.

4.- Hiperreactividad vascular a otros fármacos.

Se ha demostrado que la producción de endotoxinas en la placa es mayor a las dos semanas, es decir que es cuando existe el mayor aumento relativo de microorganismo gram-negativos.

Substancias quimiotácticas. Son elaboradas por las bacterias de la placa, atraen a leucocitos polimorfonucleares, los cuales a su vez pueden ser estimulados, para que se rompan liberando sus lisosomas, y manteniendo la inflamación en una fase continua (en la periodontitis).

## MATERIA ALBA.

Es un irritante local que constituye una causa común de gingivitis, es un depósito blanco, amarillo o grisáceo, blando y pegajoso, es menos adhesivo que la placa dentaria. La materia alba se ve sin el uso de substancias reveladoras. Se deposita sobre superficies dentarias, restauraciones, cálculos y encía.

Es una concentración de microorganismos, células epiteliales, descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales con pocas partículas de alimentos o ninguna, carece de una estructura interna regular.

El efecto irritativo de la materia alba sobre la encía probablemente nace de las bacterias y sus productos.

## PIGMENTACIONES DENTARIAS.

Los depósitos de color sobre las superficies dentarias se denominan pigmentaciones, éstas aparecen por la tinción de las cutículas dentales adquiridas y de desarrollo, pueden generar irritación e inflamación gingival, son causadas por bacterias cromógenas, alimentos, tabaco y otras substancias, varían en color y composición, así como en su grado de adherencia a las superficies dentales, se clasifican en: Tabaquica, parda, negra, verde, anaranjada y metálica.

## PIGMENTACION TABAQUICA.

El tabaco proporciona pigmentaciones superfi-

ciales y muy adheridas de color parduzco o negro.- La pigmentación es el resultado de los productos - de combustión del alquitrán, de hulla y de la penetración de los jugos del tabaco en fosetas fisuras de esmalte y dentina, la pigmentación no es necesariamente proporcional a la cantidad de tabaco consumido.

PIGMENTACION PARDA.

Se genera en individuos que no se cepillan - con eficacia, o usan pastas dentríficas con acción abrasiva o limpiadora inadecuada, se encuentran - con una mayor frecuencia en los dientes incisivos- inferiores por el lado vestibular.

PIGMENTACION NEGRA.

Por lo general se presenta como una línea negra y delgada, en vestibular y lingual, cerca del- margen gingival, más difusas sobre las superficies proximales.

Se encuentran muy adheridas, recurre muchas - veces después de su eliminación, se encuentran más comúnmente en mujeres, y puede producirse en bocas con higiene excelente. Los factores etiológicos - probables son las bacterias cromógenas.

PIGMENTACION VERDE.

Se encuentra con más frecuencia en niños, es- de espesor considerable. Se cree que son restos - pigmentados de la cutícula del esmalte. Es de ori-

gen cromogénico, generalmente se presenta en la mitad gingival de la superficie vestibular de dientes anteriores superiores, es más común en niños que en niñas.

PIGMENTACION ANARANJADA.

Es menos común que la verde o parda, suele presentarse en las superficies palatinas o linguales de dientes anteriores, se cree que la pigmentación es debida a bacterias cromógenas y medicamentos.

PIGMENTACION METALICA.

Los metales y sales metálicas pueden introducirse en la cavidad bucal por medio de polvo que contenga metal o por fármacos administrados por vía bucal.

Los metales se combinan con la película dentaria produciendo una pigmentación superficial, o bien penetran en la substancia dentaria y provoca un cambio permanente de color, por ejemplo:

Polvo de cobre produce pigmentación verde.

Polvo de hierro produce pigmentación parda.

Los medicamentos que contienen hierro frecuentemente causan depósitos negros de sulfato de hierro.

Las pastas dentríficas con fluoruro estañoso puede provocar pigmentación negra si se encuentran las bacterias apropiadas.

Otras pigmentaciones metálicas que se obser-- van son:

Por manganeso = negro.

Por mercurio = verde - negro.

por niquel = verde.

Por plata = negro.

## CALCULOS.

Son masas calcificadas adheridas que se for-- man sobre las superficies de dientes naturales y - prótesis dentales.

El cálculo es placa mineralizada, por su ubi- cación.

Los cálculos se clasifican en supragingivales y subgingivales.

Cálculo supragingival es visible y yace en posición coronaria a la cresta del margen gingival,- generalmente es blanco o blancuzco amarillento se- desprende fácilmente con un escarificador, se depo sita con mayor frecuencia en las superficies vestibulares de molares superiores, y en la superficie- lingual de incisivos inferiores.

## CALCULO SUBGINGIVAL.

Se ubica en posición apical a la cresta del - margen gingival, y no es visible en un examen su-- perficial, la ubicación de éste requiere sondeo y- palpación cuidadosos con algún instrumento afilado así como un chorro de aire para poder observar el-

cálculo directamente, generalmente es denso y duro, pardo o negro, de consistencia pétrea, y firmemente adherida a la superficie radicular.

## ADHERENCIA DEL CALCULO.

Se adhiere a la superficie de los dientes de diferentes maneras:

1.- Directamente por medio de la película.

2.- Contacto directo de la matriz intercelular del cálculo y la matriz orgánica del diente.

3.- Trabado mecánicamente en los socavados dentales causados por resorción dental anterior y separaciones de cemento anteriores.

4.- Penetración en esmalte y dentina, especialmente cuando han existido fibras de Sharpey, y cuando el cemento ha sido eliminado totalmente hasta los túbulos dentarios.

## FORMACION DEL CALCULO.

El cálculo es la placa dental que ha experimentado calcificación y mineralización; de esta manera vemos que se forma al iniciarse la existencia de la placa dental. La saliva es la fuente de minerales de los cálculos supragingivales, y el líquido crevicular sea posiblemente el que proporcione los minerales a los cálculos subgingivales.

La mineralización puede empezar de cuatro a ocho horas después de que se ha iniciado la formación de la placa; pero tiene más probabilidad de formarse en una placa que tenga de 2 a 14 días de-

existencia.

La calcificación de la placa se inicia en diminutos centros ubicados, en las células bacterianas y alrededor de éstas, y va hacia afuera desde estos centros.

Una vez que ha empezado el crecimiento de los cristales de fosfato calcio inicial, la calcificación puede avanzar rápidamente y atacar a las bacterias mismas.

Los cálculos aumentan en cantidad en aproximadamente tres meses, y es entonces cuando la acumulación parece nivelarse y permanecer relativamente constante. El cálculo en la enfermedad periodontal tiende a perpetuar la inflamación, la cual forma profundización de bolsas parodontales, y la destrucción de tejido subyacente de soporte.

## DESECHOS ALIMENTICIOS.

Los desechos alimenticios son simplemente alimentos retenidos en la boca, nunca se ha medido su potencial patológico, en relación con la inflamación gingival.

# CAPITULO IV

## CONSTITUCION DE LA MANZANA

Constitución química de la manzana.

| | |
|---|---|
| Agua ..... | 83.79% |
| Albuminoides ..... | 0.36% |
| Acidos libres ..... | 0.82% |
| Azúcar ..... | 8.00% |
| Diversas substancias azoadas ..... | 4.81% |
| Celulosa ..... | 1.51% |
| Cenizas ..... | 9.49% |

La manzana se ajusta admirablemente más que - cualquier fruta a la constitución del cuerpo humano.

La manzana actúa de una manera profiláctica,- la capa mucosa de la manzana desempeña un importante papel en la función de limpieza dental, actúa - sobre la corona de los dientes desintegrando y limpiando los residuos de comida que quedan sobre ésta.

La manzana como profiláctico dental natural - desempeña una función especial desde que brotan - los dientes desiduos hasta los dientes permanentes permitiéndoles tener un buen desarrollo, estructural y funcional.

El uso de este método profiláctico sobre los- dientes es magnífico ya que elimina los residuos -

alimenticios o substancias que se adhieren a los - dientes; pero la ayuda de este fruto es escasa - - cuando hay una deficiente higiene dental.

La manzana ayuda con eficacia para evitar - - substancias tóxicas que se adhieren al diente.

## CONSTITUCION DE LA ZANAHORIA.

### Constitución Química

Vitamina A, B

Acido ascórbico (vitamina C)

Sales minerales.

Hierro

Potasio

Calcio

Silicio

Fósforo

Sodio

Magnesio

Color

Calorías

Grasa.

Todo esto hace de la zanahoria uno de los vegetales más ricos y útiles al organismo, con esto- no quiere decir que si tomas grandes cantidades de su jugo se van a curar todas las enfermedades, el-

jugo de la zanahoria contiene mucho pigmento y tomando gran cantidad, la piel puede adquirir una coloración amarilla. El organismo sólo asimila las cantidades que le son indispensables.

La zanahoria da vigor a la vista, a la que tonifica, conserva el cutis limpio de impurezas, manchas erupciones.

La zanahoria cocida con leche y endulzada con miel de abeja, se toma a cualquier hora, para afecciones respiratorias (asma, bronquitis) fortalece los pulmones.

La zanahoria cruda es recomendada para la eliminación de la placa bacteriana, debido a su dureza actúa despegando substancias que se adhieren a la superficie de los dientes.

## LA VITAMINA "C" COMO UN MECANISMO TERAPEUTICO.

La primera enfermedad reconocida como carencial de vitamina "C" fue el escorbuto, ya en 1720 KRAMER observó que las medicinas no aliviaban esta enfermedad.

LIND en 1757 demostró experimentalmente que en la alimentación del hombre debía añadirse, limones y naranjas ya que éstas evitaban la aparición de escorbuto.

En 1804 en Inglaterra era obligatorio dar a los marineros una ración diaria de jugo de limones y de limas ya que pasaban mucho tiempo en el mar y no probaban verduras y frutas, sino solamente alimentos enlatados.

Hasta 1932 la vitamina "C" fué aislada y sintetizada, un año más tarde, el producto sintético resultó con la misma actividad biológica que la de la fuente natural por su función fisiológica en la profilaxia del escorbuto se le denominó ácido ascórbico, el ácido ascórbico se transforma reversiblemente por oxidación en ácido deshidroascórbico el cual posee plena actividad vitaminica.

ACIDO ASCORBICO

```
  O  =  C
        |
H O     C
        ||
H O  -  C
        |
  H  -  C -
        |
H O  -  C - H
        |
        CH2OH
```

ACIDO DESHIDROASCORBICO

```
  O  =  C
        |
  O  =  C
        |
  O  =  C
        |
  H  -  C
        |
 HO  -  C - H
        |
        CH2OH
```

El ácido ascórbico es una substancia blanca cristalina soluble en agua y tiene propiedades reductoras.

Las fuentes naturales de esta vitamina son en las legumbres frescas: (col, coliflor, tomate rojo), en frutas cítricas: (guayaba, piña, toronja, naranja, limón), durante la cocción se pierde gran parte de la vitamina "C".

La principal función del ácido ascórbico es -

el desarrollo de la substancia intercelular (colágena) del tejido conectivo, el tejido osteide del hueso y la dentina de los dientes, la deficiencia de ácido ascórbico da lugar a fenómenos hemorrágicos que pueden explicarse por un defecto de la - - substancia del cemento del epitelio capilar.

El ácido ascórbico retrasa las manifestaciones clínicas de la intoxicación por metales pesados y del agotamiento por el calor.

La cifra plasmática de vitamina "C" varía de 0.8 y 1.2 mg/100 mg, en individuos escorbúticos - ocasiona el rápido alivio de los síntomas.

La profilaxia para niños debe ser la administración o ingesta de jugos cítricos.

La vitamina "C" se emplea en afecciones como:

(caries dental, infecciones gingivales anemia, desnutrición, estados hemorrágicos y varias infecciones más.

# CAPITULO V

## TECNICAS DE CEPILLADO EN EL EXPERIMENTO

Una de las técnicas de cepillado que se enseñó al final del experimento a los niños fue el método de Presión y Giro o Giro y Golpe ya que es fácil de comprender.

Esta técnica consiste en colocar el cepillo en la unión del diente con la encía y haciendo presión se barren los dientes, este movimiento se debe repetir 4 ó 5 veces por cuadrante; el cepillado de los dientes superiores debe ser con movimientos hacia abajo, y el de los inferiores debe ser movimientos hacia arriba.

La siguiente técnica de cepillado se usó principalmente para los niños pacientes testigos, ya que ellos no consumieron manzana y zanahoria que les ayudaran a disminuir su índice de placa bacteriana y en algunos casos irritación de la encía.

## METODO DE STILLMAN.

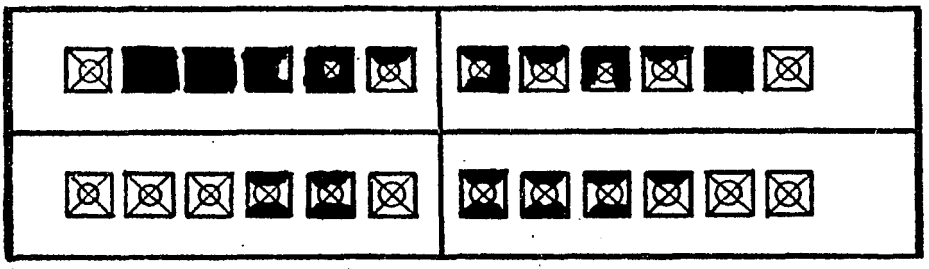
Esta técnica consiste en colocar el cepillo en ángulo oblicuo, apretando las cerdas hacia la encía y abarcando algo de la encía insertada se aplica presión y se mueve lentamente el cepillo para crear un movimiento de vibración alrededor del eje de las arcadas.

Odontogramas que se obtuvieron en la investigación realizada con niños de la guardería SENDI - # 11 de la Secretaría de Pesca cuyas edades fluctúan entre los cuatro y los seis años, a los cuales se les dió manzana y zanahoria después de los alimentos. Ya que como se mencionó actúan como - limpiadoras naturales sobre los dientes ayudando a la eliminación de la placa bacteriana, por la dureza de los mismos.

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Juan Alamilla Rosas

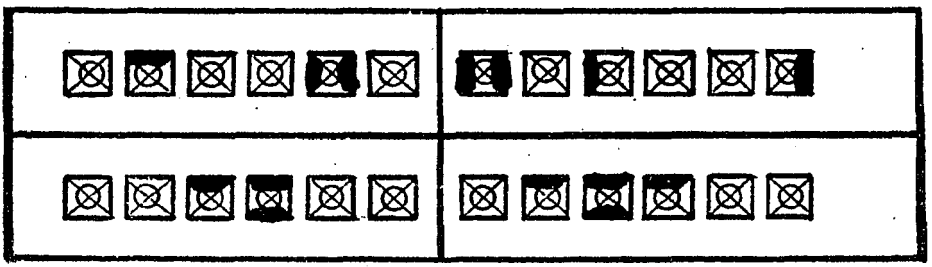
Edad 6 Años



Primera Exploración 3 / septiembre/84

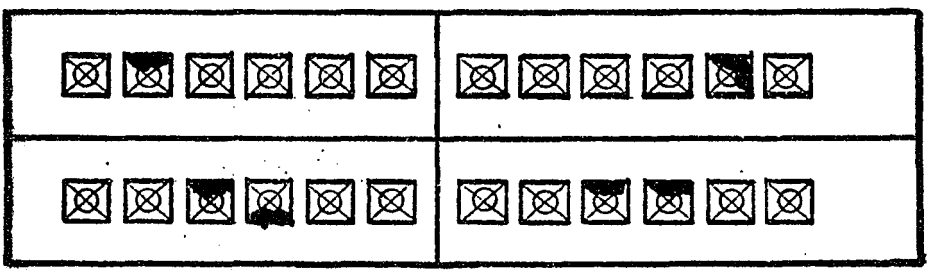
Número de Dientes 22

Indice de Placa 40 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 12.72 %



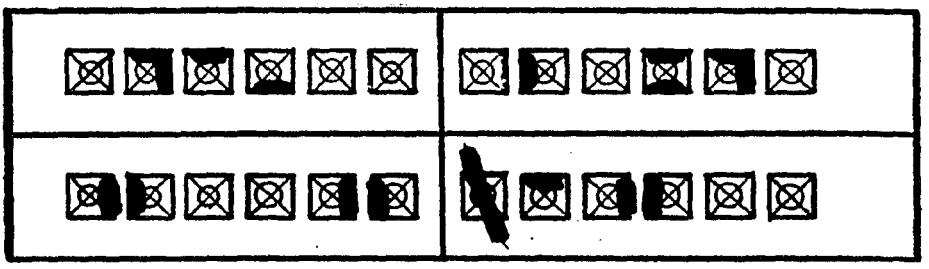
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 6.36 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Rosa Irene Castro Véles

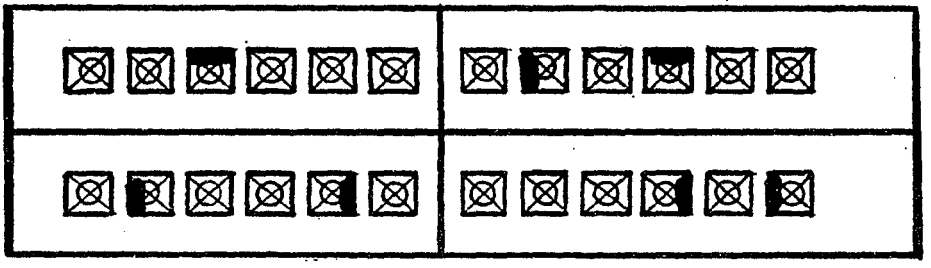
Edad 6 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

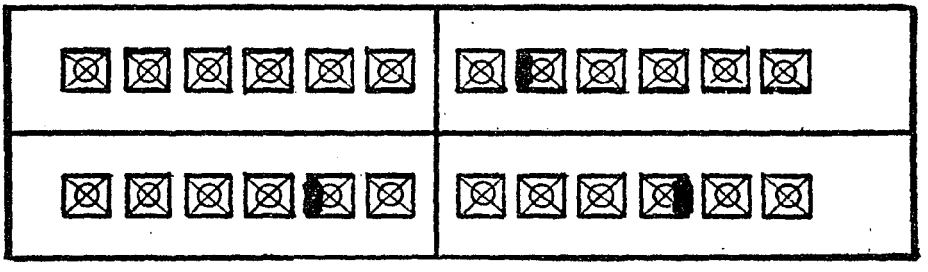
Número de Dientes 19

Indice de Placa 16.84%



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 7.36 %

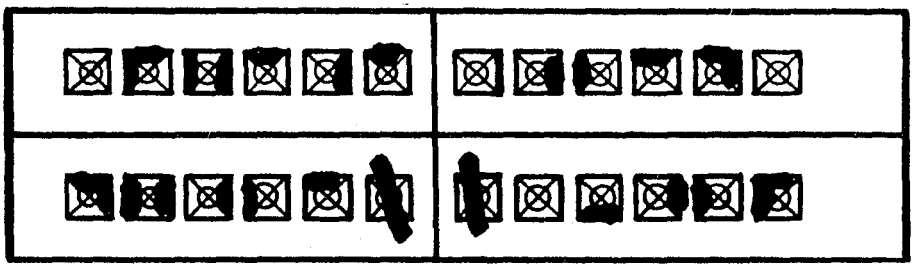


Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 3.15 %

Nombre Areli Trejo Zamora

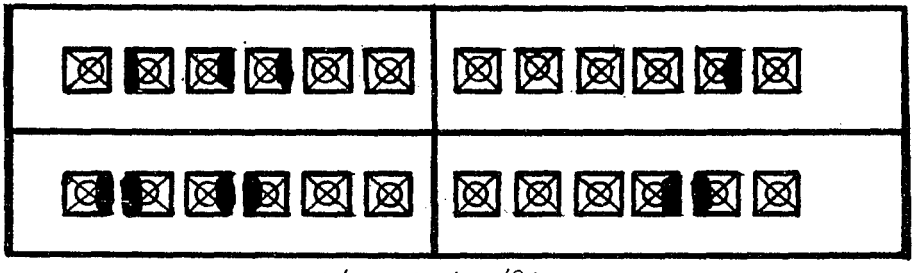
Edad 6 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

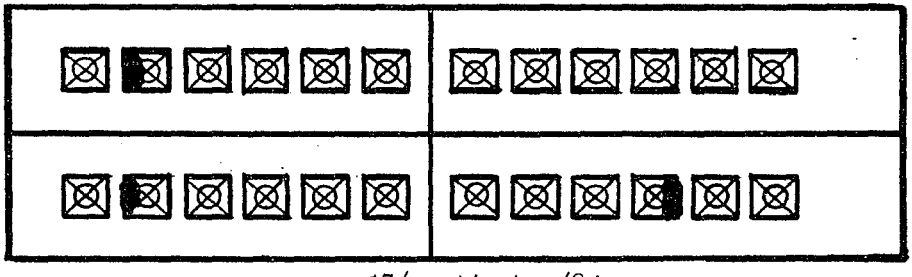
Número de Dientes 22

Indice de Placa 21.81 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 9.09 %



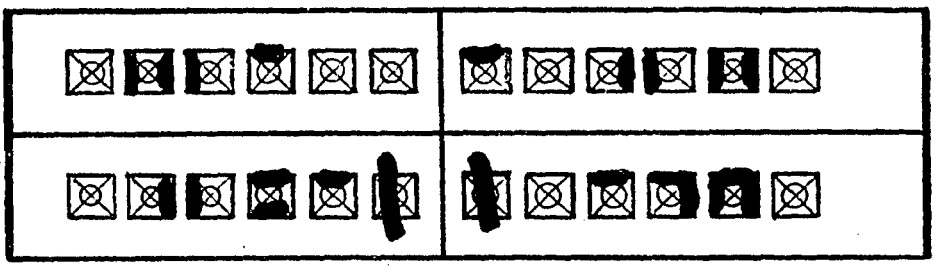
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 2.72 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Luis Ernesto Venegas González

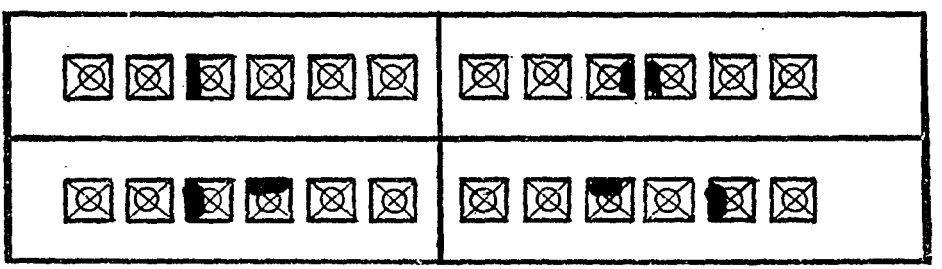
Edad 5 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

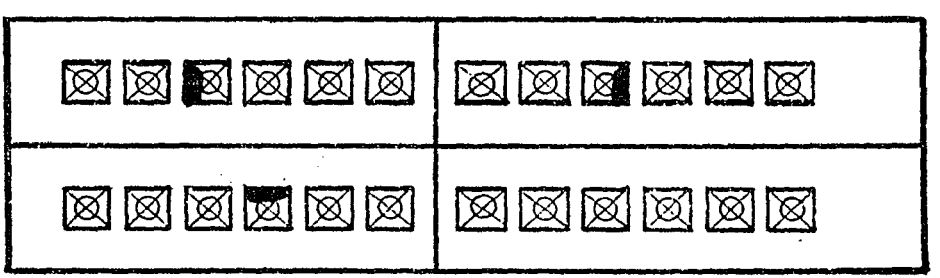
Número de Dientes 18

Indice de Placa 20 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 7 %



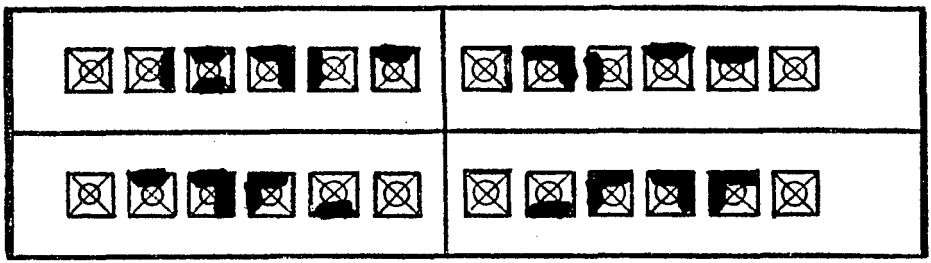
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 3%

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Vaggelis Aquino Terroso

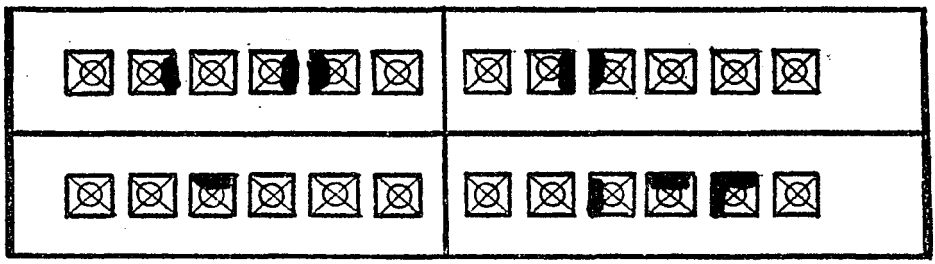
Edad 5 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

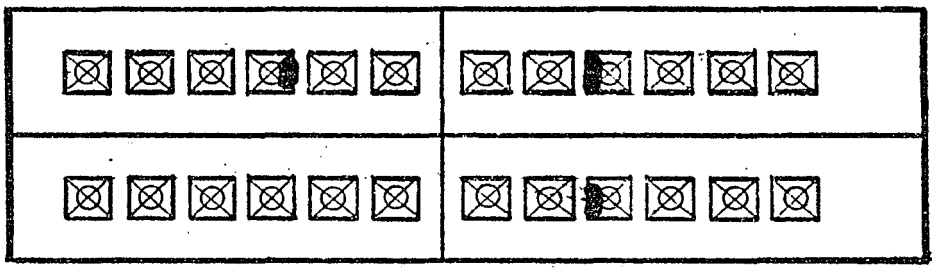
Número de Dientes 20

Indice de Placa 25%



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 10 %

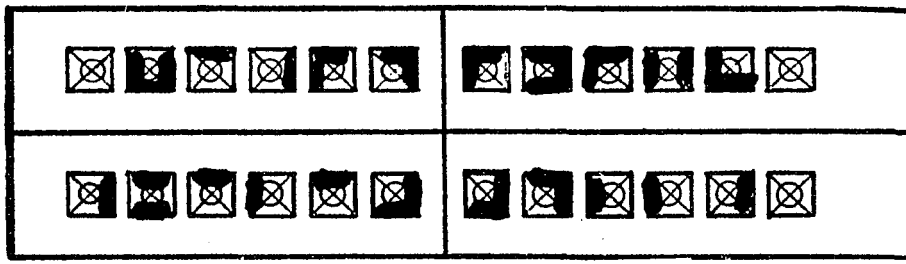


Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 3 %

Nombre Arturo Vargas Luna

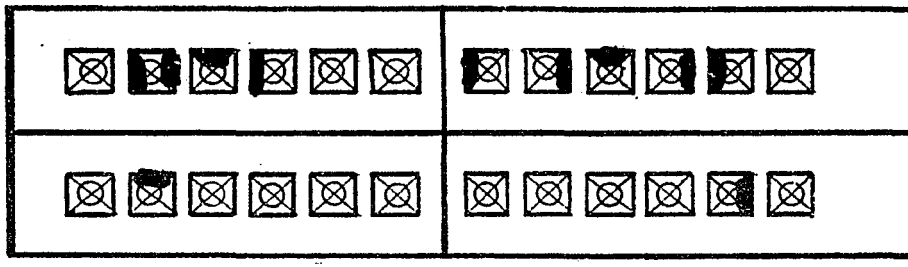
Edad 6 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

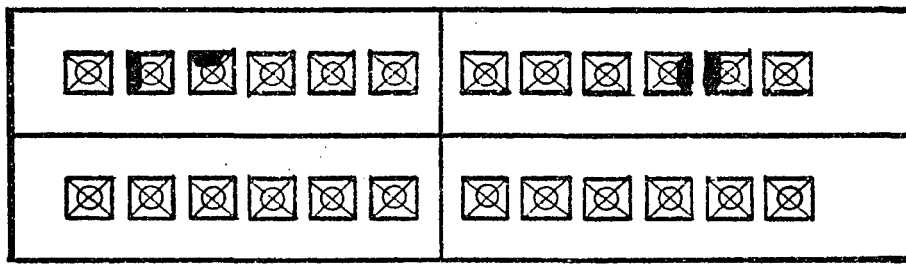
Número de Dientes 22

Indice de Placa 31.81 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 10 %



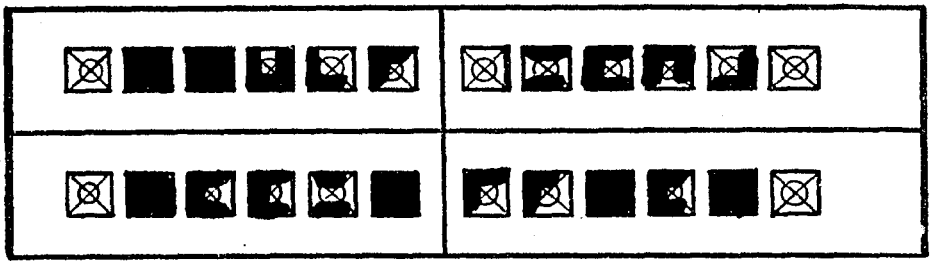
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 3.63 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Elizabeth Rolando Rodríguez

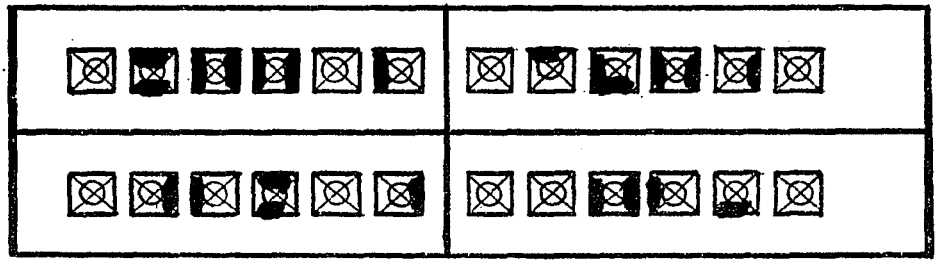
Edad 6 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

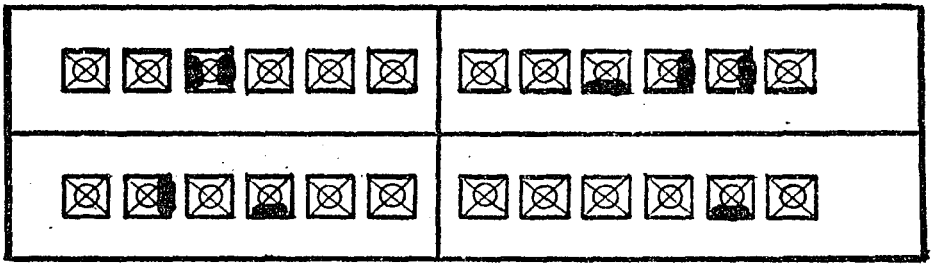
Número de Dientes 22

Indice de Placa 59.09 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 20 %



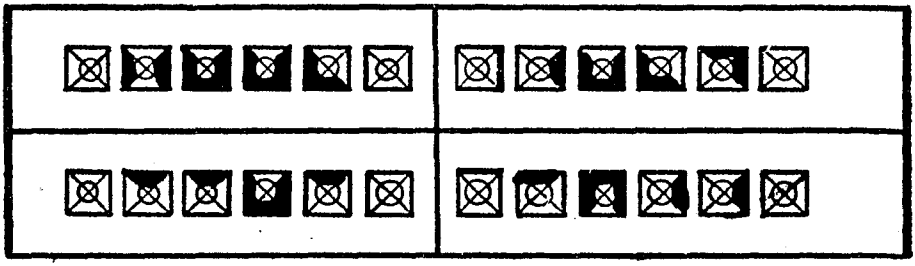
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 7.28 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Leonardo Vaca Luna

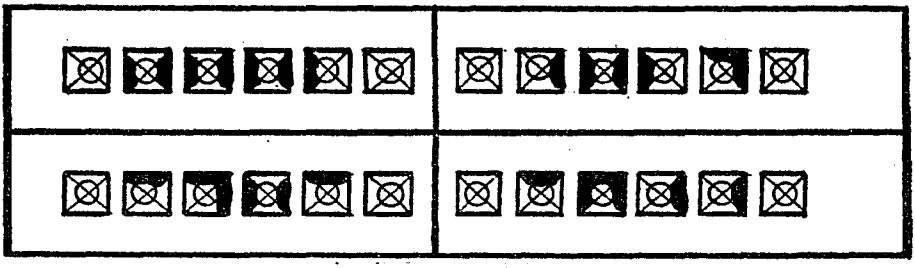
Edad 4 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

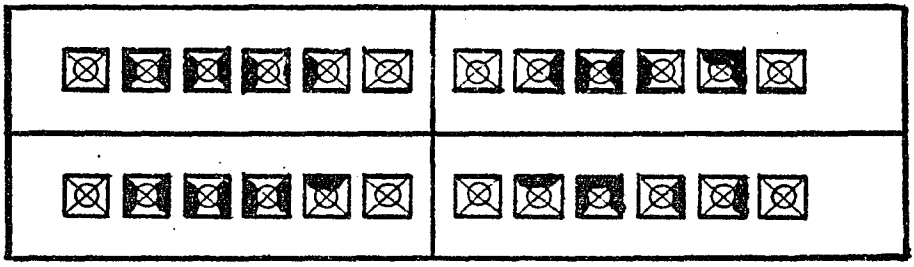
Número de Dientes 20

Indice de Placa 30%



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 25 %



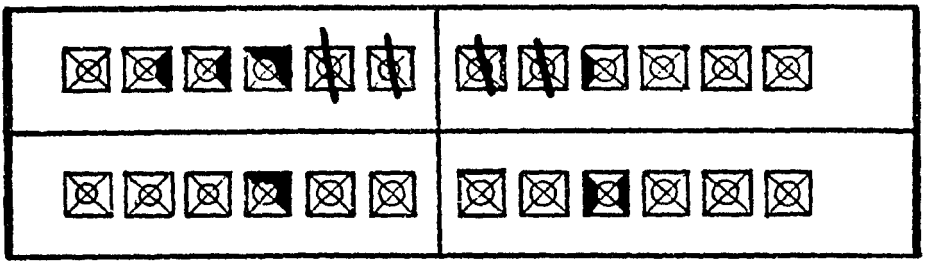
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 25 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Enrrique Ramírez Sánchez

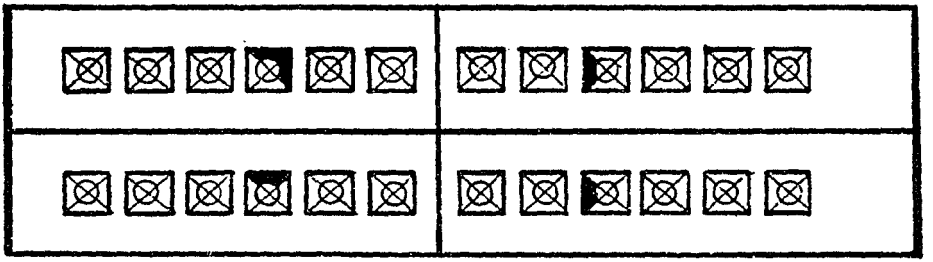
Edad 4 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

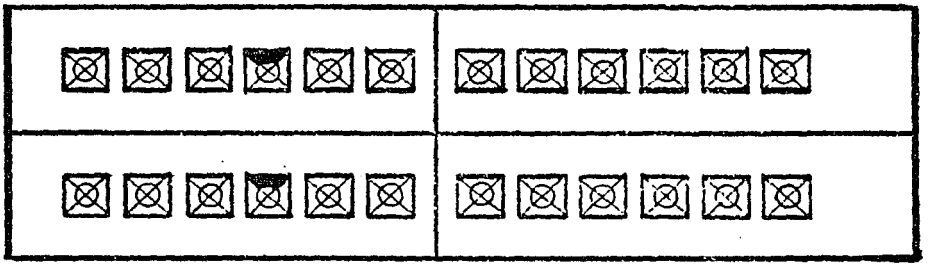
Número de Dientes 16

Indice de Placa 11.25 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 6.25%



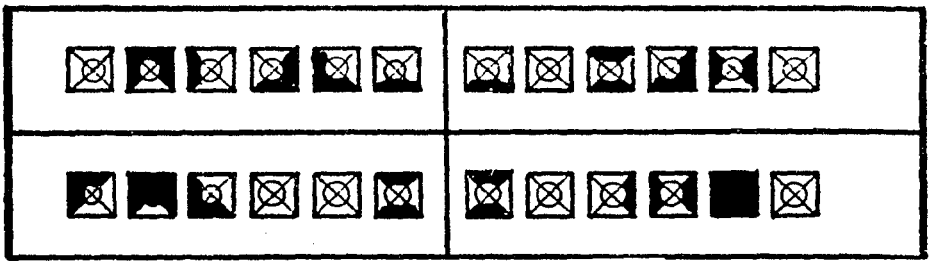
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 2.5 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Araceli Castro Ruíz

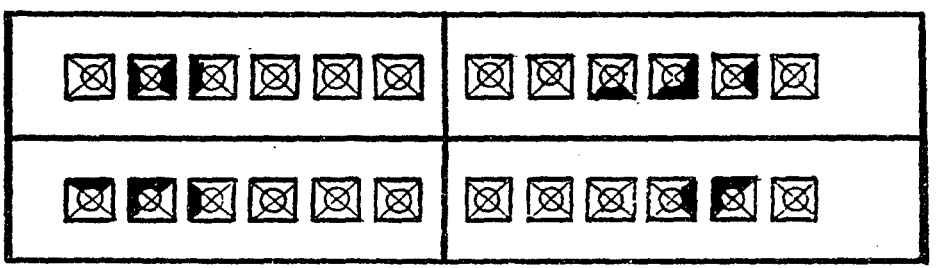
Edad 6 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

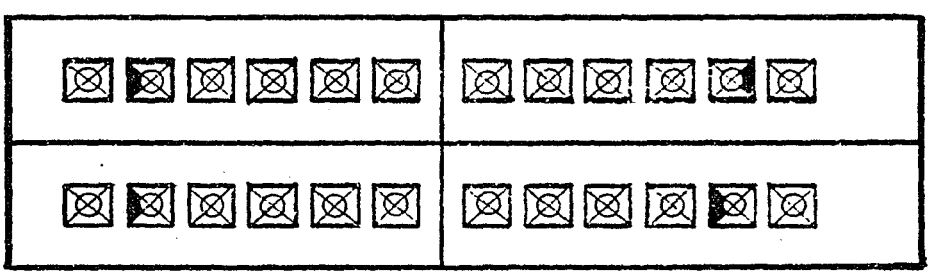
Número de Dientes 20

Indice de Placa 35 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 14 %



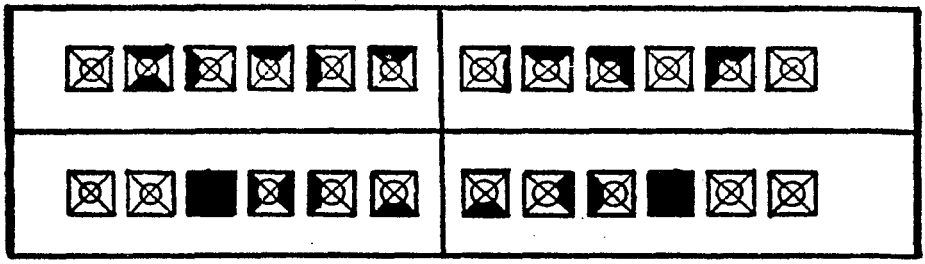
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 4 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Juan Carlos Candia Flores

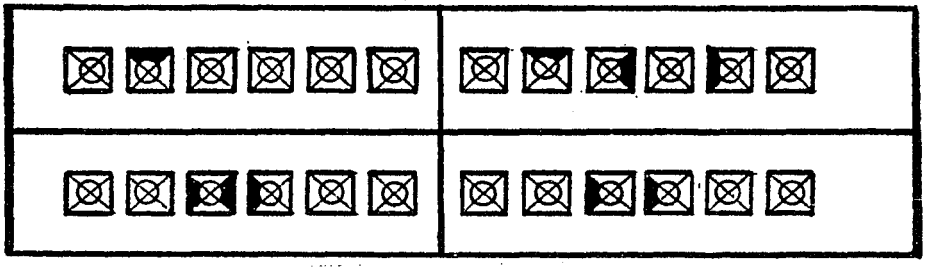
Edad 4 Años



Primera Exploración 3/septiembre/84

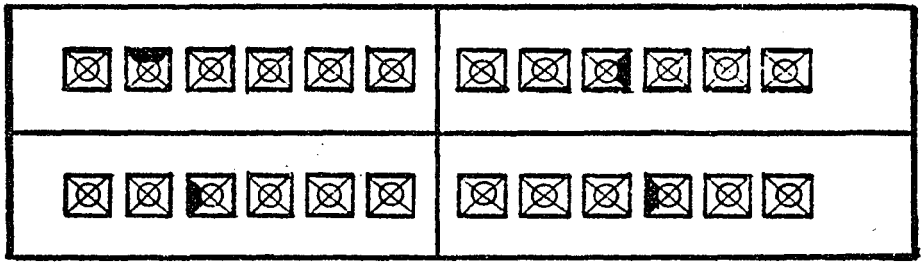
Número de Dientes 20

Indice de Placa 28 %



Segunda Exploración 10/septiembre/84

Indice de Placa 9 %



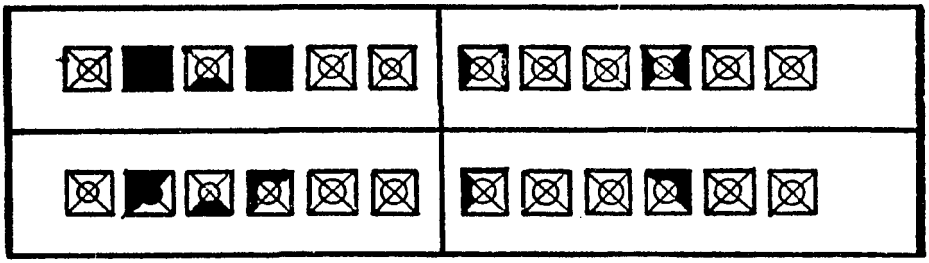
Tercera Exploración 17/septiembre/84

Observaciónes Generales 4 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Alejandro Salazar Herrera

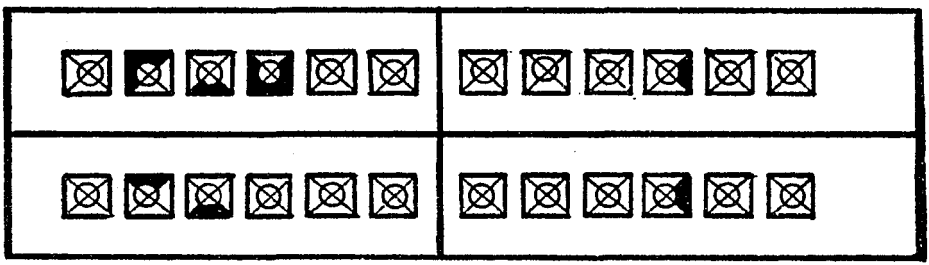
Edad 4 Años



Primera Exploración 4/septiembre/84

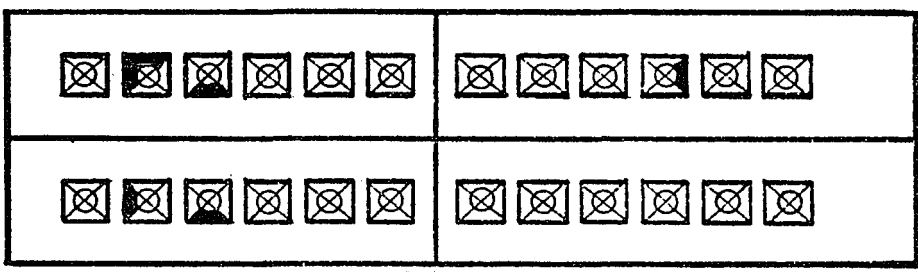
Número de Dientes 20

Indice de Placa 23 %



Segunda Exploración 11/septiembre/84

Indice de Placa 10 %



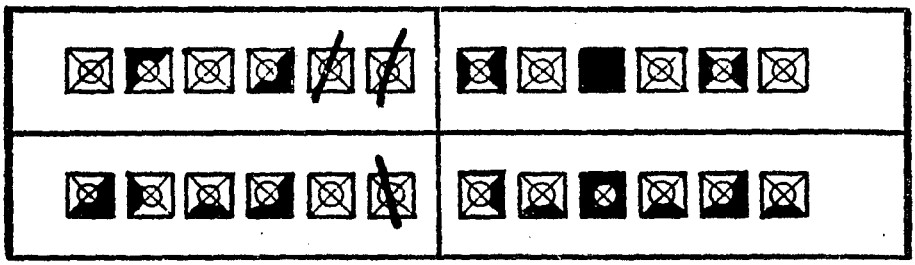
Tercera Exploración 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 6 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Julio Barrera Oléa

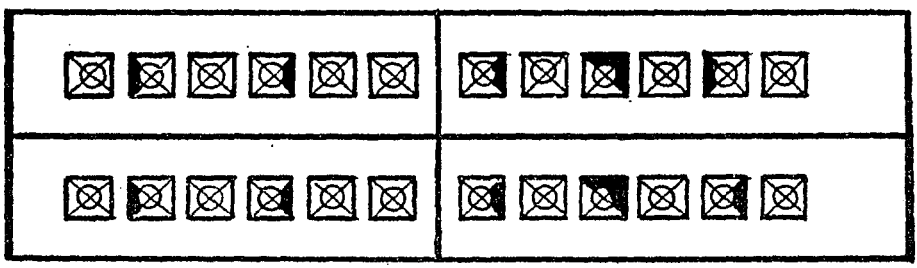
Edad 6 Años



Primera Exploración 4/septiembre/84

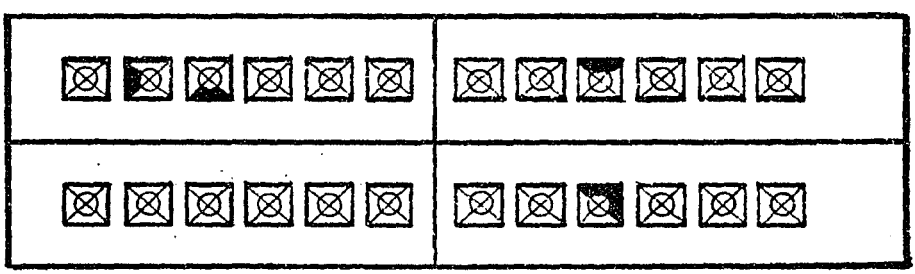
Número de Dientes 19

Indice de Placa 30.52 %



Segunda Exploración 11/septiembre/84

Indice de Placa 12.62 %



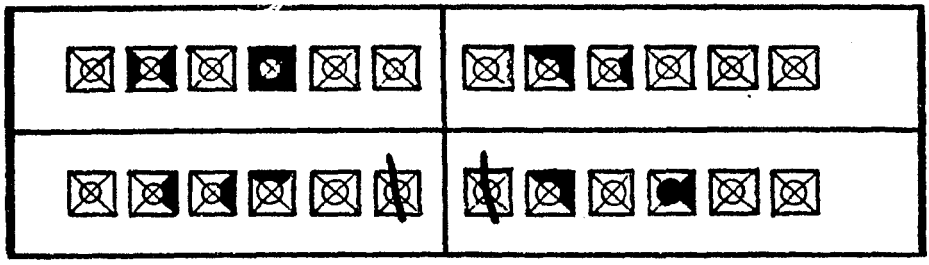
Tercera Exploración 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 5.26 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Juan David Orta Flores

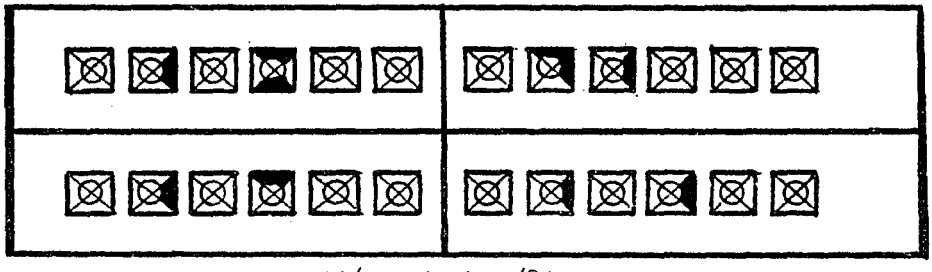
Edad 5 Años



**Primera Exploración** 4/septiembre/84

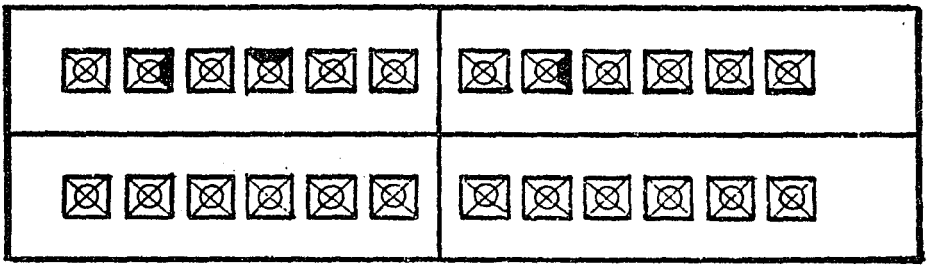
**Número de Dientes** 18

**Indice de Placa** 17.77 %



**Segunda Exploración** 11/septiembre/84

**Indice de Placa** 11.11 %



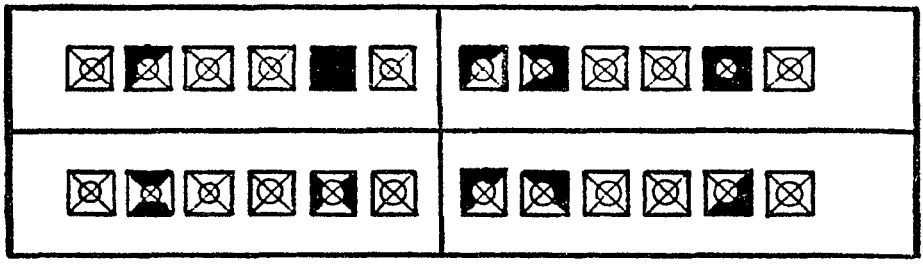
**Tercera Exploración** 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 3.33 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Leticia Moreira Gutiérrez

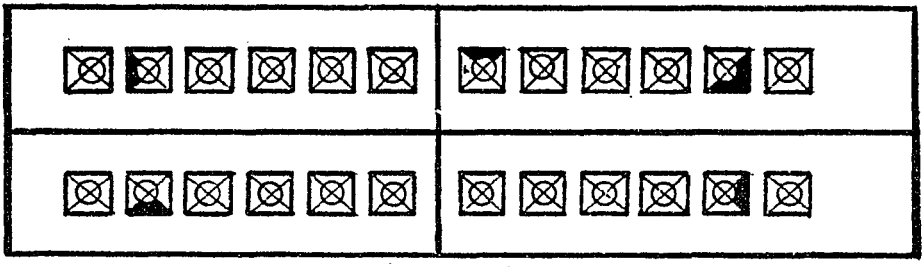
Edad 5 Años



Primera Exploración 4/septiembre/84

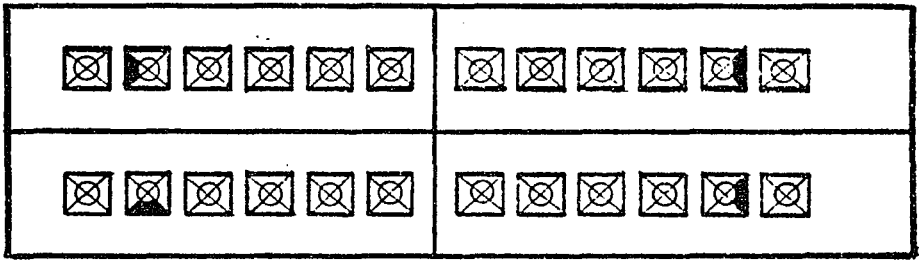
Número de Dientes 20

Indice de Placa 26 %



Segunda Exploración 11/septiembre/84

Indice de Placa 6 %



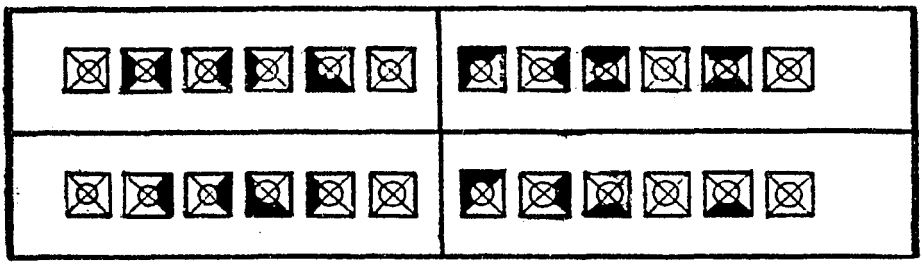
Tercera Exploración 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 4 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Katya Gómez Tena

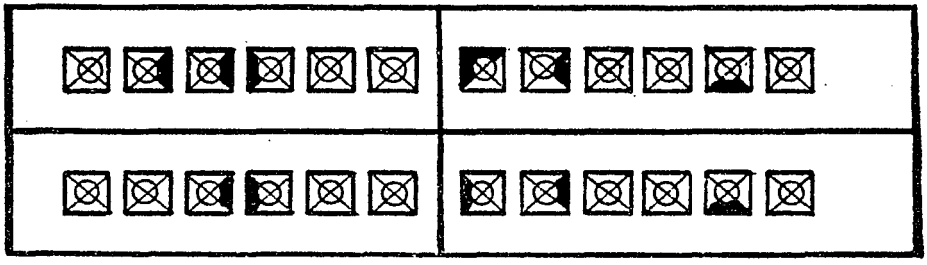
Edad 4 Años



Primera Exploración 4/septiembre/84

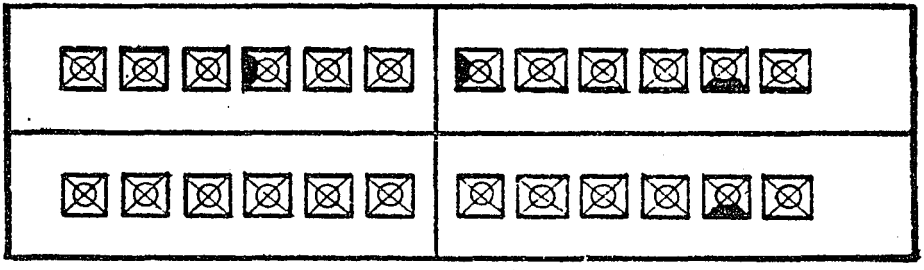
Número de Dientes 20

Indice de Placa 22 %



Segunda Exploración 11/septiembre/84

Indice de Placa 12 %



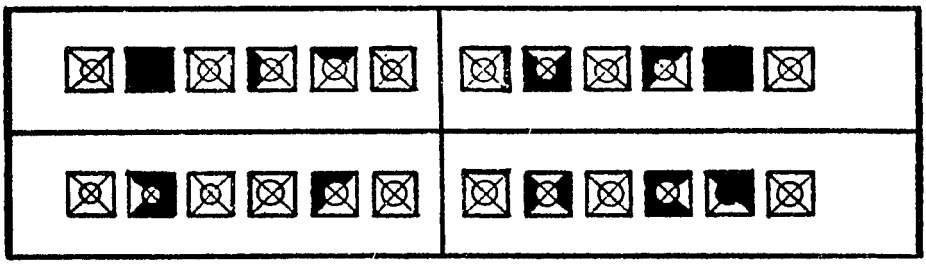
Tercera Exploración 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 4 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Liliana Ivisón Mata

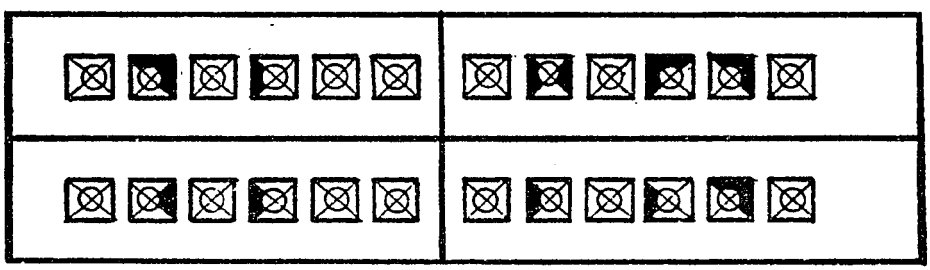
Edad 4 Años



**Primera Exploración** 4/septiembre/84

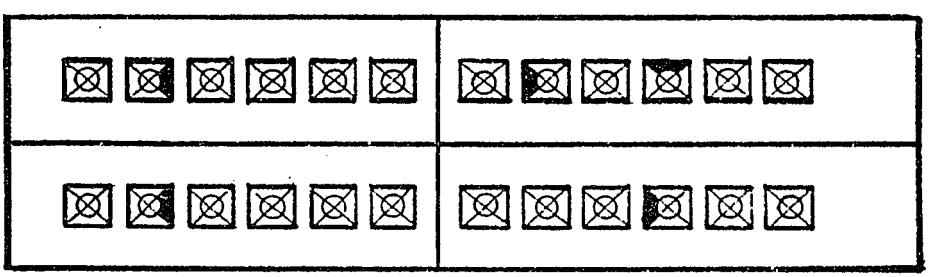
**Número de Dientes** 20

**Indice de Placa** 30 %



**Segunda Exploración** 11/septiembre/84

**Indice de Placa** 15 %



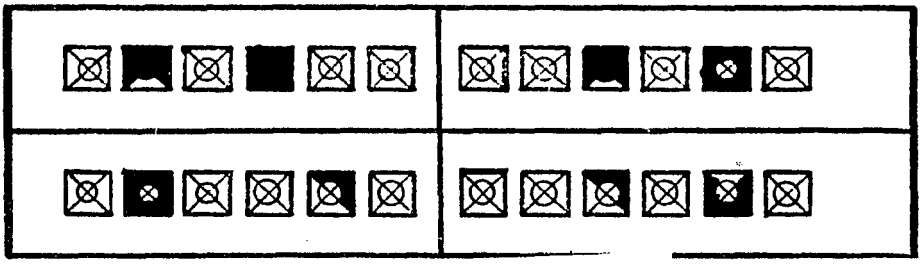
**Tercera Exploración** 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 5 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Rocío García González

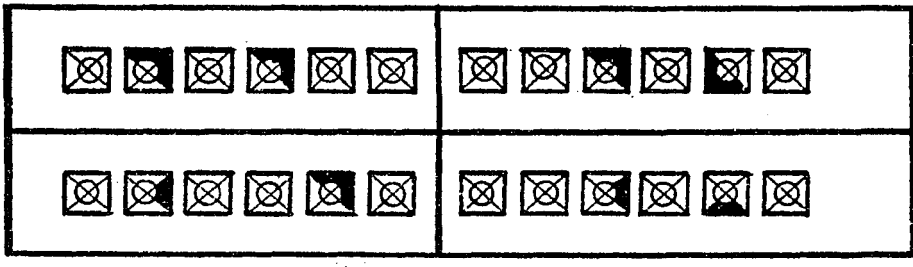
Edad 4 Años



Primera Exploración 4/septiembre/84

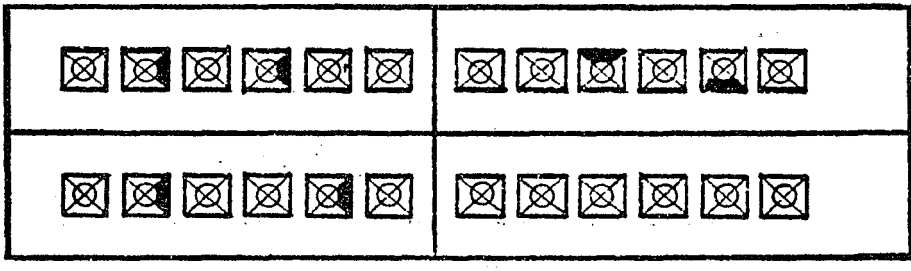
Número de Dientes 20

Indice de Placa 27 %



Segunda Exploración 11/septiembre/84

Indice de Placa 13 %



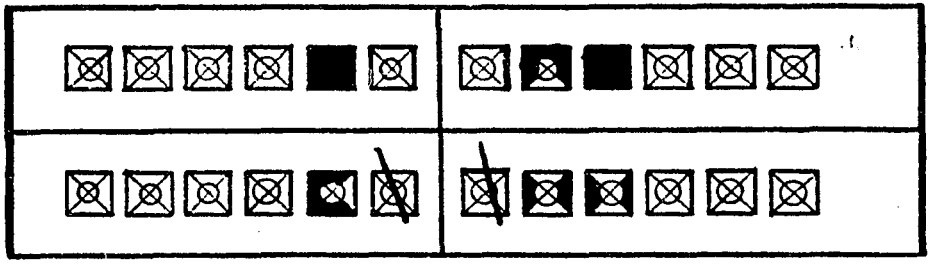
Tercera Exploración 18/septiembre/84

Observaciónes Generales 6 %

# EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Carolina Méndez Otero

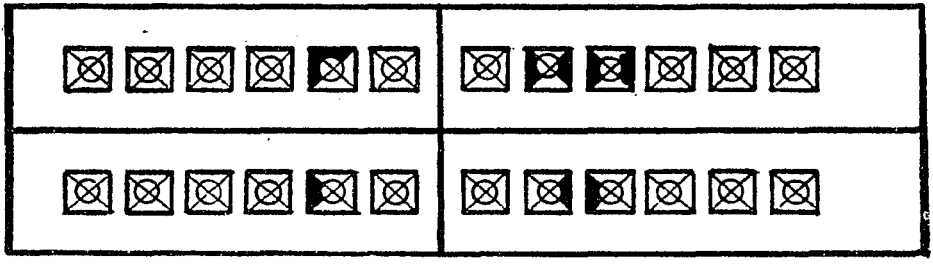
Edad 6 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

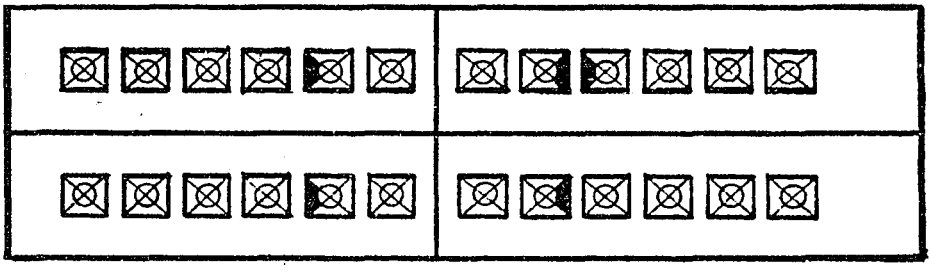
Número de Dientes 20

Indice de Placa 20 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 9 %



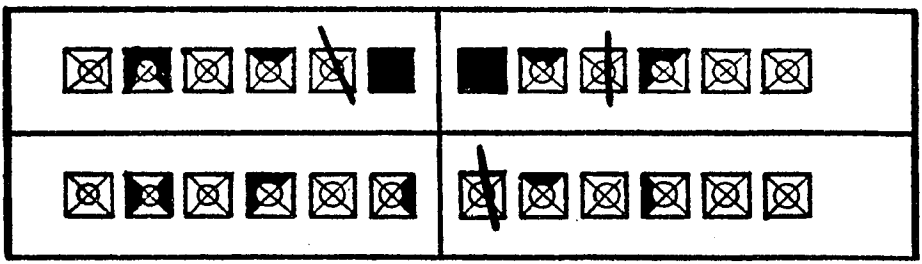
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 5 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Isis Arana Corona

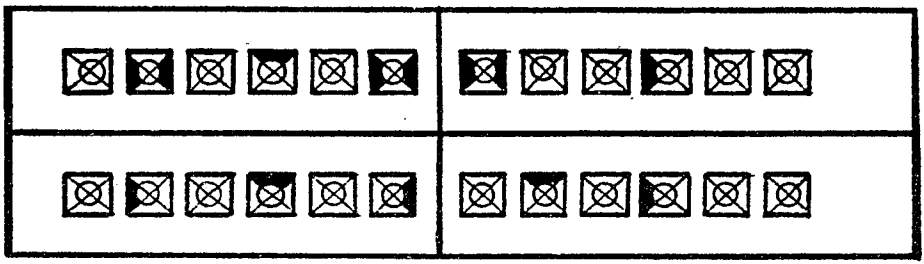
Edad 6 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

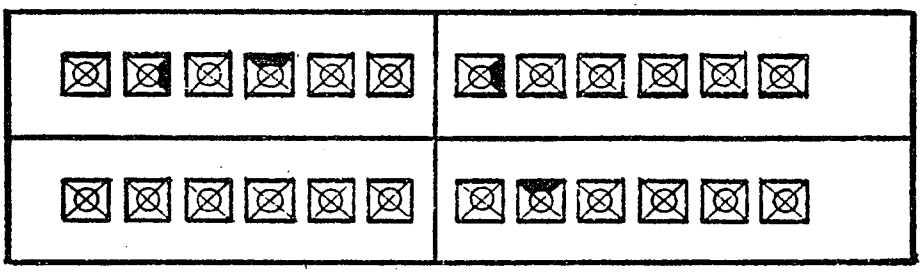
Número de Dientes 17

Indice de Placa 28.23 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 15.29 %



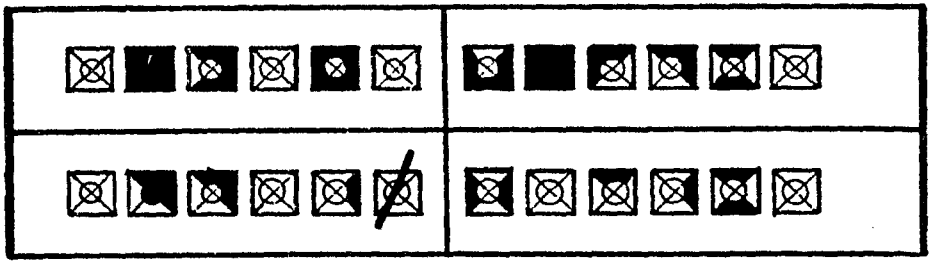
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 4.7 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Edgar Javier Márquez Quintana

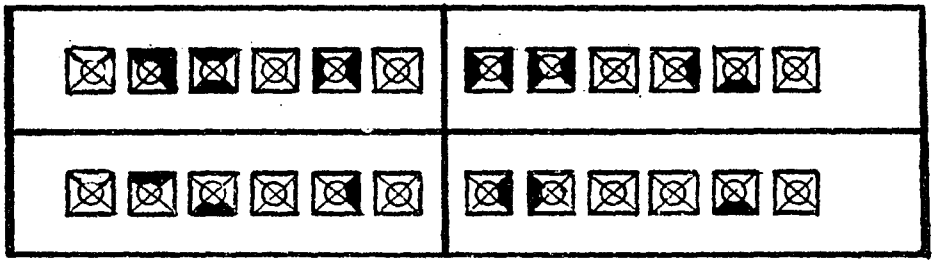
Edad 5 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

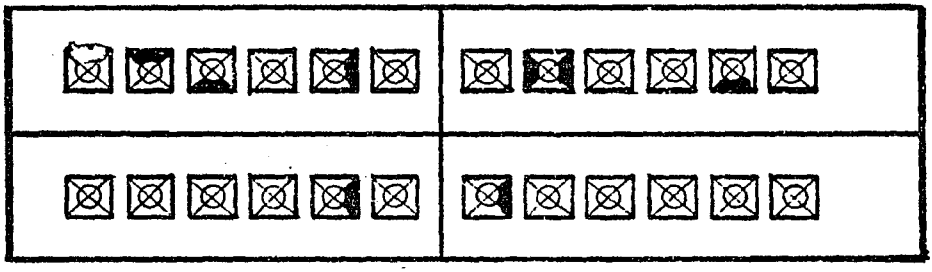
Número de Dientes 19

Indice de Placa 42.10 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 18.94 %



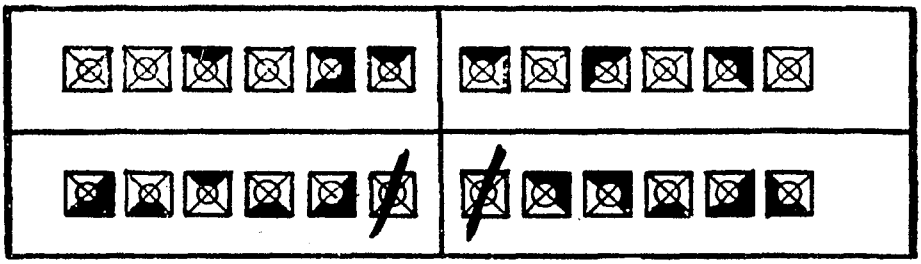
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 8.42 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Irvin Edmundo Mercado García

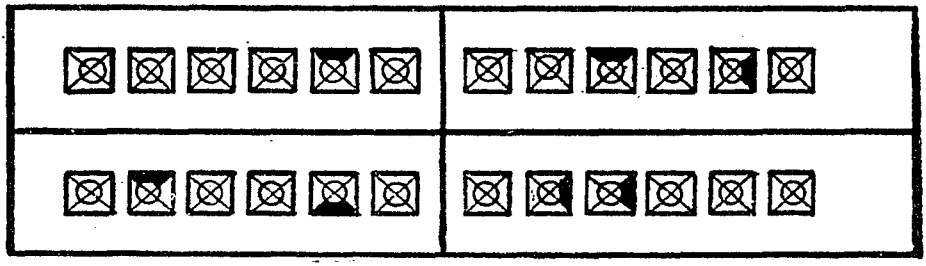
Edad 6 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

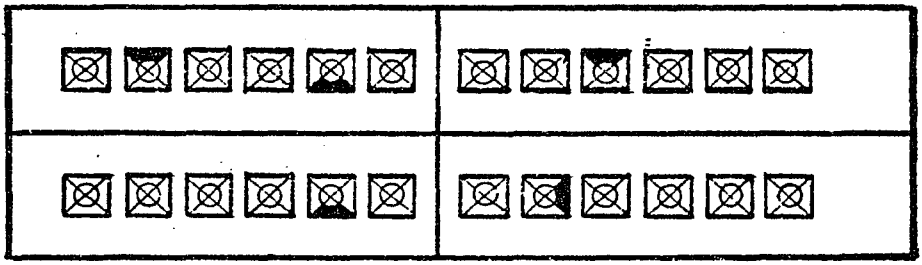
Número de Dientes 20

Indice de Placa 26 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 7 %



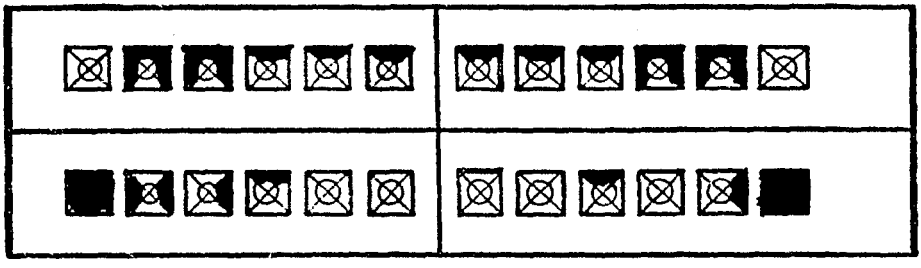
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 5 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Rosaura Medina Lara

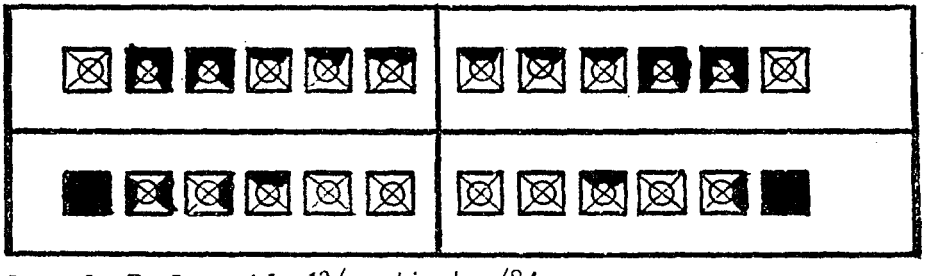
Edad 6 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

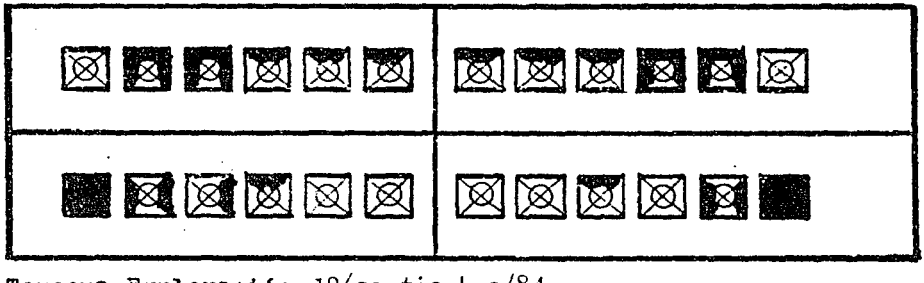
Número de Dientes 22

Indice de Placa 30.90 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 30.90 %



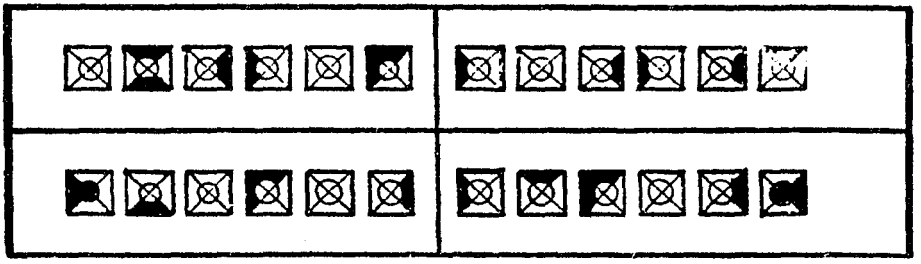
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 31.81 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Alejandra Carrillo Portilla

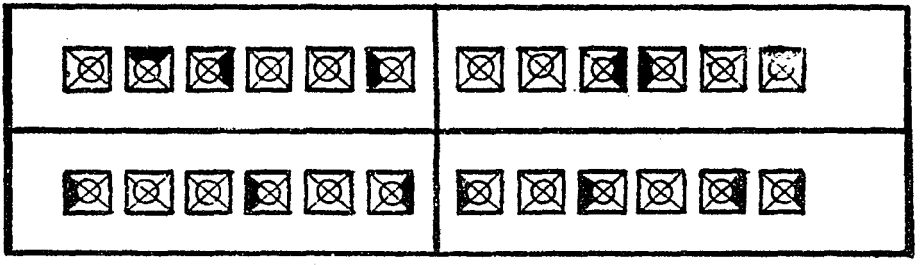
Edad 5 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

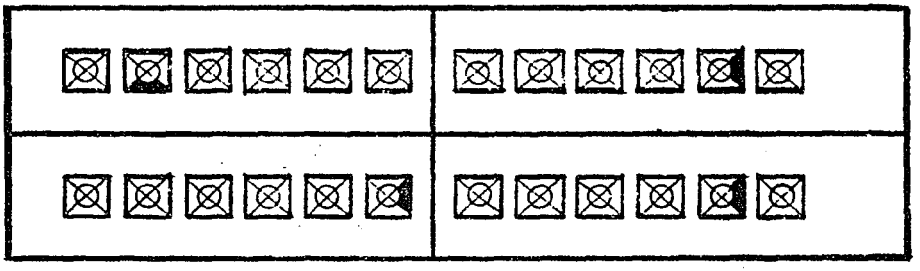
Número de Dientes 20

Indice de Placa 23 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 12 %



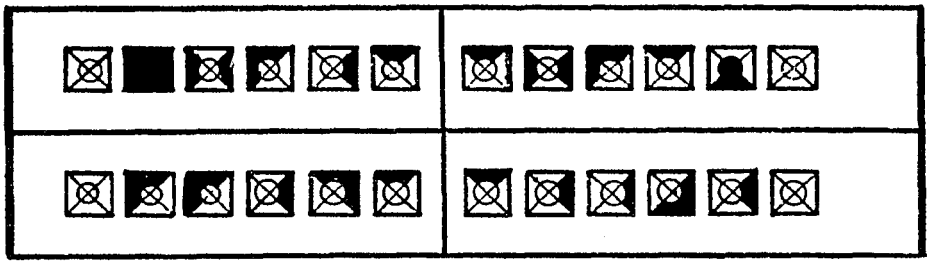
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 4 %

EXPERIMENTO / MANZANA

Nombre Josúe Alberto Pineda Vara

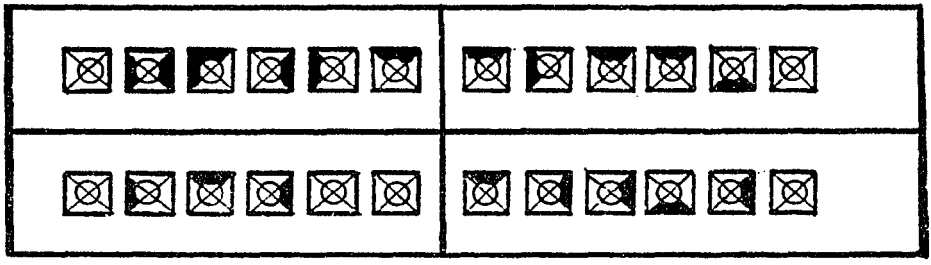
Edad 5 Años



Primera Exploración 5/septiembre/84

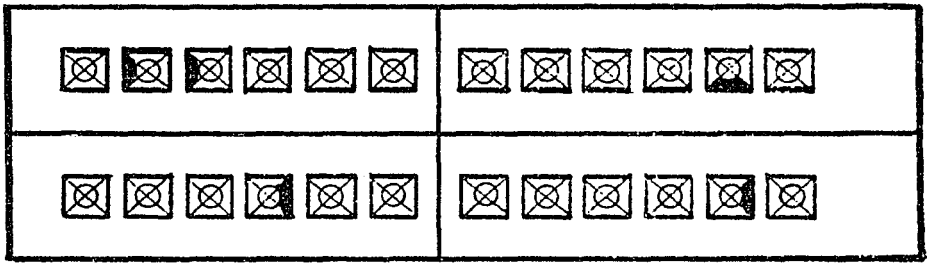
Número de Dientes 20

Indice de Placa 33 %



Segunda Exploración 12/septiembre/84

Indice de Placa 20 %



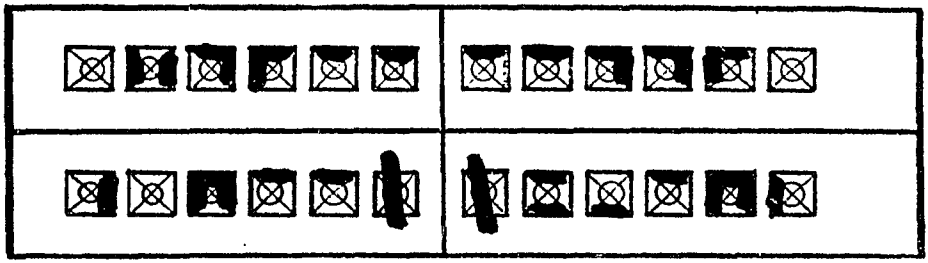
Tercera Exploración 19/septiembre/84

Observaciónes Generales 5 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Beatríz Martínez

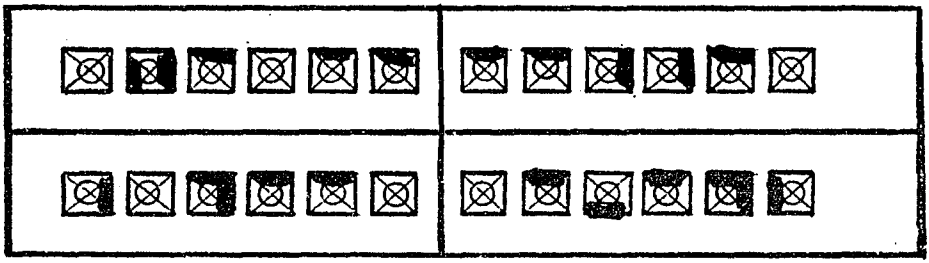
Edad 6 Años



Primera Exploración 15/agosto / 84

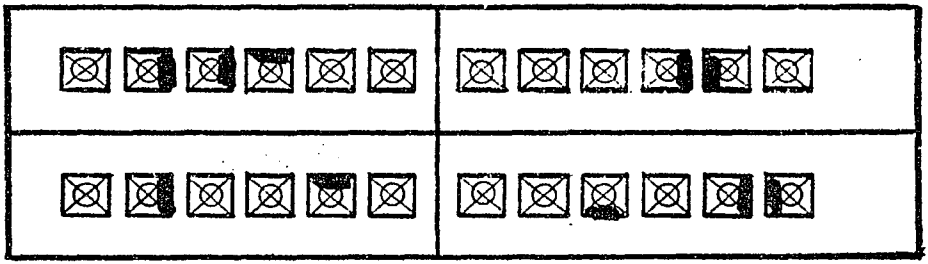
Número de Dientes 22

Indice de Placa 27.27 %



Segunda Exploración 22/ agosto / 84

Indice de Placa 19.09 %



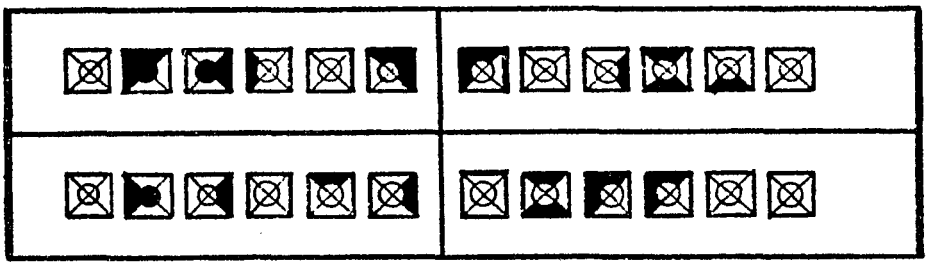
Tercera Exploración 29/ agosto / 84

Observaciónes Generales 9.09 %

# EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Martín Klimeck Alaye

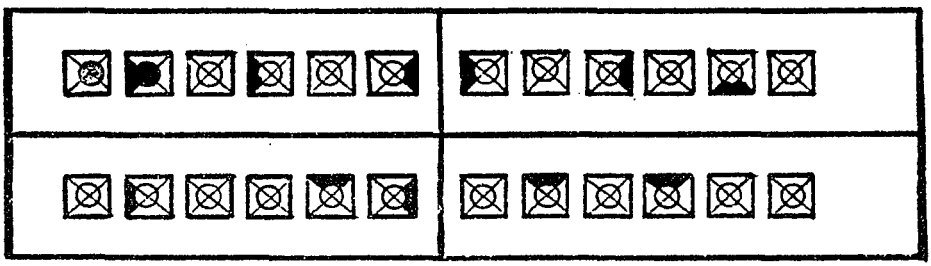
Edad 5 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

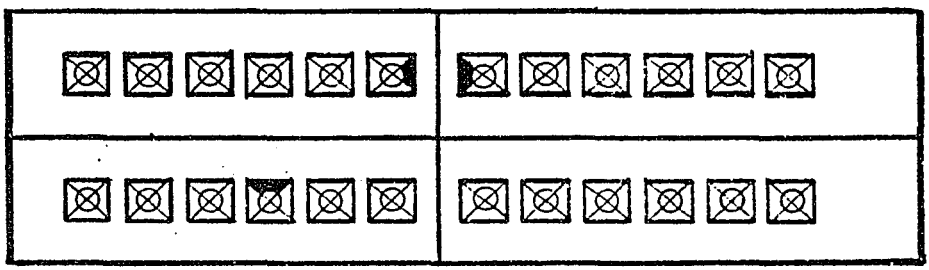
Número de Dientes 19

Indice de Placa 26.31 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 12.63 %



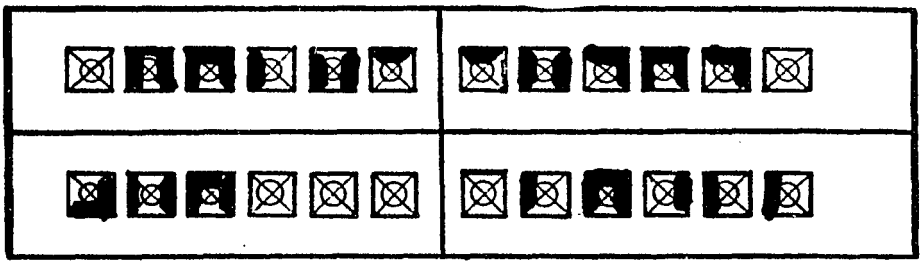
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 3.15 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Jonathan Ortíz Suárez

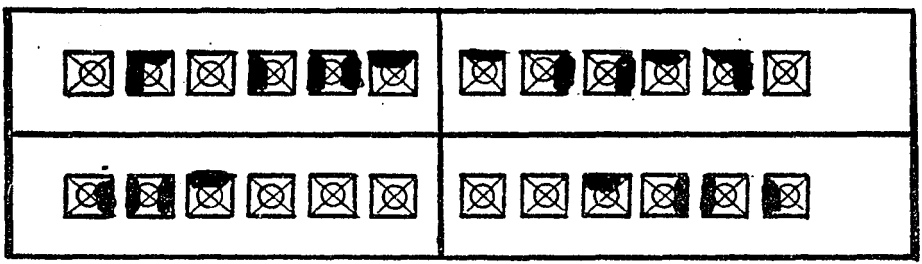
Edad 6 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

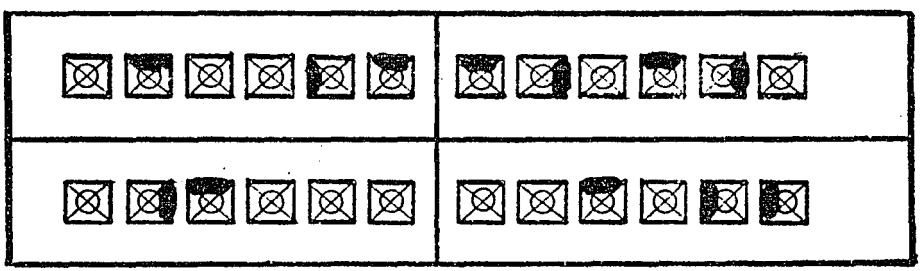
Número de Dientes 22

Indice de Placa 30.90 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 18.18 %



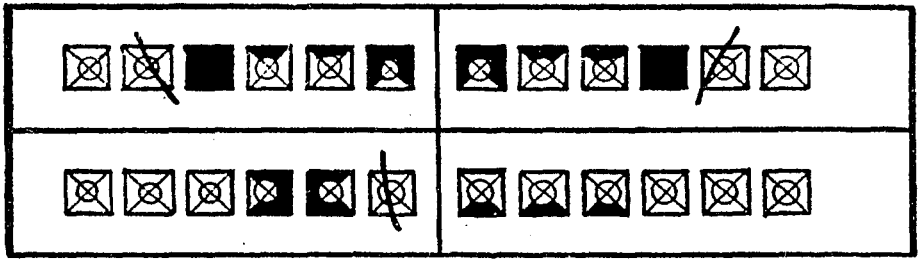
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 10.90 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Gerardo Baladéz Ramírez

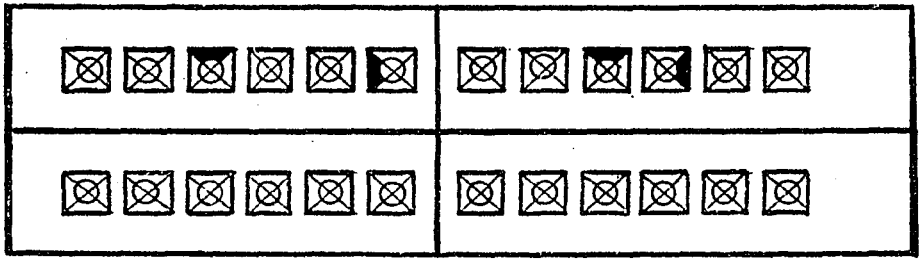
Edad 5 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

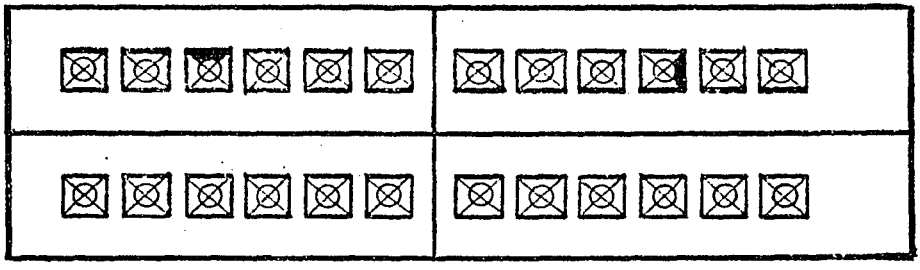
Número de Dientes 17

Indice de Placa 34.11%



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 4.70 %



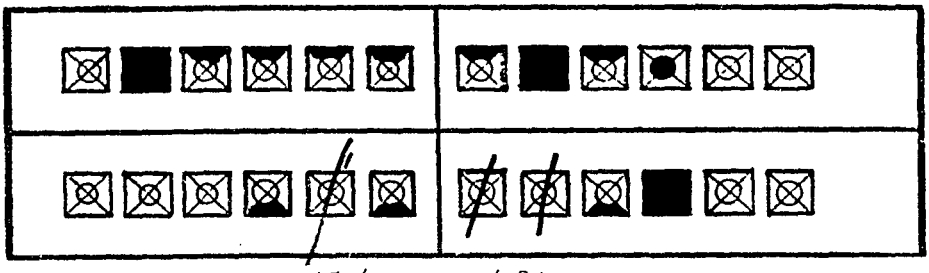
Tercera Exploración 29/ agosto / 84

Observaciónes Generales 2.35 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Erika Jiménez Acosta

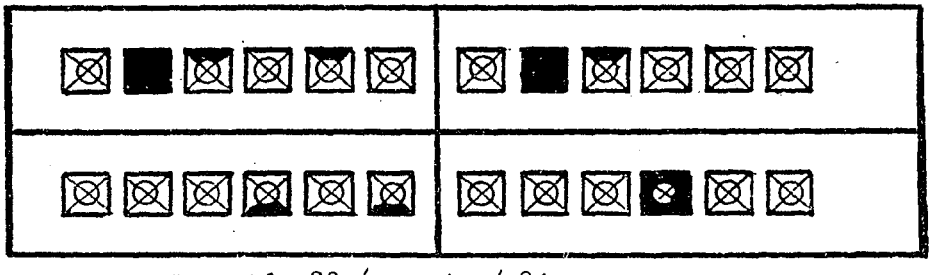
Edad 6 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

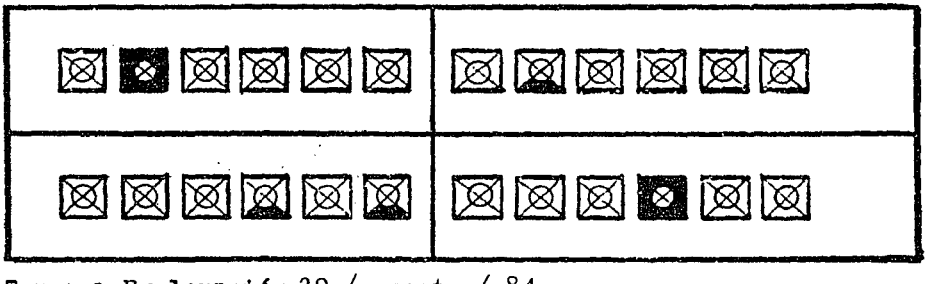
Número de Dientes 19

Indice de Placa 26.31 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 20 %



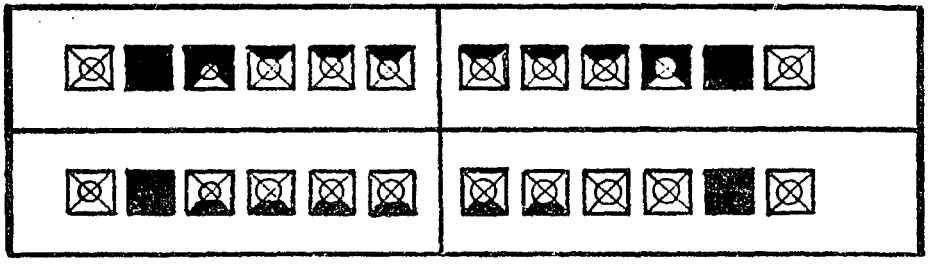
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 11.57 %

# EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Nora Yuridia Manzano de los Ríos

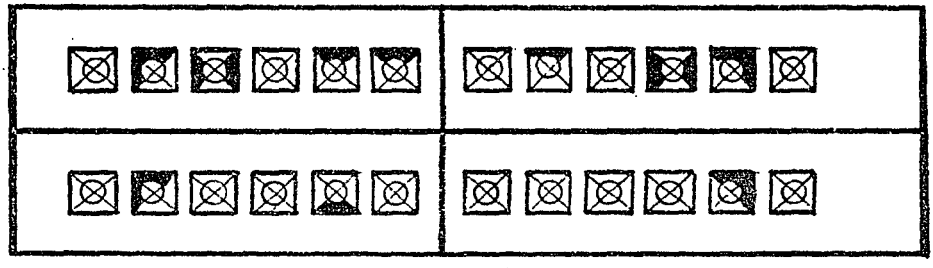
Edad 6 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

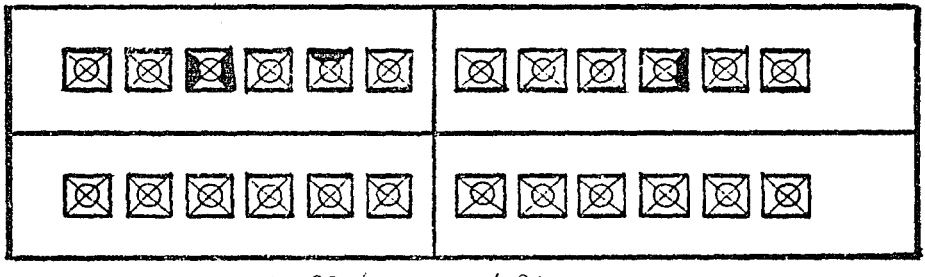
Número de Dientes 20

Indice de Placa 38 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 16 %



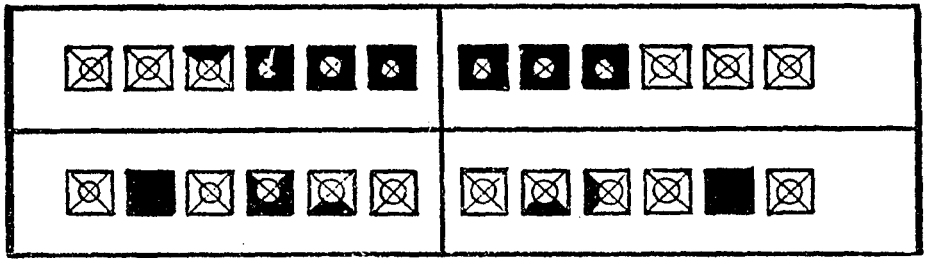
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 4 %

EXPERIMENTOS / ZANAHORIA

Nombre Hilda López Contreras

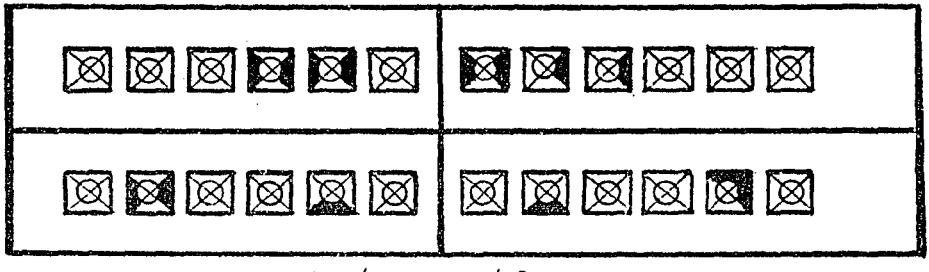
Edad 6 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

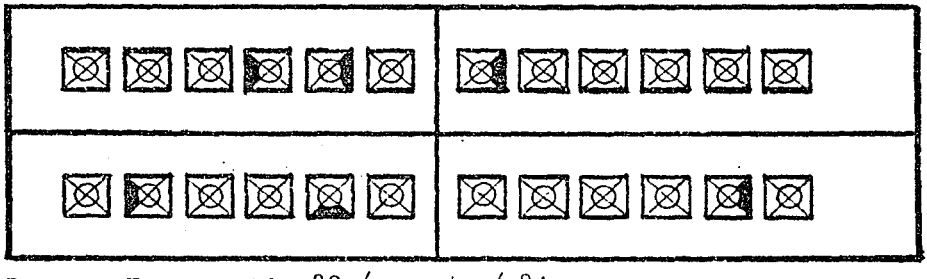
Número de Dientes 22

Indice de Placa 37.27 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 12.72 %



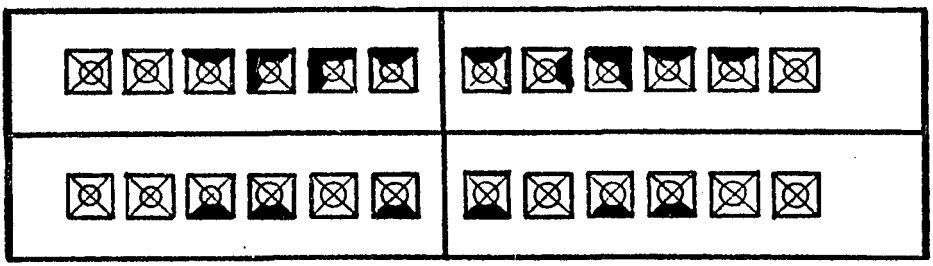
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 5.45 %

# EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Marco Antonio Martínez Serna

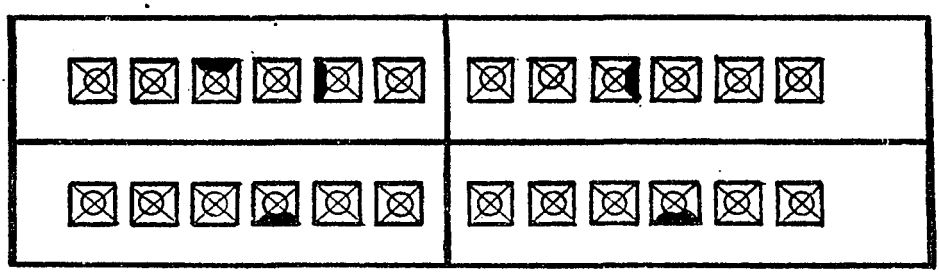
Edad 5 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

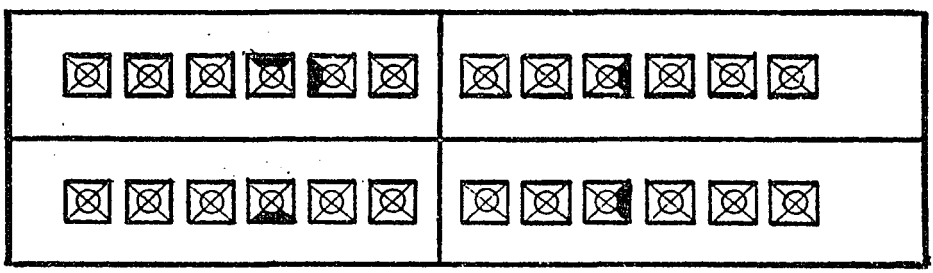
Número de Dientes 20

Indice de Placa 18 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 5 %



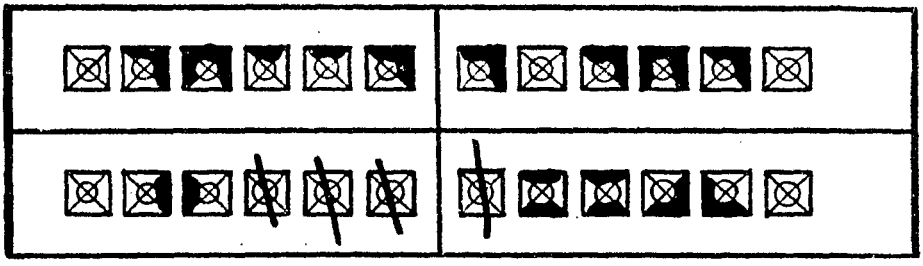
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 5 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Rene de la Serna

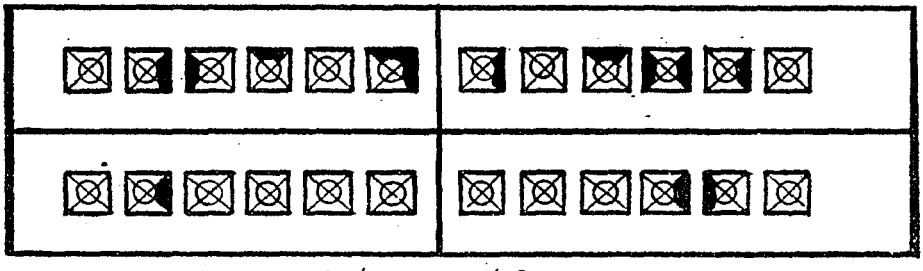
Edad 4 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

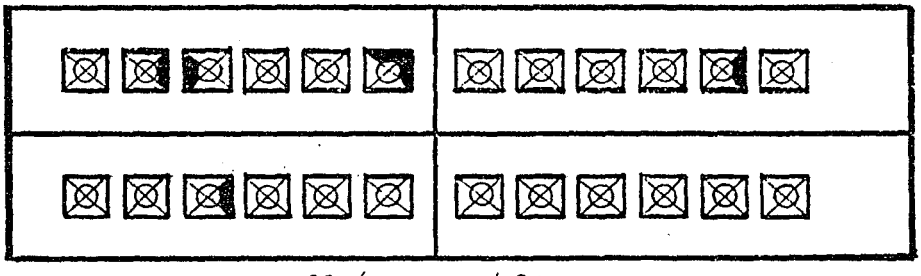
Número de Dientes 16

Indice de Placa 35 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 16.25 %



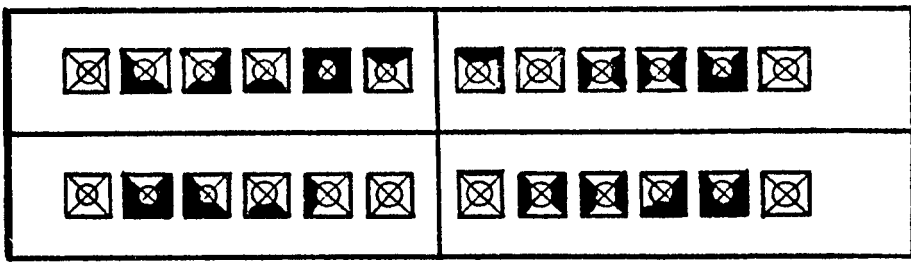
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 7.5 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Fernando Ahedo

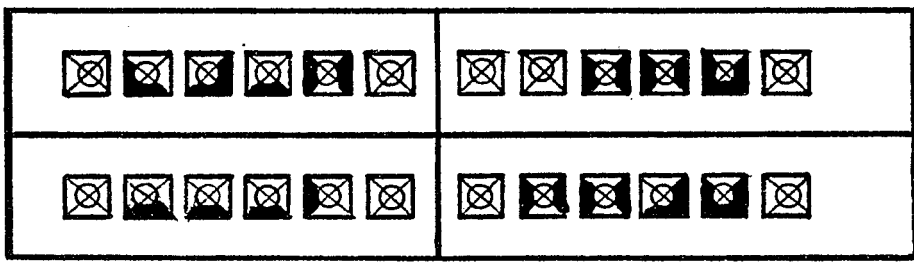
Edad 4 Años



Primera Exploración 15 / agosto / 84

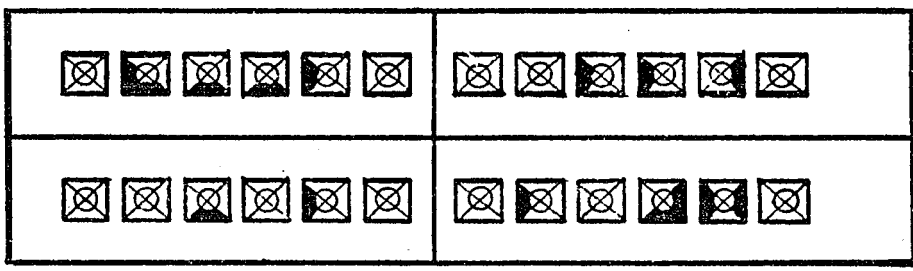
Número de Dientes 20

Indice de Placa 34 %



Segunda Exploración 22 / agosto / 84

Indice de Placa 28 %



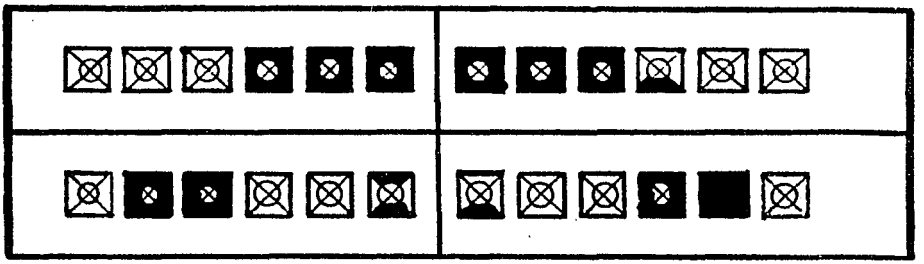
Tercera Exploración 29 / agosto / 84

Observaciónes Generales 15 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Leonardo Alcibar

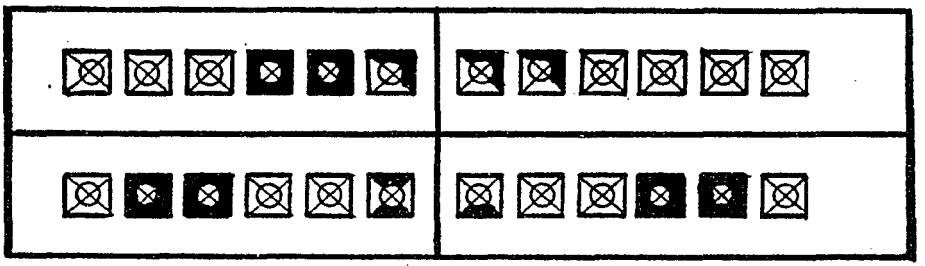
Edad 4 Años



**Primera Exploración** 16 / agosto / 84

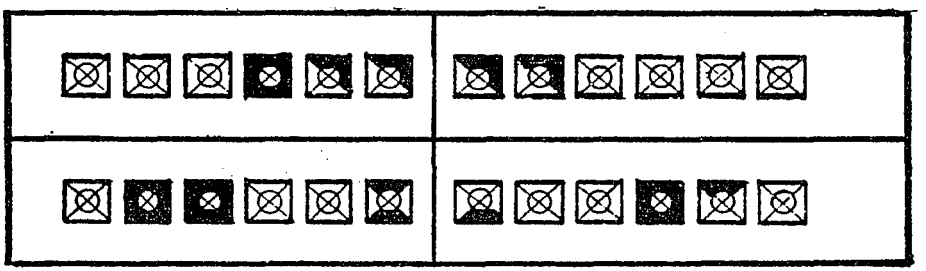
**Número de Dientes** 20

**Indice de Placa** 45 %



**Segunda Exploración** 23 / agosto / 84

**Indice de Placa** 33 %



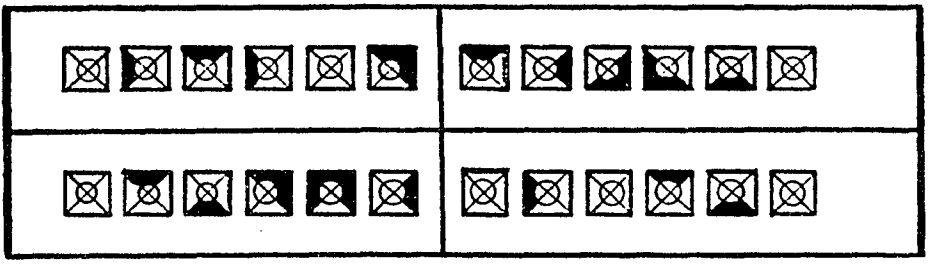
**Tercera Exploración** 30 / agosto / 84

**Observaciónes Generales** 28 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Mónica Alcibar

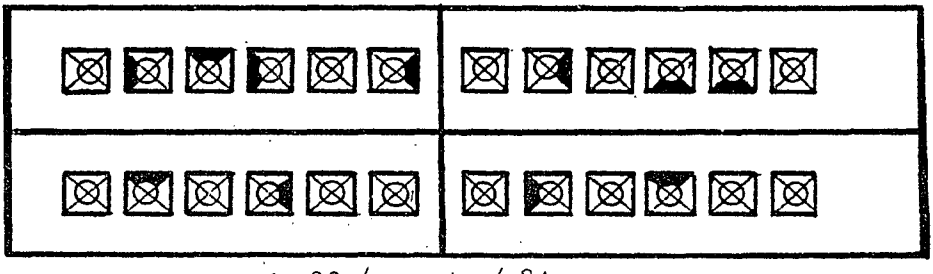
Edad 4 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

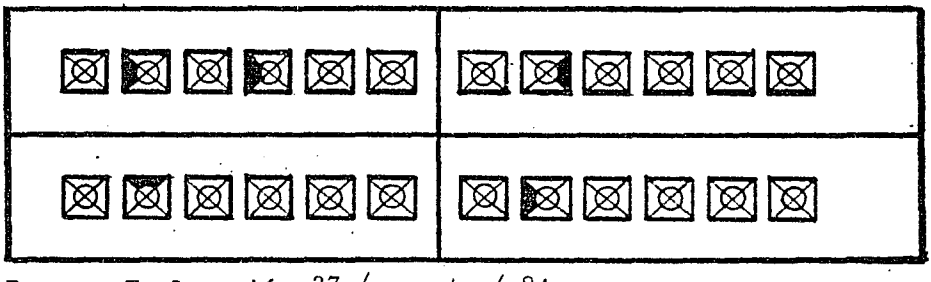
Número de Dientes 20

Indice de Placa 23 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 11 %



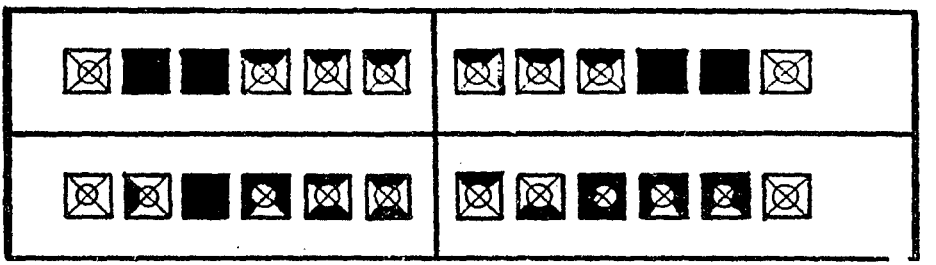
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 5 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Juan Carlos Tapia Hernández

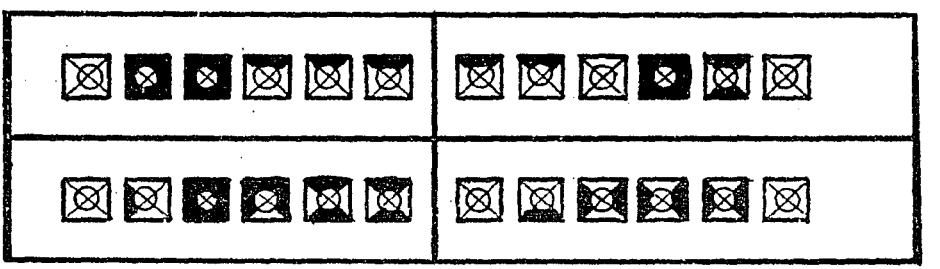
Edad 5 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

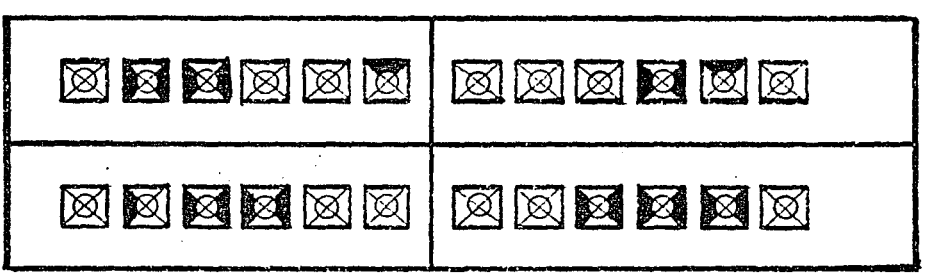
Número de Dientes 20

Indice de Placa 51 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 37 %



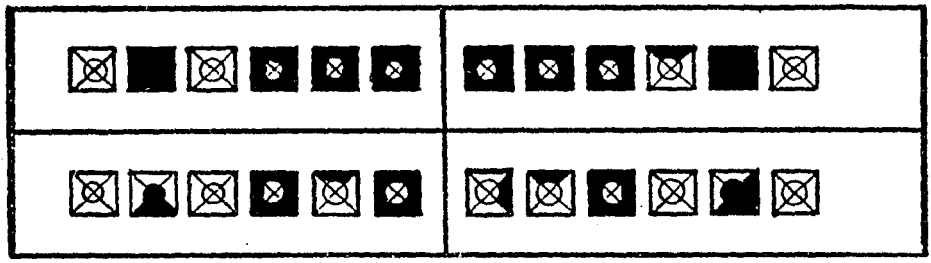
Tercera Exploración 30 / agosto / 84

Observaciónes Generales 19 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Xavier Espinosa Aldama

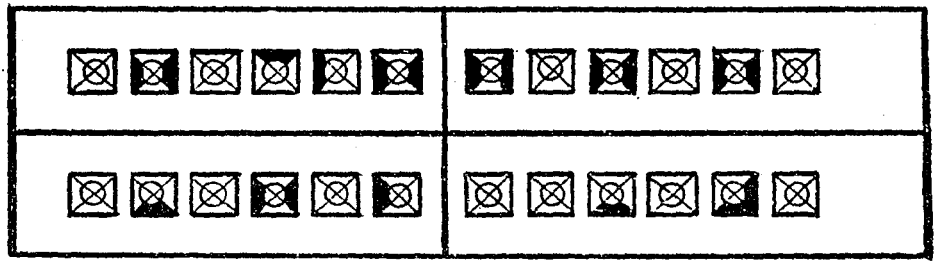
Edad 4 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

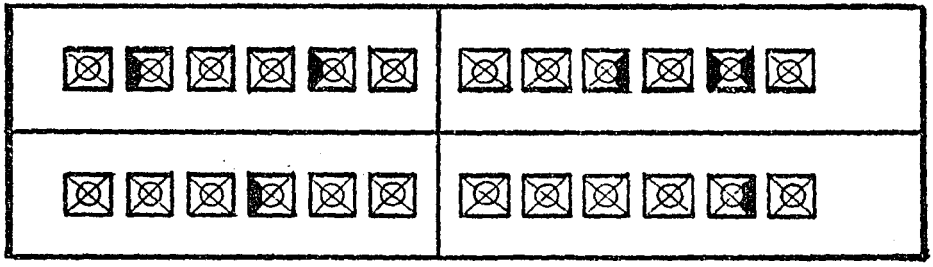
Número de Dientes 20

Indice de Placa 35 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 19 %



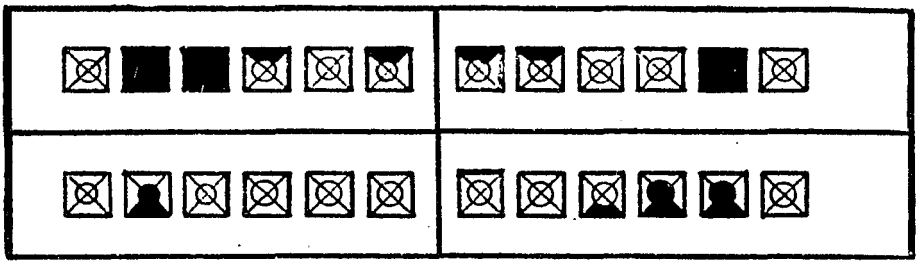
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 7 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Alicia Gamma O.

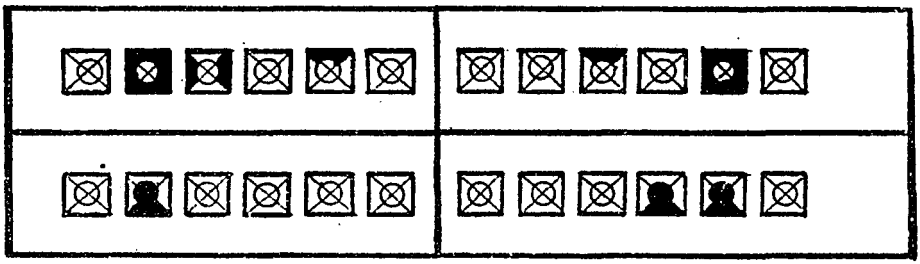
Edad 6 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

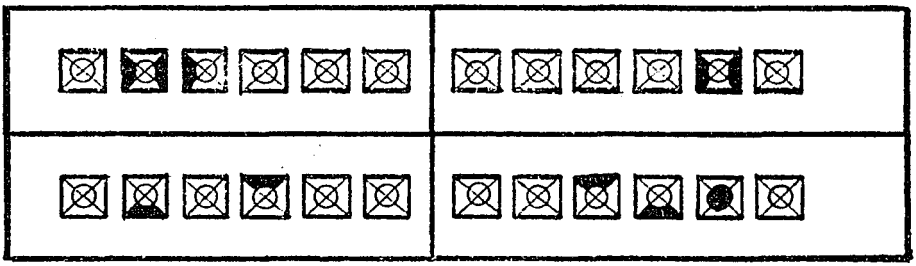
Número de Dientes 20

Indice de Placa 26 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 18 %



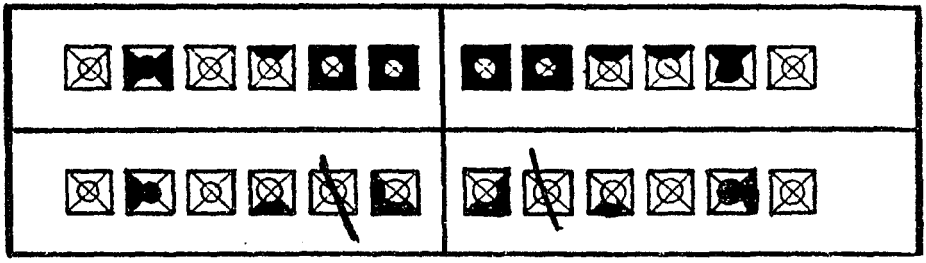
Tercera Exploración 30 / agosto / 84

Observaciónes Generales 10 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Livia Barcenas Otero

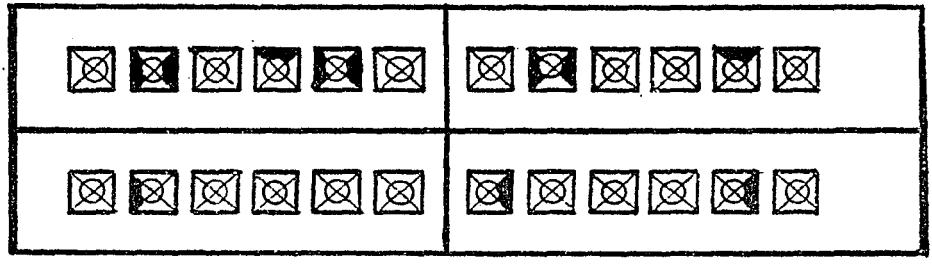
Edad 5 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

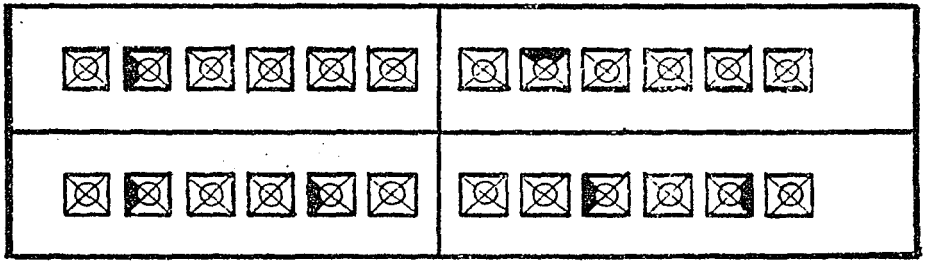
Número de Dientes 16

Indice de Placa 42.5 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 13.75 %



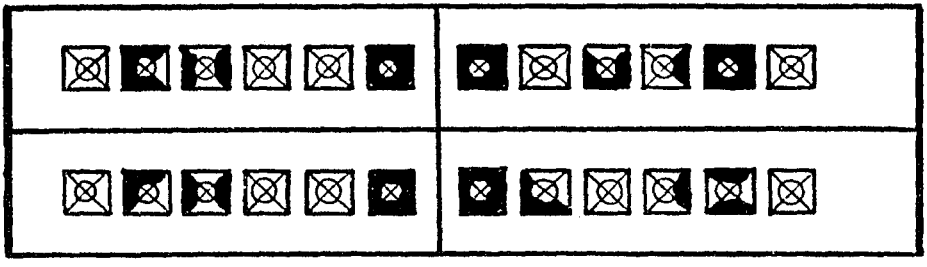
Tercera Exploración 30 / agosto / 84

Observaciónes Generales 7.5 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Israel Sosa Alferes

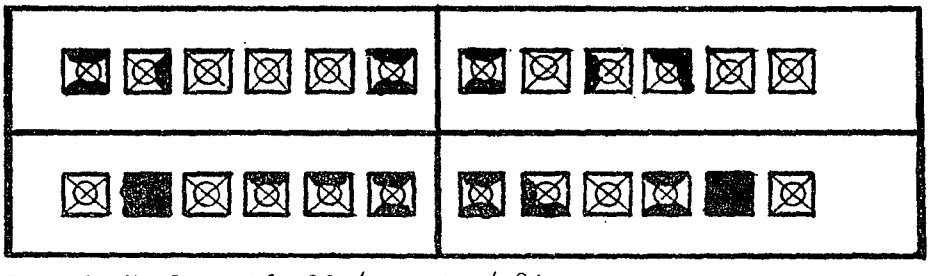
Edad 4 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

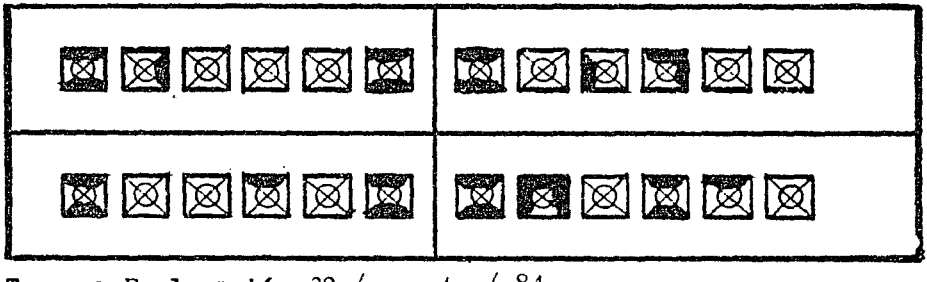
Número de Dientes 20

Indice de Placa 38 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 30 %



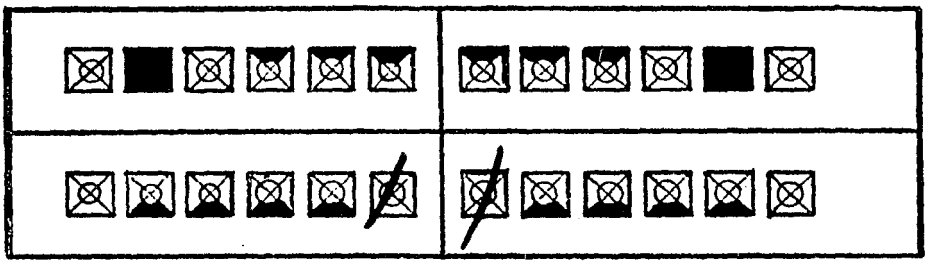
Tercera Exploración 30 / agosto / 84

Observaciónes Generales 23 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Ricardo Carlos Ivisón Mata

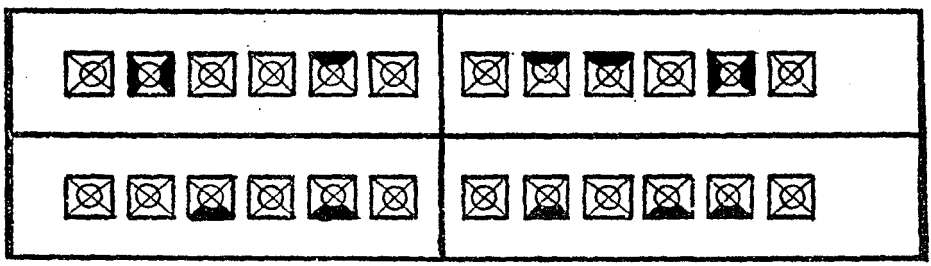
Edad 5 Años



Primera Exploración 16 / agosto / 84

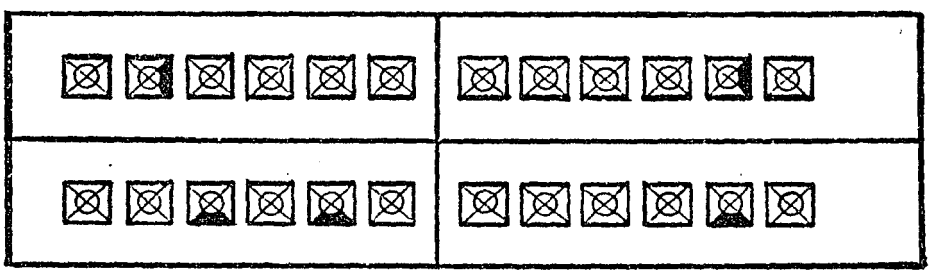
Número de Dientes 18

Indice de Placa 26.66 %



Segunda Exploración 23 / agosto / 84

Indice de Placa 13.33 %



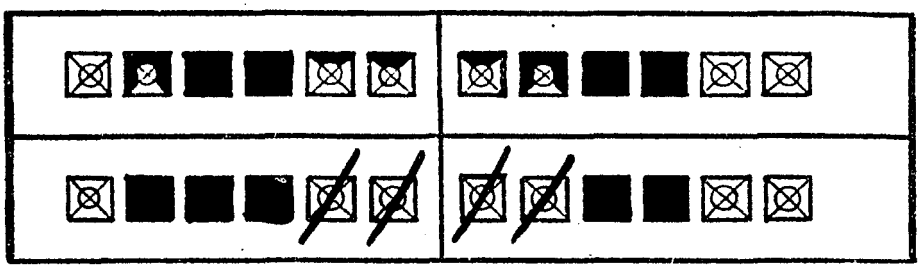
Tercera Exploración 30 / agosto / 84

Observaciónes Generales 5.55 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Cynthia Gutiérrez Pérez

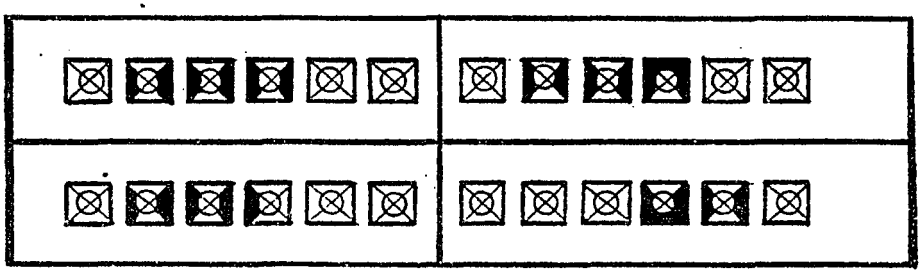
Edad 5 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

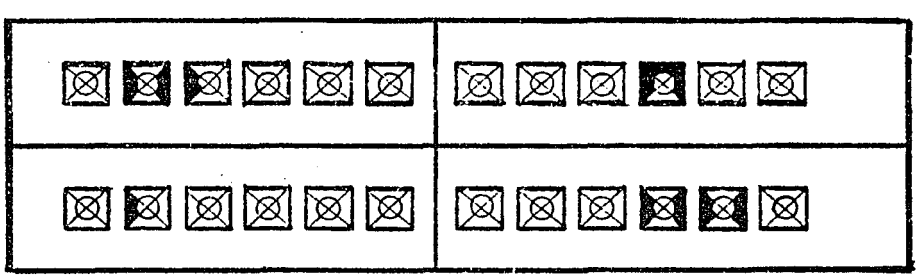
Número de Dientes 16

Indice de Placa 67.5 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 28.75 %



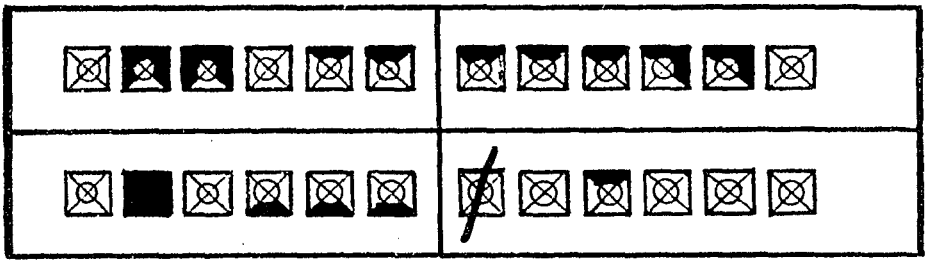
Tercera Exploración 31 / agosto / 84

Observaciónes Generales 13.75 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Alma Lucrecia González Martínez

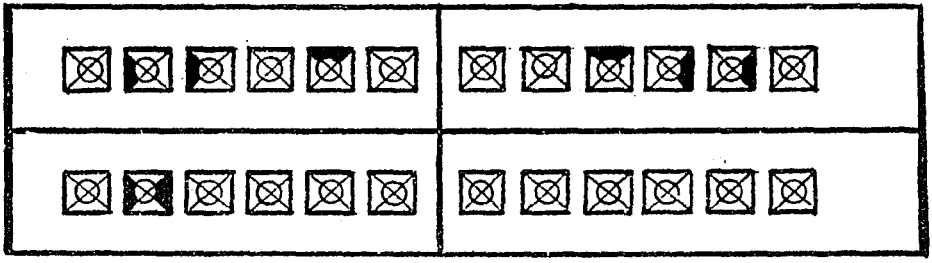
Edad 6 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

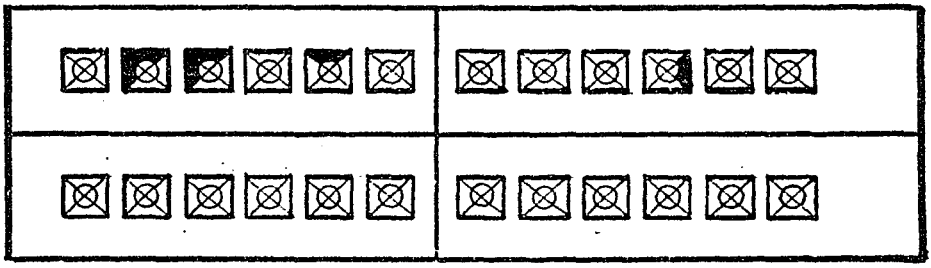
Número de Dientes 19

Indice de Placa 25.26 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 8.42 %



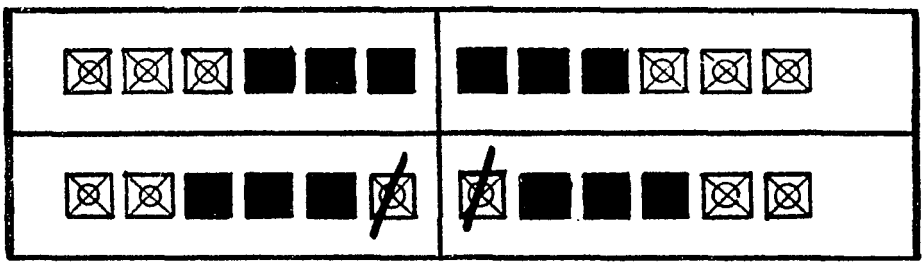
Tercera Exploración 21 / agosto / 84

Observaciónes Generales 6.31 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Cesar Gandia Ramos

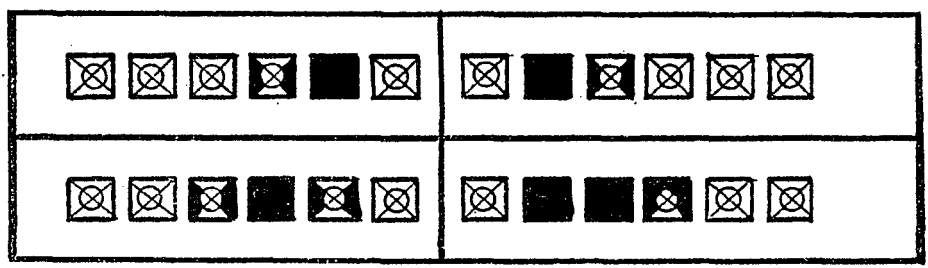
Edad 5 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

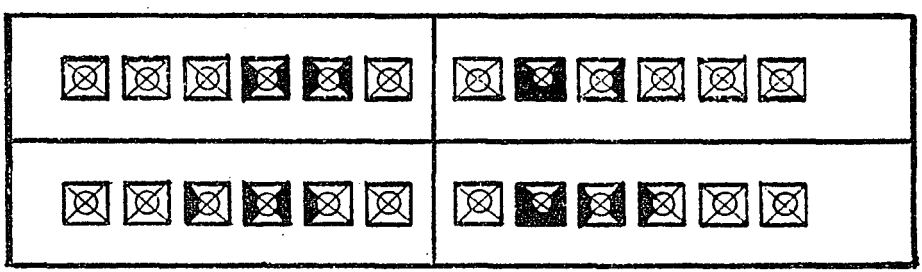
Número de Dientes 18

Indice de Placa 66.66 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 40 %



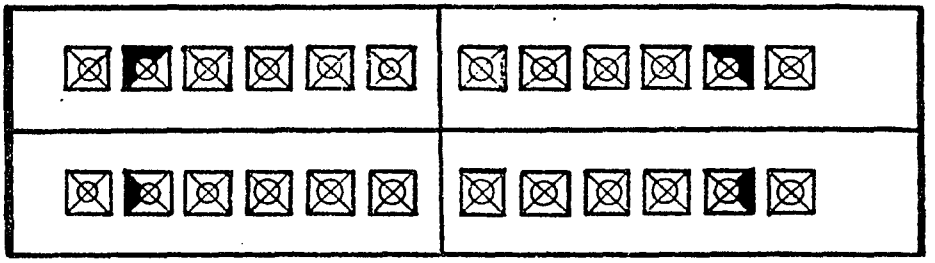
Tercera Exploración 31 / agosto / 84

Observaciónes Generales 20 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Verónica Vargas Arana

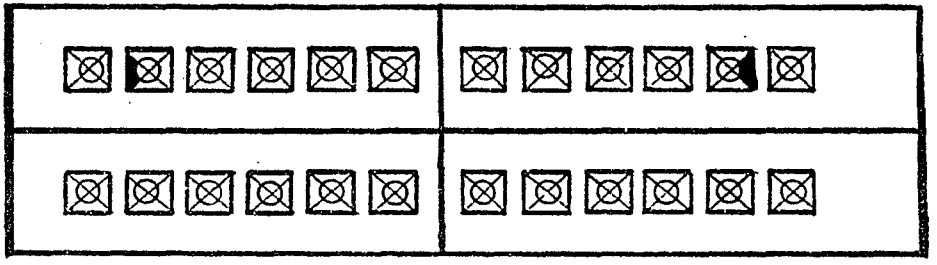
Edad 5 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

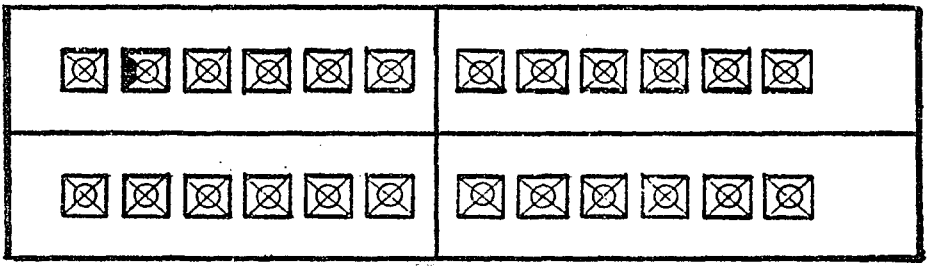
Número de Dientes 20

Indice de Placa 6 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 2 %



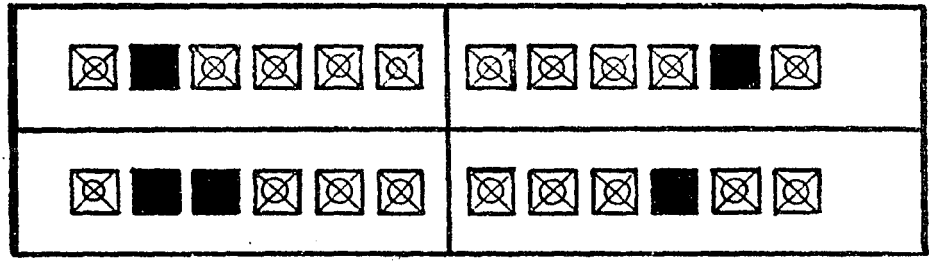
Tercera Exploración 31 / agosto / 84

Observaciónes Generales 1 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Jana Lorena Rubio Vázquez

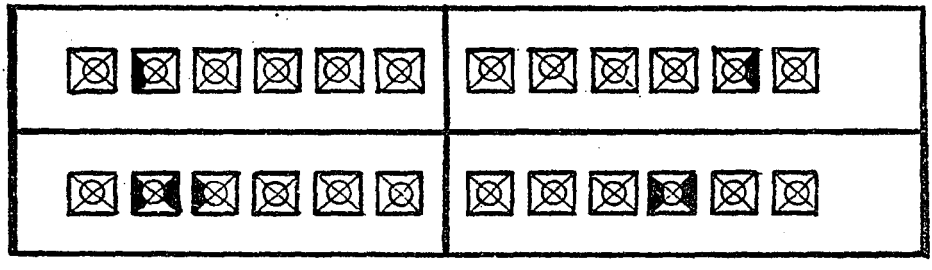
Edad 5 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

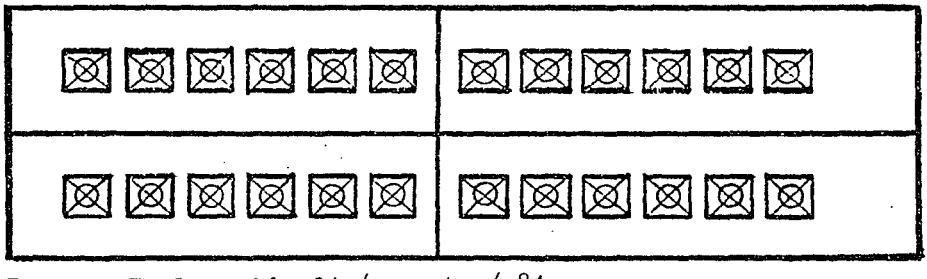
Número de Dientes 20

Indice de Placa 25 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 7 %



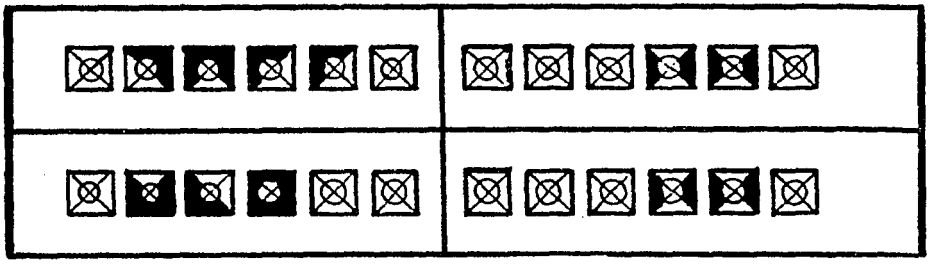
Tercera Exploración 31 / agosto / 84

Observaciónes Generales 0 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Guadalupe Castillo

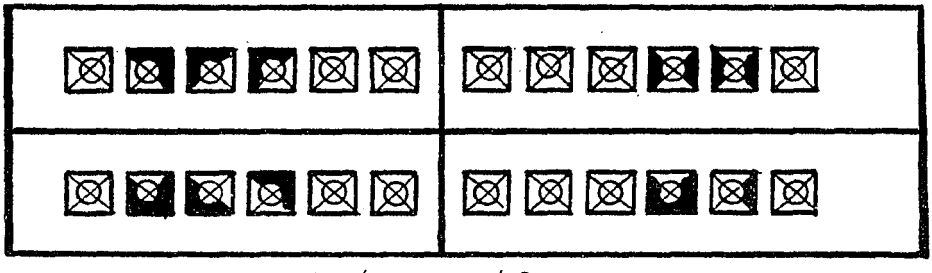
Edad 5 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

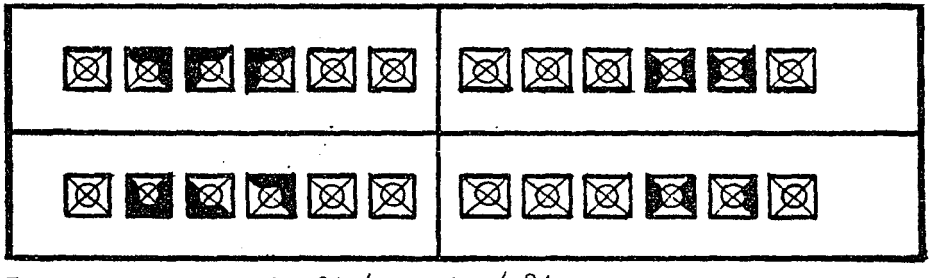
Número de Dientes 20

Indice de Placa 26 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 21 %



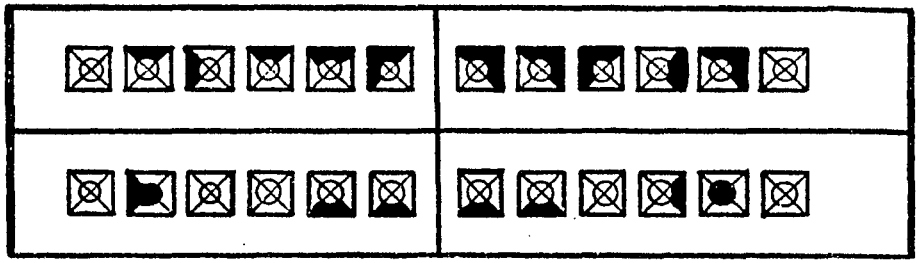
Tercera Exploración 31 / agosto / 84

Observaciónes Generales 20 %

EXPERIMENTO / ZANAHORIA

Nombre Erika Acuña Torres

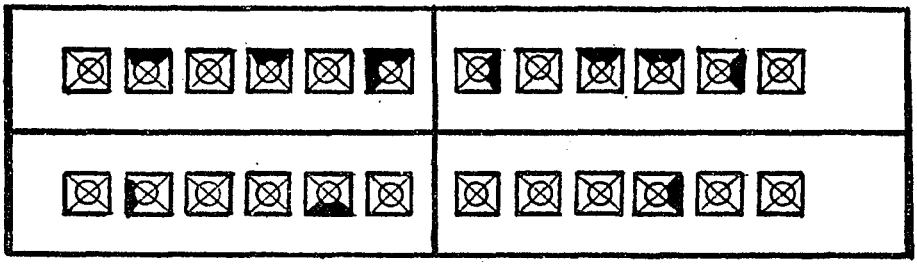
Edad 6 Años



Primera Exploración 17 / agosto / 84

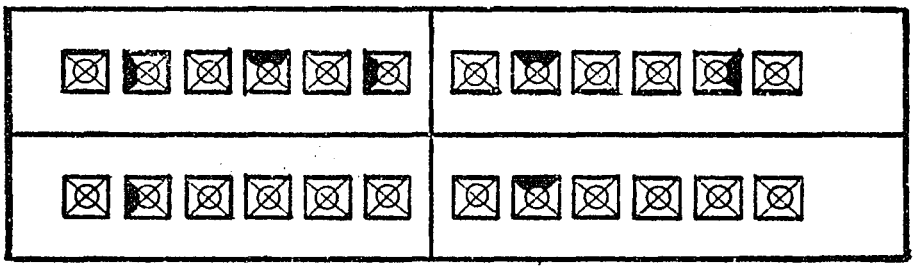
Número de Dientes 22

Indice de Placa 20.90 %



Segunda Exploración 24 / agosto / 84

Indice de Placa 10 %



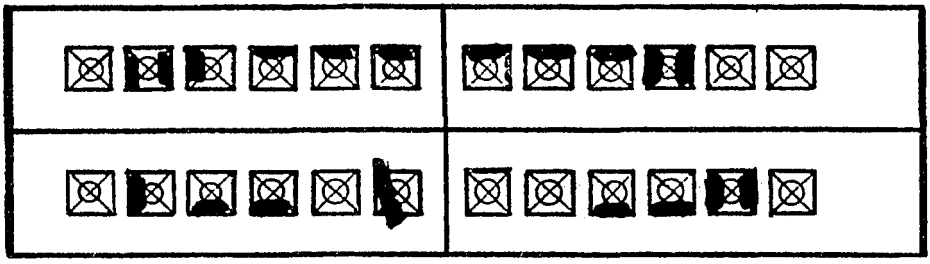
Tercera Exploración 31 / agosto / 84

Observaciónes Generales 6.36 %

PACIENTE TESTIGO # 1

Nombre Fernando Ulibarri Soto.

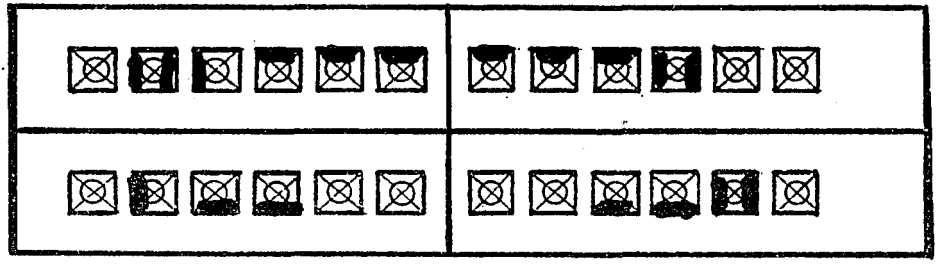
Edad 6 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

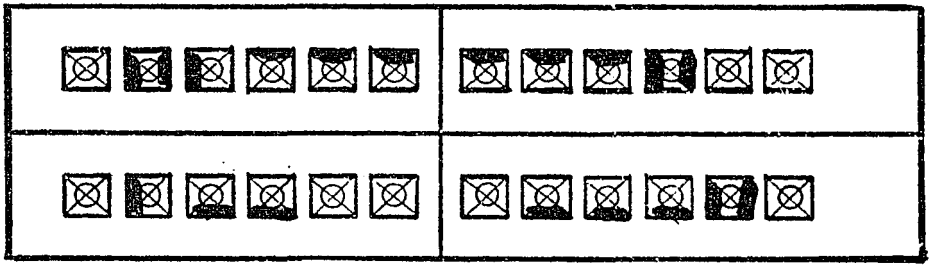
Número de Dientes 19

Indice de Placa 18.94 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 18.94 %



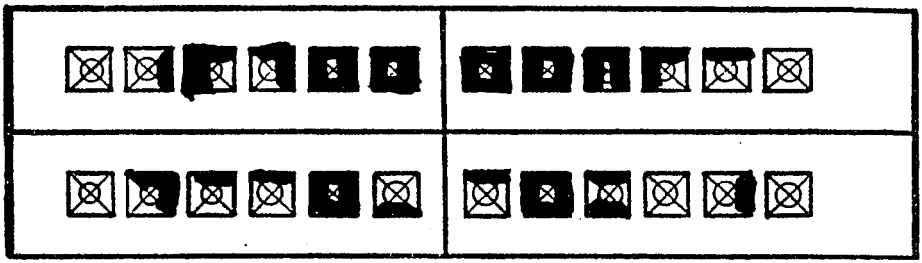
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 20 %

PACIENTE TESTIGO # 2

Nombre Melina Trejo Lozano

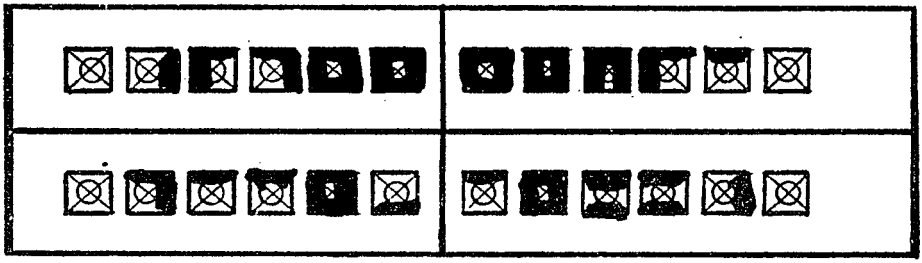
Edad 5 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

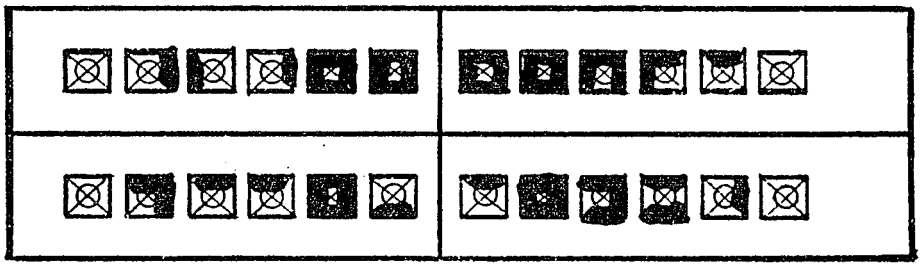
Número de Dientes 20

Indice de Placa 44 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 46 %



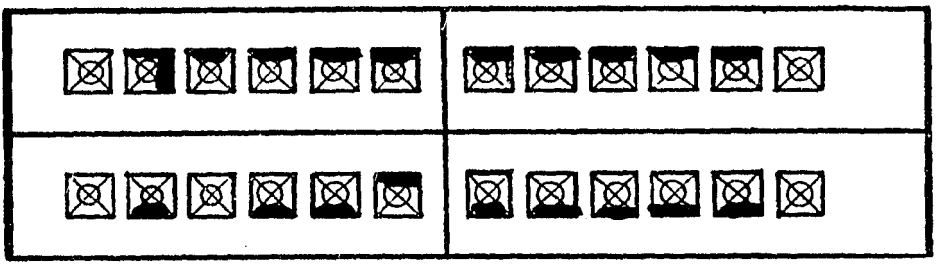
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 45 %

PACIENTE TESTIGO # 3

Nombre Daniel Serna Ramos

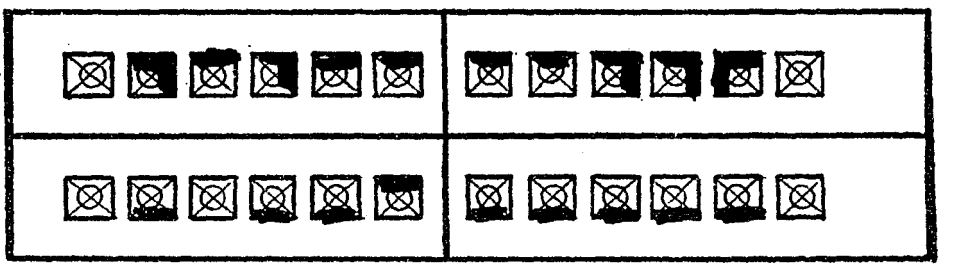
Edad 6 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

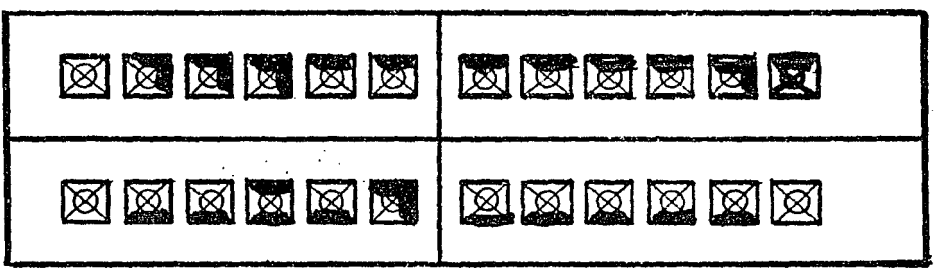
Número de Dientes 22

Indice de Placa 17.27 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 21.81 %



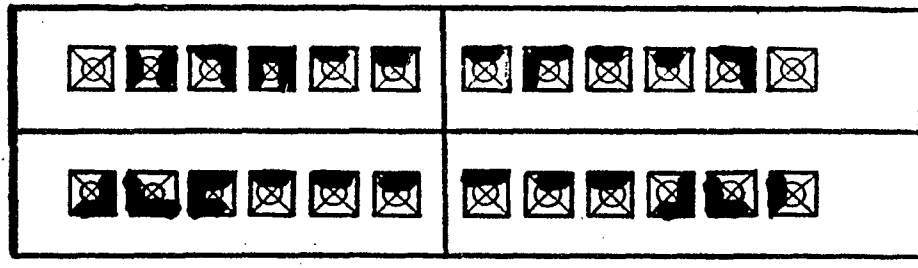
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 23.63 %

PACIENTE TESTIGO # 4

Nombre Sergio Binaghi León

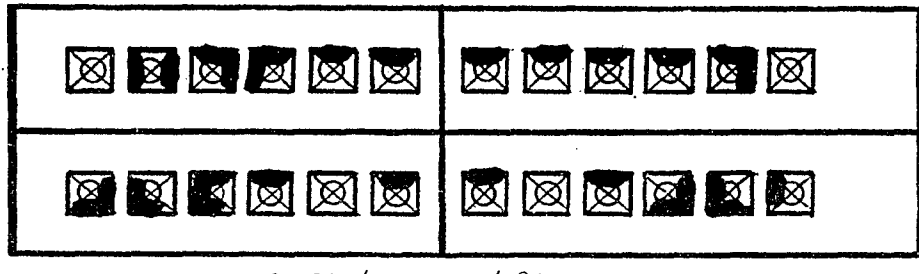
Edad 6 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

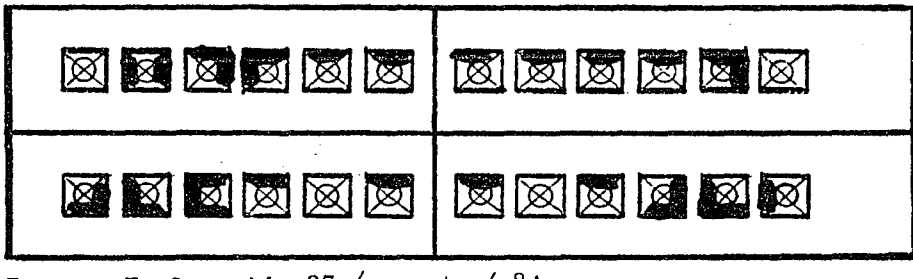
Número de Dientes 22

Indice de Placa 30.90 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 27.27 %



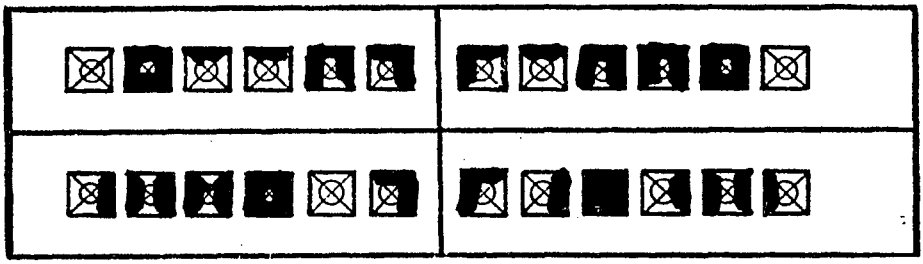
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 27.27 %

PACIENTE TESTIGO # 5

Nombre Jorge Gutiérrez Hernández

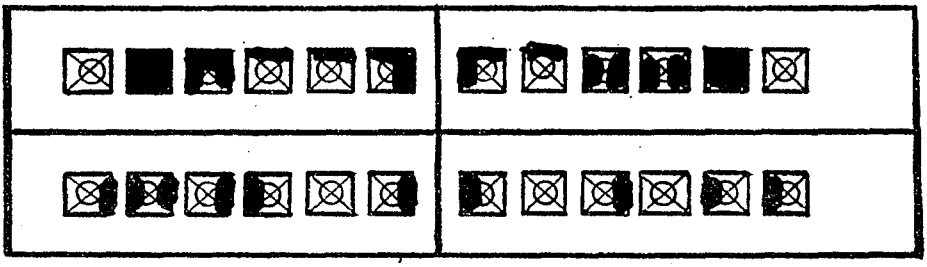
Edad 6 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

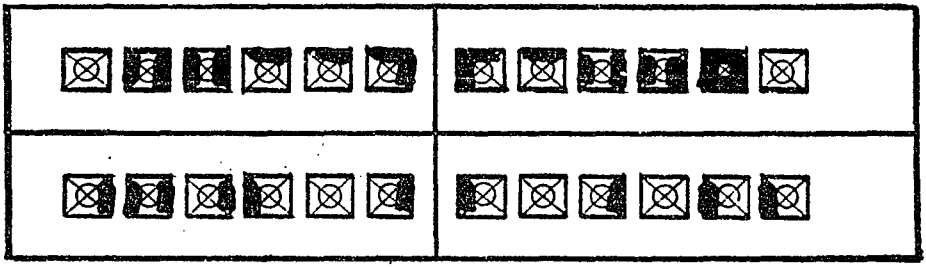
Número de Dientes 22

Indice de Placa 42.72 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 30.90 %



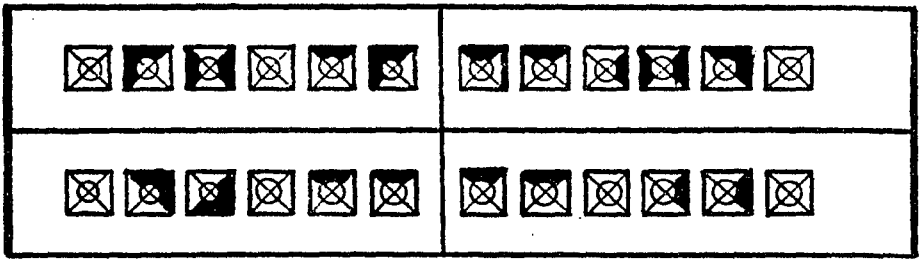
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 26.36 %

PACIENTE TESTIGO # 6

Nombre Brenda Sahavedra Cárdenas

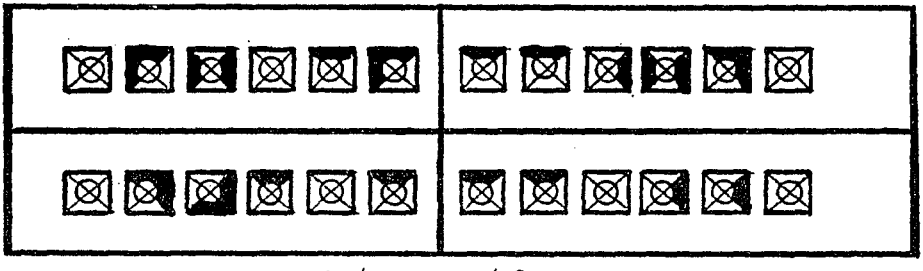
Edad 5 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

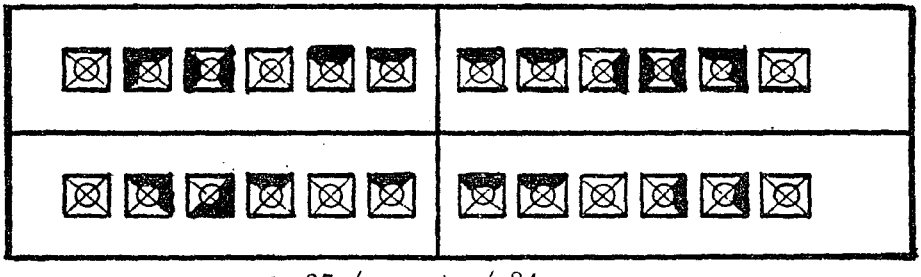
Número de Dientes 20

Indice de Placa 24 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 24 %



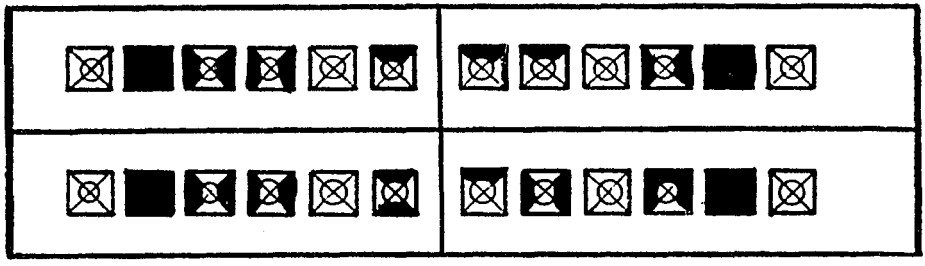
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 23 %

PACIENTE TESTIGO # 7

Nombre Antonio Pérez García

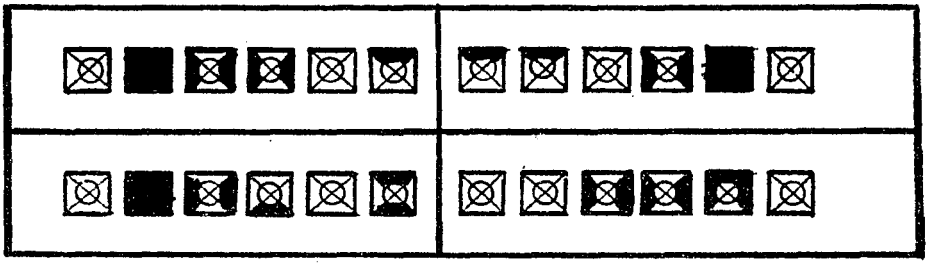
Edad 4 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

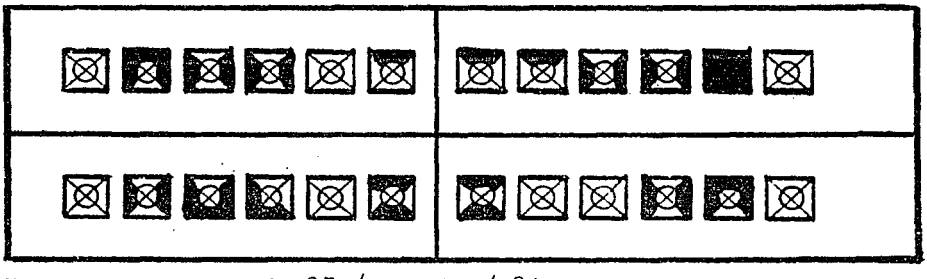
Número de Dientes 20

Indice de Placa 41 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 35 %



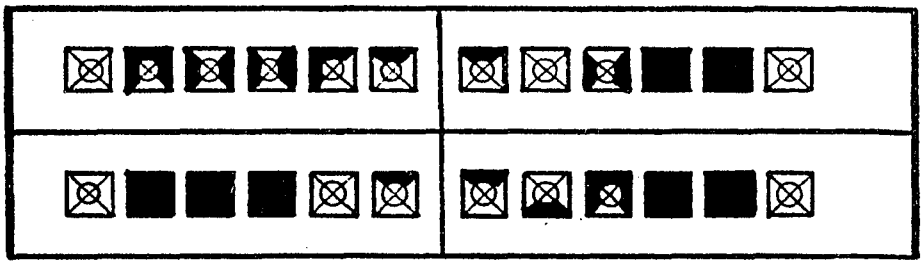
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 35 %

PACIENTE TESTIGO # 8

Nombre Ricardo Andrade Gagiola

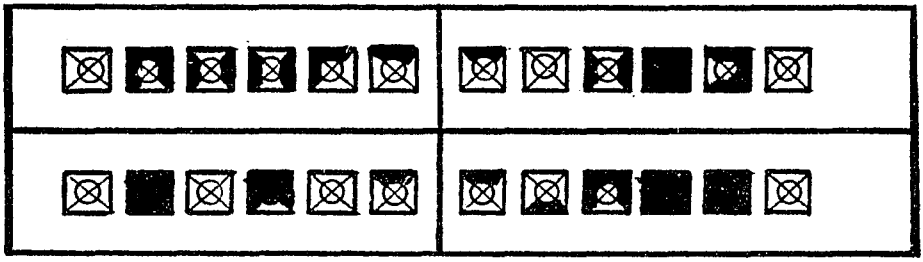
Edad 4 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

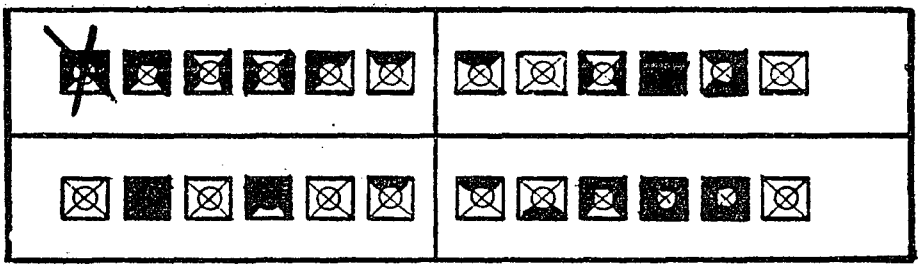
Número de Dientes 20

Indice de Placa 54 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 46 %



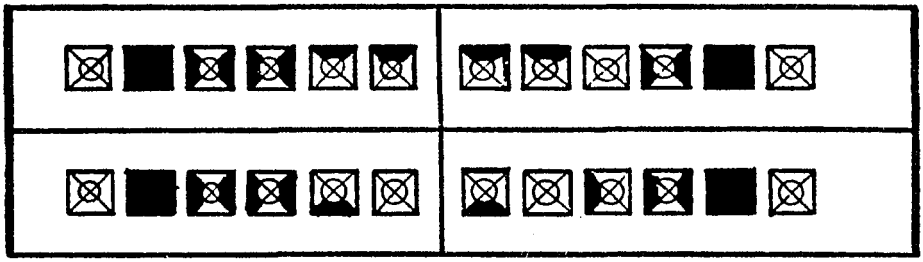
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 44 %

PACIENTE TESTIGO # 9

Nombre Esther Trejo Vázquez

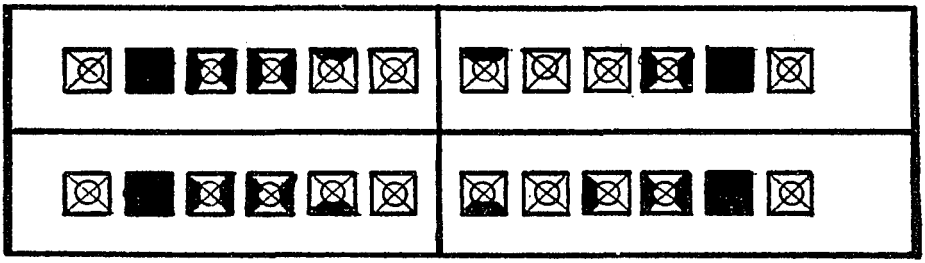
Edad 4 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

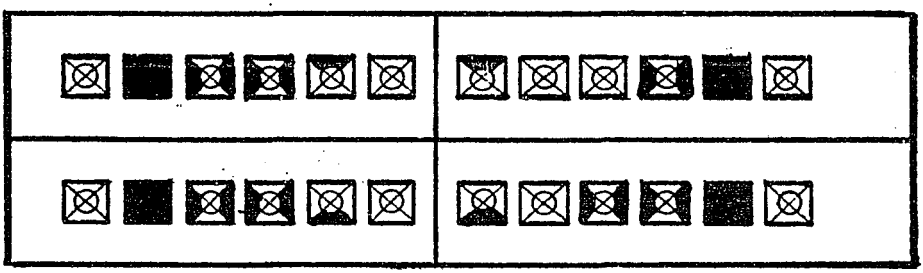
Número de Dientes 20

Indice de Placa 39 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 37 %



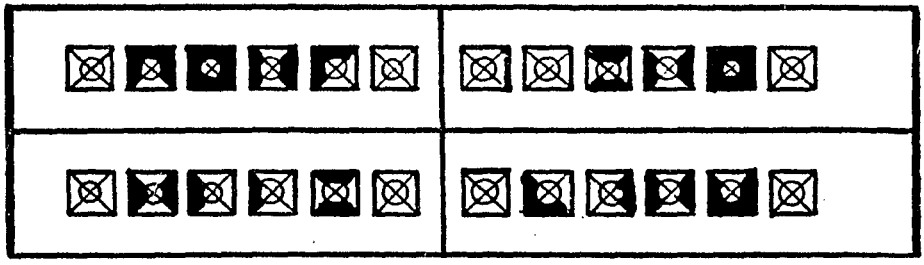
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 38 %

PACIENTE TESTIGO # 10

Nombre Julia Olvera Nava

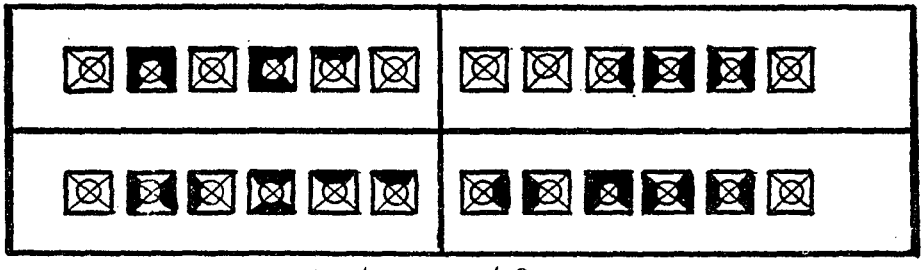
Edad 5 Años



Primera Exploración 13 / agosto / 84

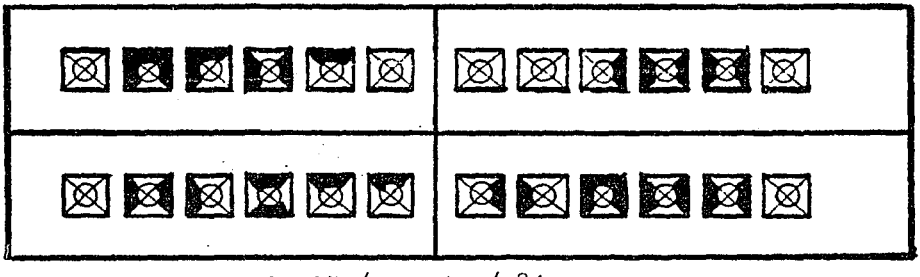
Número de Dientes 20

Indice de Placa 33 %



Segunda Exploración 20 / agosto / 84

Indice de Placa 28 %



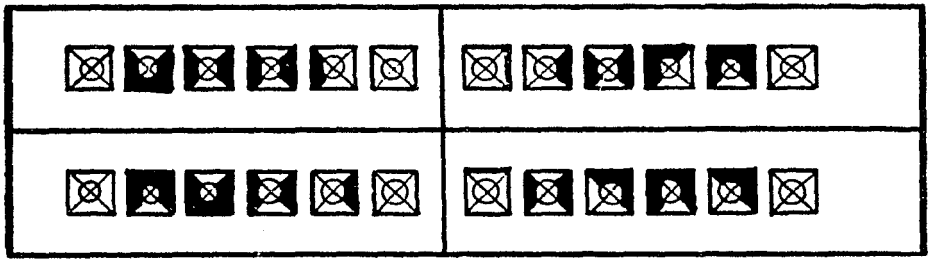
Tercera Exploración 27 / agosto / 84

Observaciónes Generales 29 %

PACIENTE TESTIGO # 11

Nombre Sonia Medina Díaz

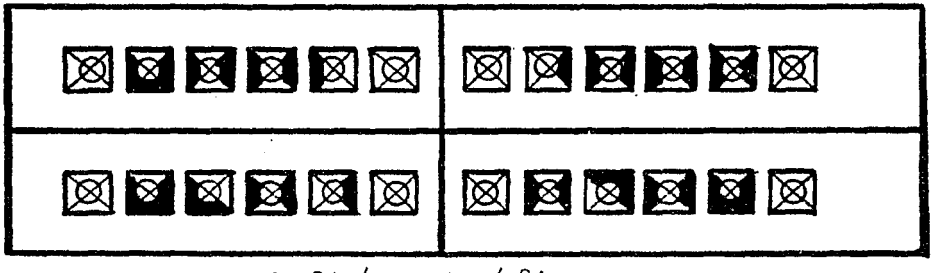
Edad 5 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

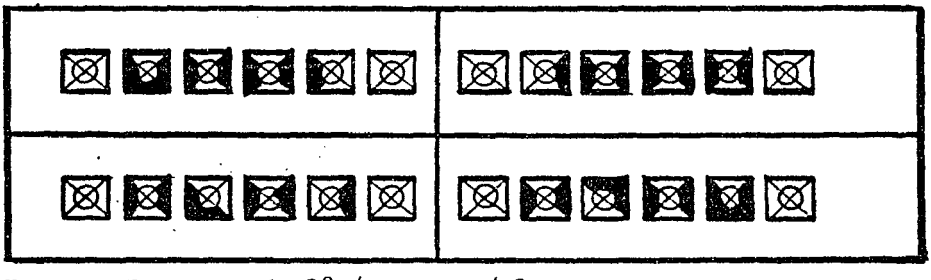
Número de Dientes 20

Indice de Placa 34 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 32 %



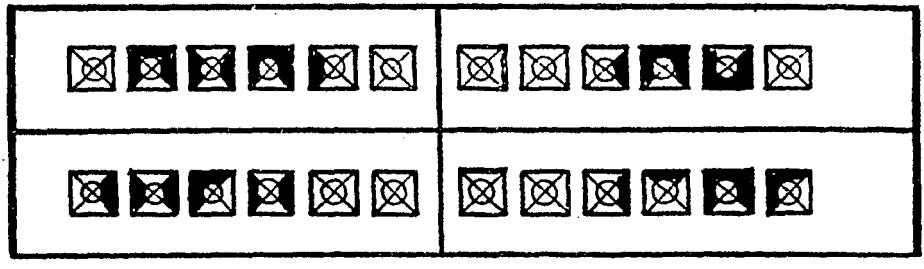
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 31 %

PACIENTE TESTIGO # 12

Nombre Elia Cruz López

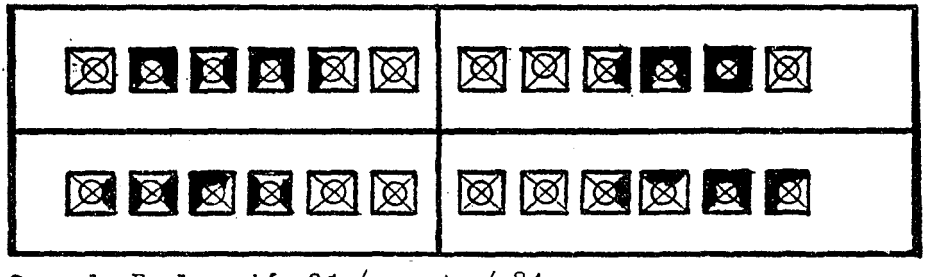
Edad 6 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

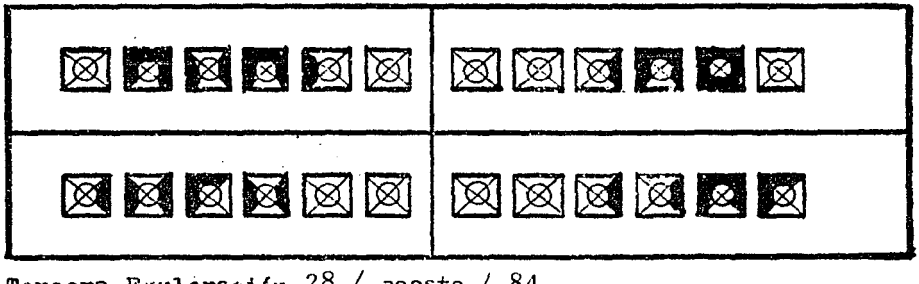
Número de Dientes 22

Indice de Placa 26.36 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 27.27 %



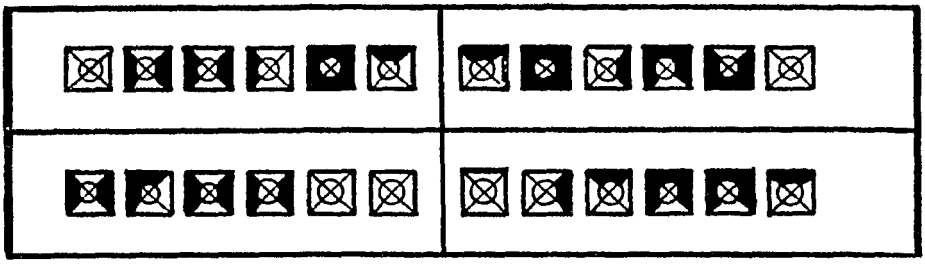
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 27.27 %

PACIENTE TESTIGO # 13

Nombre Martha Campos Ortiz

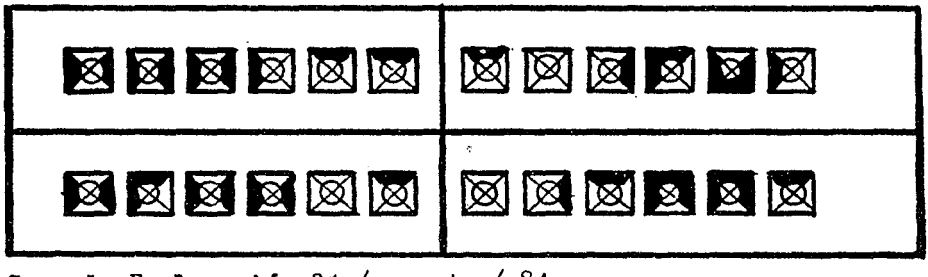
Edad 6 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

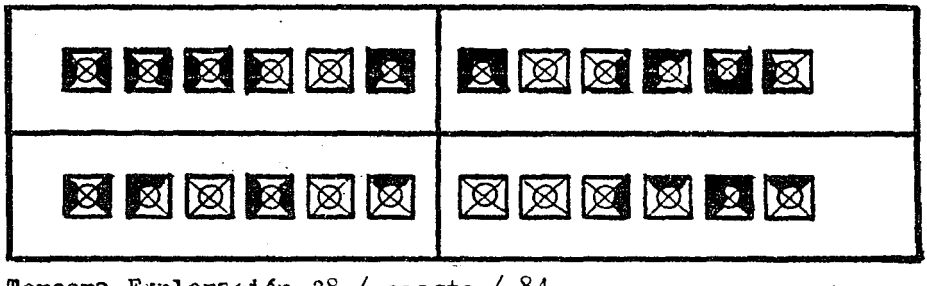
Número de Dientes 22

Indice de Placa 35.45 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 31.81 %



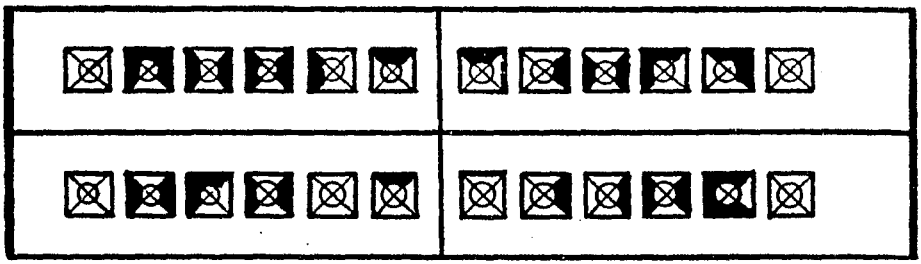
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 30 %

PACIENTE TESTIGO # 14

Nombre Mónica Andrade Ruíz

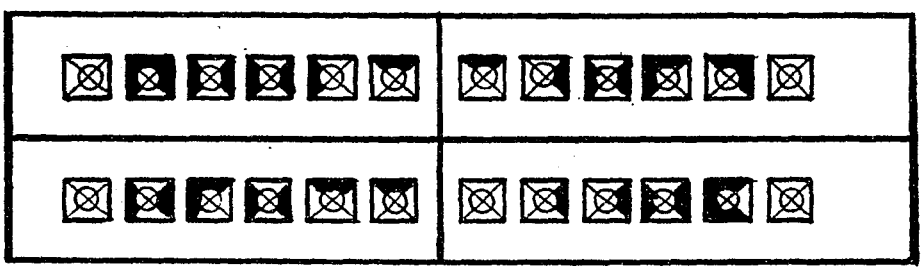
Edad 5 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

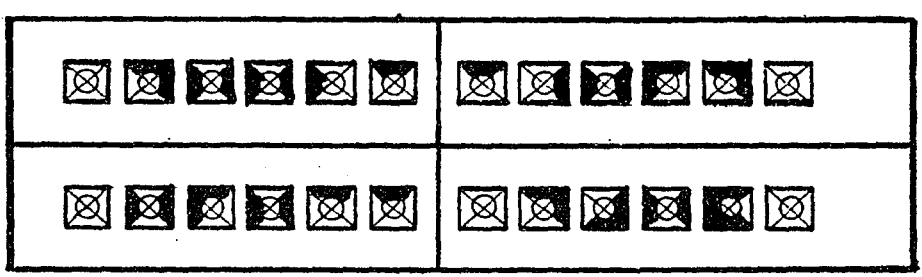
Número de Dientes 20

Indice de Placa 31 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 32 %



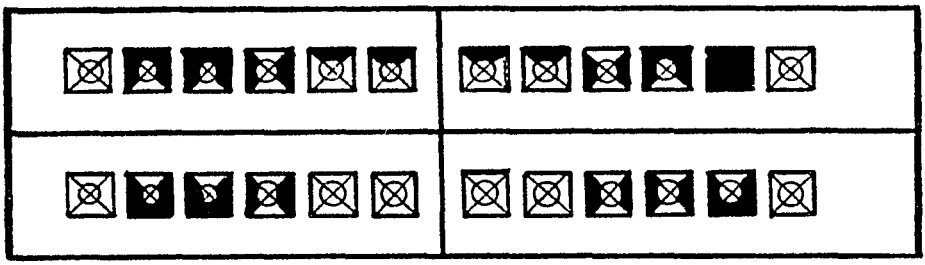
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 33 %

PACIENTE TESTIGO # 15

Nombre Hugo Enrique Vignaty Cardoso

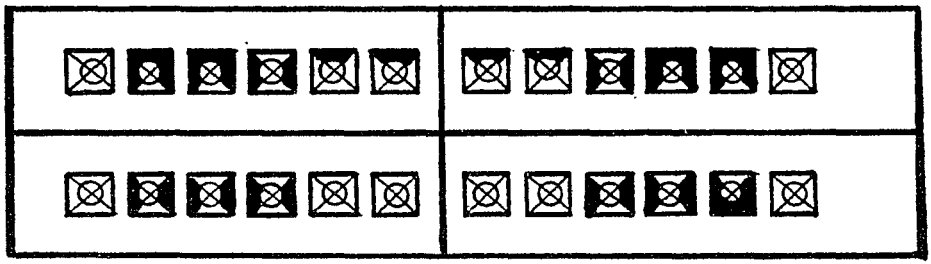
Edad 4 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

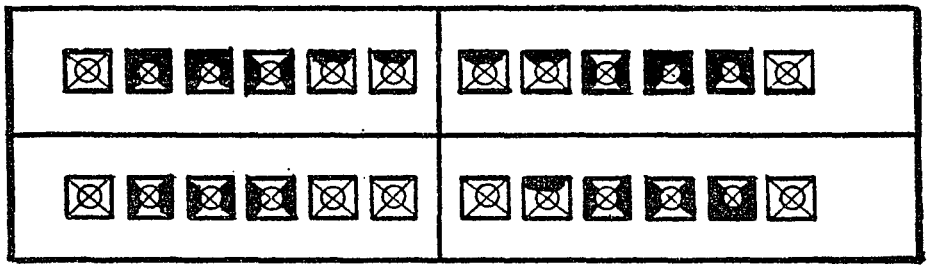
Número de Dientes 20

Indice de Placa 37 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 33 %



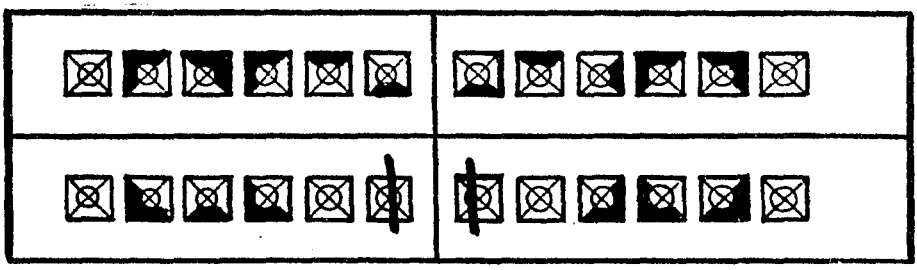
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 34 %

PACIENTE TESTIGO # 16

Nombre Rodolfo Alonso Mondragón

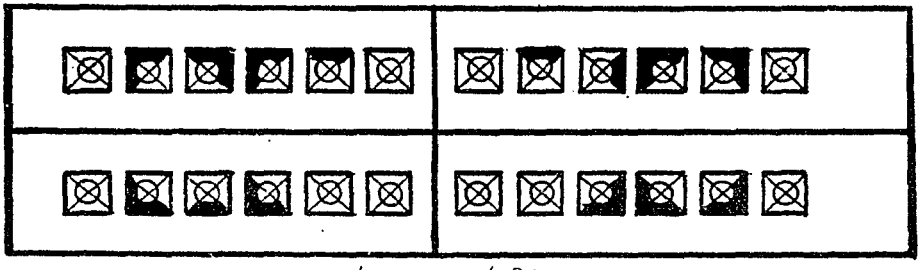
Edad 5 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

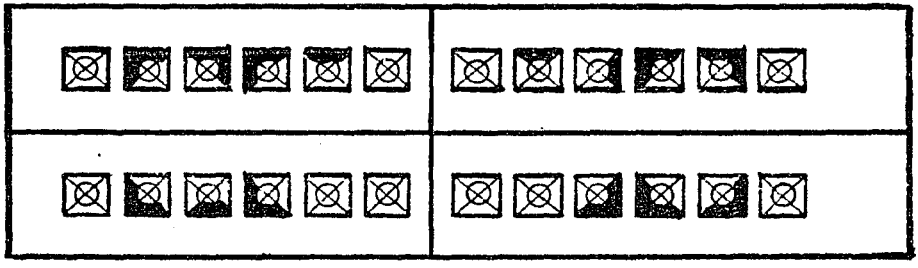
Número de Dientes 18

Indice de Placa 28.88 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 26.66 %



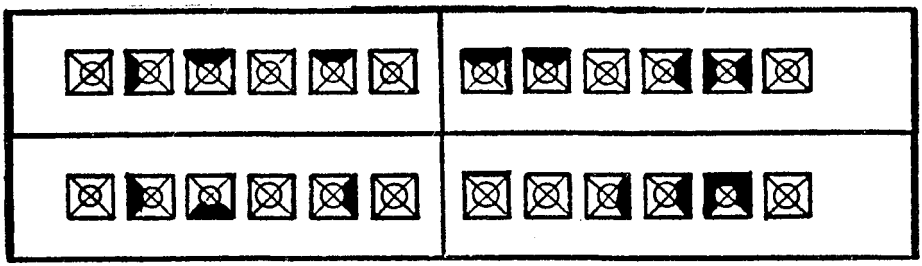
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 26.66 %

PACIENTE TESTIGO # 17

Nombre Ana María Manzano de los Ríos

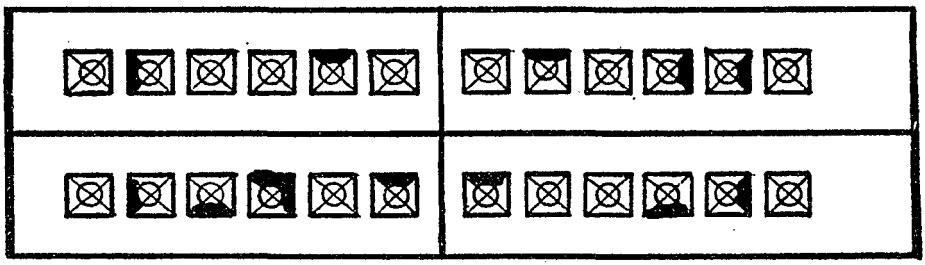
Edad 4 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

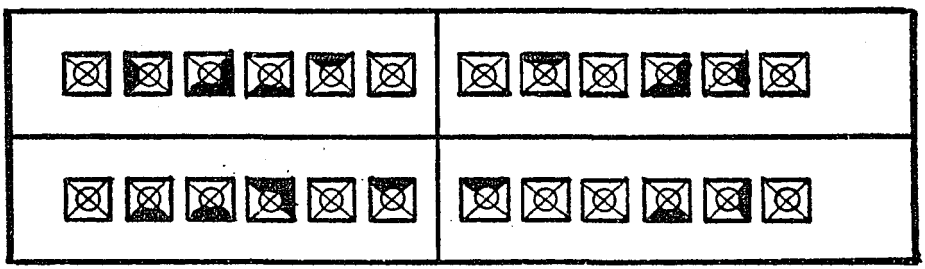
Número de Dientes 20

Indice de Placa 16 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 13 %



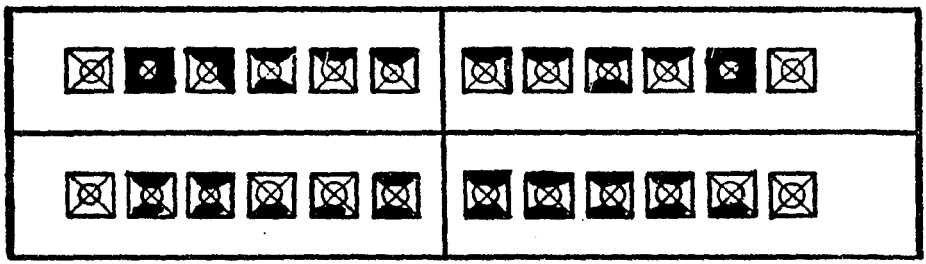
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 17 %

PACIENTE TESTIGO # 18

Nombre Hugo Ibañez Nava

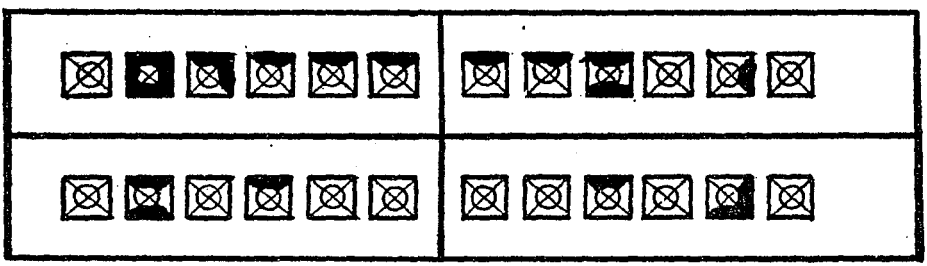
Edad 4 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

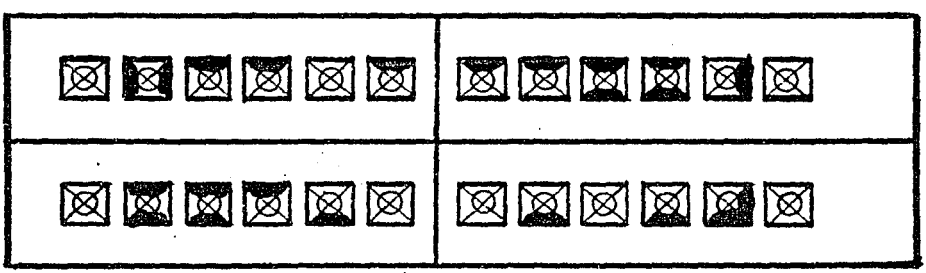
Número de Dientes 20

Indice de Placa 36 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 20 %



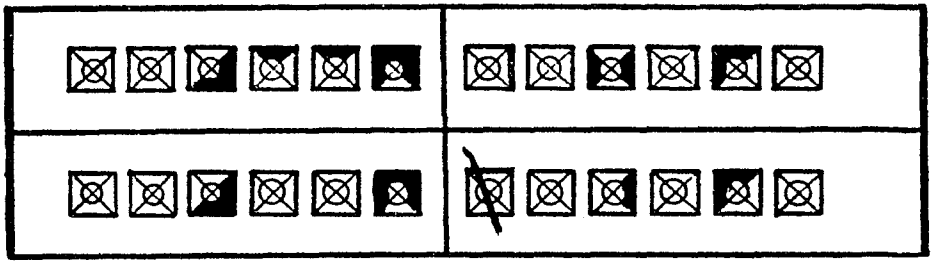
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 27 %

PACIENTE TESTIGO # 19

Nombre Jacobo Alamilla

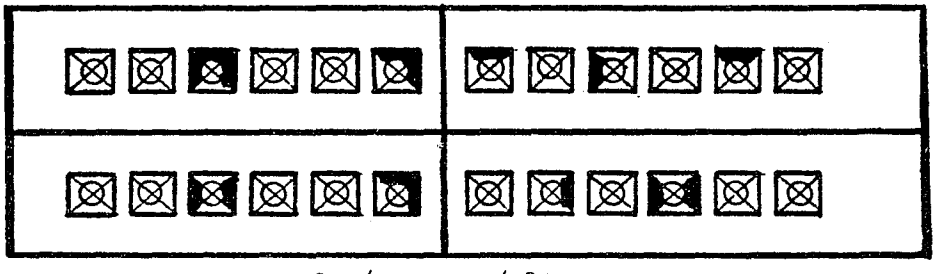
Edad 5 Años



Primera Exploración 14 / Agosto / 84

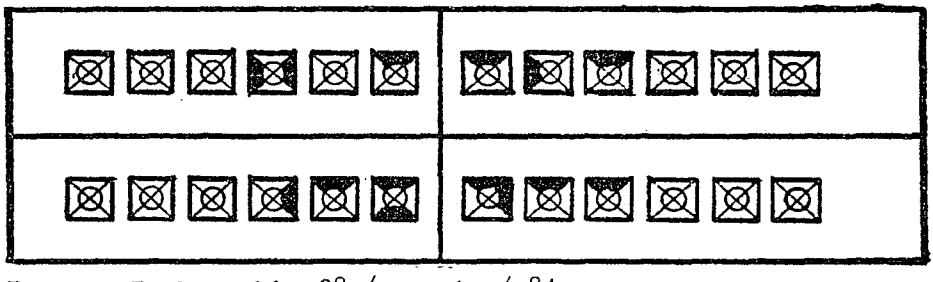
Número de Dientes 19

Indice de Placa 14.73 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 15.78 %



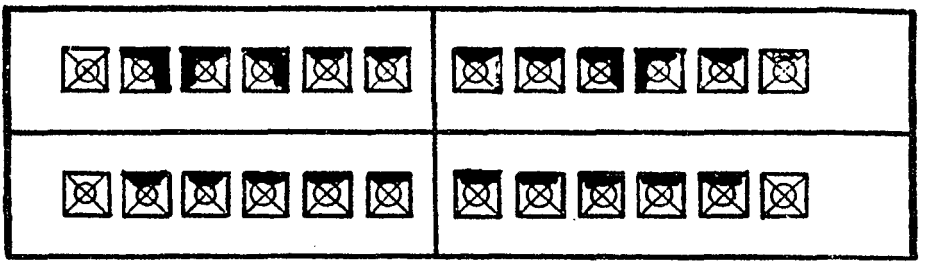
Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 14.73 %

PACIENTE TESTIGO # 20

Nombre Tatiana Isabel Rubio Vara

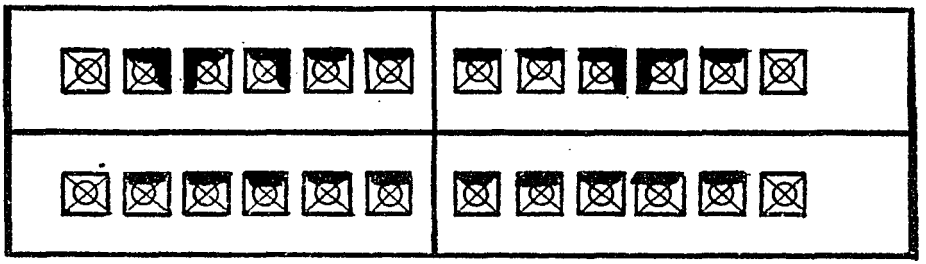
Edad 6 Años



Primera Exploración 14 / agosto / 84

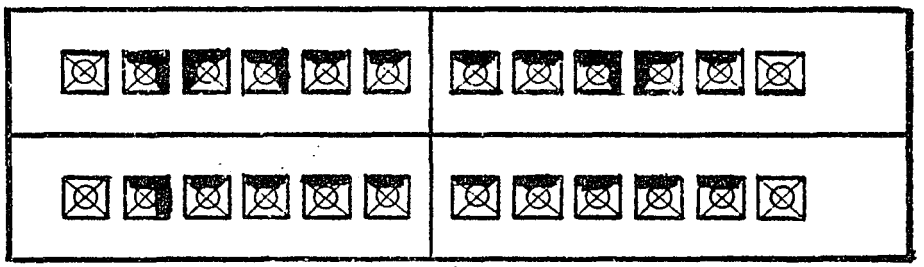
Número de Dientes 22

Indice de Placa 22.72 %



Segunda Exploración 21 / agosto / 84

Indice de Placa 22.72 %



Tercera Exploración 28 / agosto / 84

Observaciónes Generales 23.63 %

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.

RESULTADOS / EXPERIMENTO / MANZANA

| No. Dientes | Niños | INDICE DE PLACA Primera Semana | INDICE DE PLACA Segunda Semana | INDICE DE PLACA Tercera Semana |
|---|---|---|---|---|
| Con 16 | 1 | 11.25 % | 6.25 % | 2.5 % |
| 17 | 1 | 28.23 % | 15.29 % | 4.7 % |
| 18 | 1 | 20.0 % | 7.0 % | 3.0 % |
| | 1 | 17.77 % | 11.11 % | 3.33 % |
| 19 | 1 | 16.84 % | 7.36 % | 3.15 % |
| | 1 | 30.52 % | 12.62 % | 5.26 % |
| | 1 | 42.10 % | 18.94 % | 8.42 % |
| 20 | 1 | 25.0 % | 10.0 % | 3.0 % |
| | 1 | 30.0 % | 25.0 % | 25.0 % |
| | 1 | 35.0 % | 14.0 % | 4.0 % |
| | 1 | 28.0 % | 9.0 % | 4.0 % |
| | 1 | 30.0 % | 15.0 % | 5.0 % |
| | 1 | 27.0 % | 13.0 % | 6.0 % |
| | 1 | 20.0 % | 9.0 % | 5.0 % |
| | 1 | 26.0 % | 7.0 % | 5.0 % |
| | 1 | 23.0 % | 12.0 % | 4.0 % |
| | 1 | 33.0 % | 20.0 % | 5.0 % |
| 21 | 0 | | | |
| 22 | 1 | 40.0 % | 12.72 % | 6.36 % |
| | 1 | 21.81 % | 9.09 % | 2.72 % |
| | 1 | 31.81 % | 10.0 % | 3.63 % |
| | 1 | 59.09 % | 20.0 % | 7.28 % |
| | 1 | 30.90 | 30.90 | 31.81 % |

RESULTADOS / EXPERIMENTO / ZANAHORIA

| No. Dientes | Niños | INDICE DE PLACA Primera Semana | INDICE DE PLACA Segunda Semana | INDICE DE PLACA Tercera Semana |
|---|---|---|---|---|
| Con 16 | 1 | 35.0 % | 16.25 % | 7.5 % |
| | 1 | 42.5 % | 13.75 % | 7.5 % |
| | 1 | 67.5 % | 28.75 % | 13.75 % |
| 17 | 1 | 34.11 % | 4.70 % | 2.35 % |
| 18 | 1 | 26.66 % | 13.33 % | 5.55 % |
| | 1 | 66.66 % | 40.0 % | 20.0 % |
| 19 | 1 | 26.31 % | 12.63 % | 3.15 % |
| | 1 | 26.31 % | 20.0 % | 11.57 % |
| | 1 | 25.26 % | 8.42 % | 6.31 % |
| 20 | 1 | 38.5 % | 16.0 % | 4.0 % |
| | 1 | 18.0 % | 5.0 % | 5.0 % |
| | 1 | 34.0 % | 28.0 % | 15.0 % |
| | 1 | 45.0 % | 33.0 % | 28.0 % |
| | 1 | 23.0 % | 11.0 % | 5.0 % |
| | 1 | 51.0 % | 37.0 % | 19.0 % |
| | 1 | 35.0 % | 19.0 % | 7.0 % |
| | 1 | 26.0 % | 18.0 % | 10.0 % |
| | 1 | 38.0 % | 30.0 % | 23.0 % |
| | 1 | 6.0 % | 2.0 % | 1.0 % |
| | 1 | 25.0 % | 7.0 % | 0.0 % |
| | 1 | 26.0 % | 21.0 % | 20.0 % |
| 21 | 0 | | | |
| 22 | 1 | 27.27 % | 19.09 % | 9.09 % |
| | 1 | 30.90 % | 18.18 % | 10.90 % |
| | 1 | 37.27 % | 12.72 % | 5.45 % |
| | 1 | 20.90 % | 10.0 % | 6.36 % |

RESULTADOS / EXPERIMENTO / PACIENTES / TESTIGOS.

| No. Dientes | Niños | INDICE DE PLACA Primera Semana | INDICE DE PLACA Segunda Semana | INDICE DE PLACA Tercera Semana |
|---|---|---|---|---|
| Con 16 | 0 | | | |
| 17 | 0 | | | |
| 18 | 1 | 28.88 % | 26.66 % | 26.66 % |
| 19 | 1 | 18.94 % | 18.94 % | 20.0 % |
| | 1 | 14.73 % | 15.78 % | 14.73 % |
| 20 | 1 | 44.0 % | 46.0 % | 45.0 % |
| | 1 | 24.0 % | 24.0 % | 23.0 % |
| | 1 | 41.0 % | 35.0 % | 35.0 % |
| | 1 | 54.0 % | 46.0 % | 44.0 % |
| | 1 | 39.0 % | 37.0 % | 38.0 % |
| | 1 | 33.0 % | 28.0 % | 29.0 % |
| | 1 | 34.0 % | 32.0 % | 31.0 % |
| | 1 | 31.0 % | 32.0 % | 33.0 % |
| | 1 | 37.0 % | 33.0 % | 34.0 % |
| | 1 | 16.0 % | 13.0 % | 17.0 % |
| | 1 | 36.0 % | 20.0 % | 27.0 % |
| 22 | 1 | 17.27 % | 21.81 % | 23.83 % |
| | 1 | 30.90 % | 27.27 % | 27.27 % |
| | 1 | 42.72 % | 30.90 % | 26.36 % |
| | 1 | 26.36 % | 27.27 % | 27.27 % |
| | 1 | 35.45 % | 31.81 % | 30.0 % |
| | 1 | 22.72 % | 22.72 % | 23.63 % |

# RESULTADOS.

Con la presente investigación se comprobó que la manzana y la zanahoria ayudan a la disminución de la placa bacteriana sobre los dientes y la vitamina "C" ayuda a normalizar la encía inflamada reforzada con una adecuada técnica de cepillado.

Se demuestra que en los tres grupos del experimento los resultados fueron diferentes:

1.- El grupo control (pacientes testigos) mantuvo a un nivel más o menos establece su índice de placa bacteriana sobre los dientes.

2.- El grupo experimental que ingirió manzana dió como resultado, un alto índice de disminución de la placa bacteriana sobre los dientes.

3.- En cuanto al grupo experimental que ingirió zanahoria también se obtuvo disminución de placa bacteriana sobre los dientes, en menor porcentaje que la manzana.

*Ver odontogramas y cuadros de resultados.

4.- La vitamina "C" administrada en comprimidos de 100 mg. y en jugos (naranja, guayaba jitomate) a (15) niños que presentaron gingivitis, les disminuyó y desapareció la inflamación con esta terapia; además reforzada con la adecuada técnica de cepillado.

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

Debido a la acción profiláctica y sus propiedades vitamínicas y minerales de la manzana (en mayor grado) y la zanahoria (en menor grado). Estos vegetales son de los más ricos y útiles para el organismo y actúan como agentes determinantes sobre la placa bacteriana.

Por lo tanto para ayudar a la higiene dental, es recomendable el consumo de manzana y zanahoría, por lo menos en cantidad de una porción al día de cada una de ellas.

Se llegó a esta conclusión a través de los resultados obtenidos en los odontogramas en los cuales se observa y corrobora la disminución de la placa dento bacteriana, en pacientes con un alto índice de placa bacteriana; estando estos niños sometidos a un tratamiento de consumo diario de manzana y zanahoria después de las comidas.

En cuanto a las características de la vitamina "C" es el componente principal que actúa en la maduración del colágeno, esto es muy importante ya que al no encontrarse maduro provoca enfermedades como periodontitis, periodontosis y un estadio anterior que es la gingivitis.

Con esto nos damos cuenta de lo importante que es una dieta que contenga ácido ascórbico o vitamina "C" ya que es la única forma de que entre al organismo, puesto que el ser humano está imposibilitado para sintetizarla por el mismo.

Con lo anterior se explica el porqué la vitamina "C" ayudó a los niños con problemas gingivales.

La siguiente conclusión es que la mayoría de los niños del SENDI II cooperaron adecuadamente en el experimento gracias a la Dietista y Educadoras de este Centro.

# BIBLIOGRAFIA

ANDERSON T. W / ET al
VITAMINA C AND THE COMMOND COLD
A DOUBLE BLIND TRIAL
CAN. MED. ASS. J. 1972, U.S.A.

ARENA, FEDERICO.
METODO EXPERIMENTAL PARA PRINCIPIANTES.
2/a. EDICION, 1975.
EDITORIAL JOAQUIN MORTIZ, S.A. MEXICO.

BURKET, W. LESTER.
MEDICINA BUCAL.
6a. EDICION, 1973.
INTERAMERICANA, MEXICO.

MESSIAEN, C.M.
V.C.E., JUAN Y FARRENY MARIA DOLORES.
LAS HORTALIZAS (TENICAS AGRICOLAS Y
PRODUCCIONES TROPICALES).
EDITORIAL BLUME DISTRIBUIDORA, S.A.
(YOLVA). MEXICO. 1979.

COROMINAS, AUGUSTO Y
GANDARIAS, J. MANUEL.
ELEMENTOS DE NUTRICION.
1a. EDICION, 1979.
BARCELONA II (ESPAÑA).

GARZA, MERCADO ARIO.
MANUAL DE TECNICAS DE INVESTIGACION
PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS SOCIALES.
3a. EDICION, 1981.
EDITORIAL EL COLEGIO DE MEXICO.

GLICKMAN IRVING.
PARODONCIA CLINICA.
4a. EDICION, 1981.
INTERAMERICANA, MEXICO.

LAZZARI,EUGENE P.
BIOQUIMICA DENTAL.
2a. EDICION, 1974.
INTERAMERICANA, MEXICO.

LEHNINGER L. ALBERT.
BIOQUIMICA
2a. EDICION, 1980.
OMEGA, BARCELONA.

LOPEZ CANO, JOSE L.
METODO E HIPOTESIS CIENTIFICOS.
2a. EDICION, 1978.
EDITORIAL TRILLAS, MEXICO.

PRIVES, M.
ANATOMIA HUMANA. TOMO I
2a. EDICION, 1974.
EDITORA NACIONAL.
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA.

OLEA FRANCO, PEDRO.
MANUAL DE TECNICAS DE INVESTIGACION DOCUMENTAL.
8a. EDICION, 1979.
EDITORIAL ESFINGE, S.A. DE MEXICO.

QUIROZ GUTIERREZ, FERNANDO.
ANATOMIA HUMANA. TOMO I
22a. EDICION. 1981.
EDITORIAL PORRUA, S.A.

ROJAS SORIANO, RAUL.
GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES.
5a. EDICION, 1970.
UNAM. MEXICO.

ROMERO, ENRIQUE.
PATOLOGIA GENERAL Y FISIOPATOLOGIA.
3a. EDICION, 1970
ALHAMBRA MADRID.

SINELNIKOV, R. D.
ATLAS DE ANATOMIA HUMANA. TOMO I
2a. EDICION, 1978.
EDITORIAL MIR.
IMPRESO EN LA URSS.