

**ULACIT**

**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**LICENCIATURA EN ODONTOLOGÍA**

**“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS GINECO-OBSTETRAS  
SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA FLUOROSIS Y EL CONSUMO  
DE FLÚOR EN EL EMBARAZO”**

**San José -Costa Rica**

**Sustentante:**

**José Pablo Arrieta Cartín**

**Tutora:**

**Dra. Xinia Salazar Madrigal**

**Proyecto de graduación para optar por el grado de  
Licenciatura en Odontología**

**San José – Costa Rica**

**2007**

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, Jose Pablo Arrieta Cartín, alumno de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), declaro bajo la fe de juramento y consciente de la responsabilidad penal de este acto, que soy el autor intelectual de la tesis de grado titulada:

*“Nivel de conocimiento de los gineco-obstetras sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo”*

Por lo tanto, libero a ULACIT de cualquier responsabilidad, en caso de que mi declaración sea falsa.

Brindada en San José, Costa Rica, el día 24 del mes de enero del año dos mil siete.

---

Céd. 9-097-880

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Reunido para los efectos respectivos, el Tribunal Examinador compuesto por:

---

Msc. Luis Porras  
Director del CIDE

---

Dra. Mariela Padilla Guevara  
Decana de la Escuela de Odontología

---

Dra. Xinia Salazar Madrigal  
Tutora

## DEDICATORIA

*A mis padres por su gran esfuerzo, apoyo y esperanzas de que algún día terminara de estudiar, gracias por creer en mi y por todo lo que han hecho en mi vida.*

*A Mari y Silvia por estar siempre apoyándome hasta lo último!*

*A Elsker Dei porque siempre has estado ahí...*

*A mi abuelito † y Nana, gracias por todos sus mimos y cariños de siempre y por hacerme postre cada vez que voy a la casa!!*

*A mi ahijado, gracias por llegar a este mundo en el momento perfecto!!*

*Jose Arrieta Cartín*

## AGRADECIMIENTOS

Primero a Dios, que siempre me mantuvo optimista a pesar de las adversidades y por darme el privilegio de vivir y todo lo que tengo.

A mis papás, porque han hecho de mí lo que soy y me han preparado para vencer todo obstáculo y apoyado siempre; nunca dejaron de creer en mí a pesar de los años. Los amo.

A mis hermanitas, gracias por ser como son y darme la dicha de tenerlas y ser cómplices de muchas cosas! Las adoro!

A Elsker Dei, que ya vamos a poder tener una vida plena y llena de ilusiones y proyectos; gracias por ser mi media naranja y darle vida a la mía. Te amo.

A mis mejores amigas:

Gaby, porque sin tu ayuda jamás hubiese terminado; gracias por convertirte en mi hermanita postiza. Te adoro.

Ale, ¡por ser una amiga incondicional y apoyarme siempre! Te adoro.

A mis demás amigos de la U, gracias por todos los momentos vividos a lo largo de la carrera.

Gracias a LOS doctores que ayudaron a forjar mi futuro, a la Dra. X. Salazar por toda su paciencia, a la Dra. Padilla por todas las oportunidades y confianza que me ha brindado.

**José Arrieta Cartín**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN JURADA.....	ii
TRIBUNAL EXAMINADOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
CAPÍTULO I	
1.1 Introducción.....	17
1.2 Antecedentes.....	18
1.3 Justificación.....	19
1.4 Planteamiento del problema.....	20
1.4.1 Formulación del problema.....	20
1.4.2 Sistematización del problema de investigación.....	20
1.5 Objetivos.....	21
1.5.1 Objetivo General.....	21
1.5.2 Objetivos Específicos.....	21
1.6 Matriz básica del diseño de investigación.....	22
1.7 Alcances y Limitaciones.....	23
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1 Generalidades del flúor.....	24
2.1.1 Definición.....	24
2.1.2 Mecanismo de Acción del flúor.....	24
2.1.3 Metabolismo del flúor.....	25
2.2 Flúor y embarazo.....	26
2.3 Tipos de flúor.....	27
2.3.1 Sistémicos.....	27
2.3.1.1 Agua y sal.....	27
2.3.1.2 Medicamentos.....	28
2.3.2 Tópicos.....	29
2.4 Fluorosis dental.....	30
2.4.1 Definición.....	30
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de estudio.....	32
3.2 Sujeto y fuentes de información.....	32
3.3 Población y muestra.....	33
3.4 Operacionalización de las variables.....	35
3.5 Instrumentos de recolección de datos.....	38
3.6 Procesamiento de los datos.....	38
CAPÍTULO IV	
Análisis y discusión de los resultados.....	39
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	54
5.2 Recomendaciones.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.....</b>	<b>38</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de la fluorosis dental en ginecólogos de practica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 2.....</b>	<b>39</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 2,1.....</b>	<b>40</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 3.....</b>	<b>41</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según medicamentos que recetan los ginecólogos de practica privada del área metropolitana de San José Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 4.....</b>	<b>43</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el trimestre que recetan los complejos vitamínicos los ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 5.....</b>	<b>44</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de flúor adicional en los complejos vitamínicos recetados, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	

<b>TABLA 6.....</b>	<b>45</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 6.1.....</b>	<b>46</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 7.....</b>	<b>48</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de cuando comienza la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 7.1.....</b>	<b>49</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de cuando comienza la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>TABLA 8.....</b>	<b>51</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de los efectos de la fluorosis sobre los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.....</b>	<b>38</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de la fluorosis dental en ginecólogos de practica privada del área metropolitana de San José Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 2.....</b>	<b>39</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 2,1.....</b>	<b>40</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 3.....</b>	<b>42</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según medicamentos que recetan los ginecólogos de practica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 4.....</b>	<b>43</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el trimestre que recetan los complejos vitamínicos los ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 5.....</b>	<b>44</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de flúor adicional en los complejos vitamínicos recetados, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	

<b>GRÁFICO 6.....</b>	<b>45</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 6.1.....</b>	<b>47</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 7.....</b>	<b>48</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de cuando comienza la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 7.1.....</b>	<b>50</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de cuando comienza la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	
<b>GRÁFICO 8.....</b>	<b>52</b>
<b>Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de los efectos de la fluorosis sobre los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006</b>	

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Cuestionario.....	58
----------------------------	----

## RESUMEN EJECUTIVO

### Introducción.

Constantemente se está hablando de lo importante que es el flúor para la salud de los dientes para fortalecerlos y prevenir la caries. Se realizan campañas preventivas en que se recomienda a los niños utilizar flúor en las escuelas, lavarse los dientes con pasta y usar colutorios que lo contengan.

A la madre se le recomienda su uso para fortalecer el esmalte y evitar caries durante el embarazo. También se le aconseja una dieta balanceada donde los alimentos estén variados en cuanto a nutrientes y minerales se refiere. Así mismo, los obstetras les envían complejos vitamínicos.

Dentro de los complejos vitamínicos que la madre toma en su tratamiento prenatal; existen aquellos que tienen flúor adicional en su composición. Puede existir una relación entre éstos y el desarrollo intrauterino de los dientes del bebé.

Lo anterior lleva a plantear la cuestión de que la madre podría estar consumiendo flúor en exceso, y de qué ocurre con los dientes del bebé que se forman durante el embarazo.

Con la presente investigación se pretende conocer el nivel de conocimiento de los ginecólogos sobre el tema y si existe una relación entre este consumo en el embarazo y su traspaso al embrión durante la formación de los dientes.

### Alcances y Limitaciones:

El alcance principal de este estudio es conocer el nivel de conocimiento que tienen los ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis y el consumo de flúor de sus pacientes durante el embarazo.

Las limitaciones se presentaron a la hora de acudir a las diferentes clínicas para realizar el cuestionario, ya que los doctores no se encontraban, estaban muy ocupados y/o no quisieron responder.

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras del Área Metropolitana sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo?

### Objetivo General

Conocer el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras del área metropolitana sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo.

### Objetivos Específicos

Cuantificar el nivel de conocimiento de ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis.

Calificar si los gineco-obstetras conocen los niveles de flúor en los diferentes medicamentos que recetan a las mujeres embarazadas.

Valorar si los gineco-obstetras conocen las consecuencias del exceso del consumo de flúor de la madre para el bebé a nivel dental.

### **MARCO METODOLÓGICO**

La investigación por efectuar mantiene un estudio descriptivo por su profundidad, porque pretende describir el nivel de conocimiento que tienen los gineco-obstetras sobre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo.

Es decir, cómo es y cómo se ha adquirido este conocimiento, además se busca especificar características importantes de los productos que recetan los gineco-obstetras a las mujeres embarazadas.

Por su alcance temporal, la investigación es transversal debido a que describe una situación en un momento determinado, es decir, cuál es el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras que ejercen en forma privada en el área metropolitana de San José en el período estudiado.

Por su carácter es cuantitativa porque las variables que responden a los objetivos planteados son susceptibles de medición.

El sujeto que constituye la población de este estudio está definido como: el médico gineco-obstetra que ejerce en forma privada en clínicas ubicadas en los cantones que integran el área metropolitana de San José que se encuentran activos en el mes de octubre y noviembre de 2006.

La fuente de información es de carácter primario porque los datos serán capturados directamente del sujeto de estudio.

#### **Población y Muestra:**

La población de estudio está determinada por la totalidad de médicos

ginecólogos y obstetras, 109 (ciento nueve), con las características que se especifican en el sujeto.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

Para realizar esta investigación se utilizó un cuestionario.

#### **Procesamiento de los datos**

Una vez recopilados se procedió a montar una base de datos. Para dar respuesta a los objetivos la base de datos correspondiente responde a las respuestas de la unidad de estudio o sea el médico gineco-obstetra.

Específicamente en el procesamiento se utilizaron las herramientas de estadística descriptivas para presentar los resultados obtenidos, es decir, tablas y gráficos.

### **RESULTADOS**

Procesados los datos los resultados obtenidos se presentan en orden de los objetivos planteados

Para el objetivo #1, "Cuantificar el nivel de conocimiento de ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis.":

Se puede observar que un total de 20 ginecólogos correspondiente al 57.14%, no conocen sobre la fluorosis dental, dejando a 15 que sí, estos datos con un total de 35 gineco-obstetras encuestados.

Se demuestra que el 54.29% (o sea, 19 ginecólogos ) no conoce si el flúor tiene algún efecto dañino sobre la formación de los dientes, mientras que casi un 45.71% admiten saberlo.

Se numeraron los comentarios de los gineco-obstetras en relación con el conocimiento que poseen sobre los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes. Así, se observa que el 57.14% no respondió, y una minoría indicaron que el esmalte se torna quebradizo y se forman malos dientes, que el exceso daña los dientes y que dependía de la concentraciones.

Para el objetivo #2, "Calificar si los gineco-obstetras conocen los niveles de flúor en los diferentes medicamentos que recetan a las mujeres embarazadas.":

Se observa que el medicamento o complejo vitamínico más recetado por los gineco-obstetras encuestados es el ácido fólico en un 27.27%, mientras que el menos prescrito es el Natde y Pregnant care en un 1.82%.

Se puede apreciar que el 57.14% de ginecólogos encuestados recetan su medicamento de elección a partir del I trimestre de gestación, mientras que 15 de ellos lo recetan a partir del II trimestre. Estos complejos vitamínicos son recetados a lo largo del embarazo, inclusive antes de quedar en estado.

Se puede notar que 20 de los 35 gineco-obstetras encuestados no conocen si el complejo vitamínico que recetan contiene flúor adicional dentro de su fórmula; dejando a 15 que si conocen.

Se puede observar que 17 de 35 ginecólogos saben que en el mercado existen productos sin flúor adicional, y 4 afirman que no hay productos exentos de flúor en el mercado. Esto es un poco

contradictorio, pues como ya se documentó, ni siquiera saben si el complejo que recetan contiene flúor.

Se detallan los complejos vitamínicos sin flúor adiciona. Nótese que los ginecólogos mencionan los mismos productos que han recetado a través de su práctica profesional. El ácido fólico es el más citado en un 23.53%; el resto de los medicamentos se menciona poco (5.88%). De todos estos, los que contienen flúor adicional son: Biovit® gotas, Hidropolivit® prenatal, Magnavite® y Múltiplex® prenatal y Medox®.

Para el objetivo número 3 que dice "Valorar si los gineco-obstetras conocen las consecuencias del exceso del consumo de flúor de la madre para el bebé a nivel dental"

Se observa que 23 de los 35 gineco-obstetras encuestados no conocen cuándo comienza la formación de los dientes dejando a la minoría que sí conocen, quienes responden aún así con criterios no válidos con la teoría de cuándo comienza la formación de estos.

Se detallan las respuestas de los médicos acerca de la pregunta de cuándo comienza la formación de los dientes, un 65.71% no responden debido a que saben cuándo comienza. Pero, un 11.43% responde afirmativamente este rubro; estos son los que más se acercan, ya que para la semana 20-21 de vida intrauterina, se da el proceso de calcificación de los dientes en desarrollo del bebé y es aquí donde los dientes son más susceptibles a factores como desnutrición, medicamentos, etc.

Se detallan las respuestas de los ginecólogos acerca de los efectos de la fluorosis sobre los dientes, donde 20 de 35 ginecólogos encuestados no responden. Los 15 restantes ofrecen respuestas varias sobre los posibles efectos, como por ejemplo 4 de ellos dicen que producen manchas, 2 que debilitan los dientes, 2 que producen caries tempranas.

### **Conclusiones**

Más de la mitad de los médicos a los cuales se les aplicó el cuestionario sobre la fluorosis dental, no conocen acerca de los aspectos relacionados sobre ella.

En relación con los efectos dañinos que produce el flúor en la formación de los dientes un 45.71% de los ginecólogos respondió que si poseen el conocimiento de este, pero el 54.29% de los ginecólogos encuestados no conoce si hay efectos dañinos sobre la formación de los dientes. Como es notable observar las respuestas afirmativas de los respectivos ginecólogos, un 17.14% contestó que produce manchas blancas, y sólo un 2.86% responden, entre otras, diferentes complicaciones que se pueden presentar.

Con base en la pregunta sobre cuál complejo vitamínico suelen recetar a la mujer embarazada, los ginecólogos, en su mayoría, prefieren el ácido fólico seguido del materna.

Con respecto en cuál trimestre del embarazo los ginecólogos prescriben el respectivo medicamento, un 57.14% de ellos responde que a partir del I trimestre

de embarazo, y un 42.86% lo indica a partir del II trimestre de gestación.

Con respecto a si los gineco-obstetras conocen si su complejo vitamínico de elección contiene flúor adicional, únicamente un 42.86% afirma saberlo, mientras que el 57.14% restante no tiene conocimiento alguno de ello.

Acerca de si en el mercado existen complejos vitamínicos sin flúor adicional, el 48.57% de los ginecólogos expresa que si hay, mencionando al ácido fólico y materna como mayor elección. Un 11.43% no conoce si existen, y un 40% no sabe si están disponibles en el mercado. Lo anterior evidencia que muchas respuestas son confusas.

Es relevante y de suma importancia con respecto al conocimiento de los ginecólogos, saber cuándo comienza la formación dental ya que, la mayoría (65.71%) de ellos no lo conocen.

Con respecto a los efectos de la fluorosis sobre los dientes, un porcentaje de ginecólogos del 17.14% responde positivamente, pero un 25.73% contesta erróneamente, y un 57.14% del todo no saben. Es relevante observar que los porcentajes más altos presentados son los ginecólogos que carecen del conocimiento.

### **Recomendaciones**

Capacitar a los ginecólogos sobre la fluorosis y sus posibles complicaciones, puesto que, al finalizar este estudio, se puede observar el bajo nivel de conocimiento y en algunos del todo ausente. Desde el punto de vista de

mercadeo se puede instruir a visitantes médicos acerca de complejos vitamínicos con flúor y los aspectos que esto conlleva para el bebé en formación a nivel odontológico.

Los odontólogos deberían realizar un programa (tipo charla o boletín informativo), sobre los diferentes efectos del exceso de consumo de flúor de la mujer embarazada para el bebé en formación instruyendo al gineco-obstetra sobre el tema, promoviendo a los médicos a instar a sus pacientes de acudir a la cita odontológica y mantener un control en conjunto.

Otro aspecto es en el nivel farmacológico, por cuanto, los ginecólogos deberían conocer los medicamentos que están recetando y qué contienen estos, pues muchos de ellos no saben qué sustancias están en la fórmula.

Sería pertinente que el odontólogo instruya a las pacientes embarazadas sobre la fluorosis y medicamentos prenatales, y estas conversen con su

ginecólogo sobre los complejos vitamínicos que se les van a recetar.

Dentro del plan de estudio de la carrera de odontología, se puede incluir este tema, para aplicarlo en la práctica clínica y profesional de las próximas generaciones.

Convendría publicar este estudio para instruir a los médicos generales y especialistas en gineco-obstetricia sobre la fluorosis.

Se podría dar seguimiento a esta investigación mediante un estudio retrospectivo, donde se evalúen a niños con fluorosis, separando la zona geográfica e investigando lo que consumió la madre durante su embarazo.



## 1. Capítulo I

### 1.1. Introducción

Constantemente se está hablando de lo importante que es el flúor para la salud de los dientes para fortalecerlos y prevenir la caries. Se realizan campañas preventivas en que se recomienda a los niños utilizar flúor en las escuelas, lavarse los dientes con pasta y usar colutorios que lo contengan.

A la madre se le recomienda su uso para fortalecer el esmalte y evitar caries durante el embarazo. También se le aconseja una dieta balanceada donde los alimentos estén variados en cuanto a nutrientes y minerales se refiere. Así mismo, los obstetras les envían complejos vitamínicos.

Dentro de los complejos vitamínicos que la madre toma en su tratamiento prenatal; existen aquellos que tienen flúor adicional en su composición. Puede existir una relación entre éstos y el desarrollo intrauterino de los dientes del bebé.

Lo anterior lleva a plantear la cuestión de que la madre podría estar consumiendo flúor en exceso, y de qué ocurre con los dientes del bebé que se forman durante el embarazo.

Con la presente investigación se pretende conocer el nivel de conocimiento de los ginecólogos sobre el tema y si existe una relación entre este consumo en el embarazo y su traspaso al embrión durante la formación de los dientes.

## 1.2. Antecedentes

En Costa Rica, del año 1948 a 1956, Acueductos y Alcantarillados instaló el primer fluorador en la planta de tratamientos de aguas. El programa de fluoración del agua es suspendido posteriormente por diversos problemas económicos y operativos. Estudios realizados posteriores a la fluoración demostraron una disminución en la incidencia de caries en niños escolares de aproximadamente un 30% (Fluoruración al Día, 1991).

De ahí pasamos a 1987, donde Costa Rica se convirtió en el primer país de América Latina en implementar la doble fortificación de la sal, programa vigilado por el Centro de Referencia de Salud Oral del INCIENSA (Boletín Epidemiológico, N° 52).

Un estudio de prevalencia de fluorosis dental fue realizado en 1999 por personal de Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA). Los resultados demostraron una clara prevalencia de fluorosis en el país, cuando se mide de canino a canino, de 29 a 41.8 % en comunidades que no cuentan con programas de fluoración y entre 45 a 81% en áreas con fluoración óptima. Esto probablemente se debe al consumo superior de fluoruros a través de la sal combinado con el consumo adicional de suplementos vitamínicos con flúor, alimentos, agua u otros (Fluoruración al Día, 1991).

No se encontraron estudios similares al que se está realizando, donde los ginecólogos sepan sobre este tema y lo relacionen con su práctica.

### **1.3. Justificación**

El consumo de flúor es tan importante como las vitaminas y demás minerales, pero en cantidad limitada. Este elemento se encuentra en alimentos y agua; también es provisto por las pastas dentales, colutorios y pastillas.

Gracias a él los huesos y los dientes se fortalecen por lo que a nivel dental ayuda a prevenir la caries.

El problema es cuando se produce un exceso del mismo; lo que ocasiona una fluorosis sistémica que se manifiesta a nivel dental y causa alteraciones en la forma y función de estos.

Durante el embarazo la gran mayoría de mujeres ingiere complejos vitamínicos que contienen flúor, que pueden manifestarse en los dientes de los niños más adelante, los cuales son recetados por los gineco-obstetras.

El propósito de esta investigación es evaluar los conocimientos de estos especialistas sobre la relación del consumo de estos complejos vitamínicos con flúor y los problemas de fluorosis.

#### **1.4. Planteamiento del problema.**

La fluorosis dental ha sido un problema nacional que se ha ido controlando con los años, una de sus causas era porque se utilizaba pasta dental de adulto o con grandes cantidades de flúor en niños y estos la deglutían al lavarse los dientes, o por utilizar medicamento de flúor.

En la actualidad hay niños que presentan fluorosis en la dentición primaria y puede deberse a la falta de conocimientos del gineco-obstetra en relación con los medicamentos que receta a la mujer embarazada en su cuidado prenatal.

Este estudio desea conocer cuánto saben los ginecólogos sobre la fluorosis en relación con su ejercicio profesional.

##### **1.4.1. Formulación del problema.**

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras del Área Metropolitana sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo?

##### **1.4.2. Sistematización del problema de investigación.**

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis?
- ¿Cuáles son los conocimientos de los gineco-obstetras sobre los niveles de flúor en los diferentes medicamentos que recetan a las mujeres embarazadas?

- ¿Cuáles el nivel de conocimiento del gineco-obstetra sobre las consecuencias del exceso del consumo de flúor de la madre para el bebé a nivel dental?

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Conocer el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras del Área Metropolitana sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Cuantificar el nivel de conocimiento de ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis.
- Calificar si los gineco-obstetras conocen los niveles de flúor en los diferentes medicamentos que recetan a las mujeres embarazadas.
- Valorar si los gineco obstetras conocen las consecuencias del exceso del consumo de flúor de la madre para el bebé a nivel dental.

**1.6. Matriz básica de diseño de investigación**

Tema	Problema	Objetivo	
		General	Específico
Nivel de conocimiento de los gineco-obstetras sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo	¿Cuál es el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras del área metropolitana sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo?	Conocer el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras del Área Metropolitana sobre la relación entre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificar el nivel de conocimiento de ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis.</li> <li>• Calificar si los gineco-obstetras conocen los niveles de flúor en los diferentes medicamentos que recetan a las mujeres embarazadas.</li> <li>• Valorar si los gineco-obstetras conocen las consecuencias del exceso del consumo de flúor de la madre para el bebé a nivel dental.</li> </ul>

### **1.7. Alcances y limitaciones**

El alcance principal de este estudio es conocer el nivel de conocimiento que poseen los ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis y el consumo de flúor de sus pacientes durante el embarazo.

Las limitaciones se presentaron a la hora de acudir a las diferentes clínicas para aplicar el cuestionario, puesto que los doctores no se encontraban, estaban muy ocupados y/o no quisieron responder.

## 2. Capítulo II

### MARCO TEÓRICO

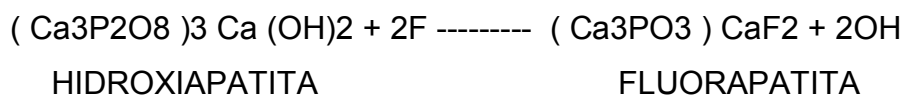
#### 2.1 Generalidades del flúor

##### 2.1.1 Definición

“Símbolo F, número atómico 9, miembro de la familia de los halógenos con el número y peso atómicos más bajos. Aunque sólo el isótopo con peso atómico 19 es estable, se han preparado de manera artificial los isótopos radiactivos, con pesos atómicos 17 y 22, el flúor es el elemento más electronegativo, y por un margen importante, el elemento no metálico más energético químicamente.” ( Lenntech, 1998)

##### 2.1.2 Mecanismo de acción del flúor

El flúor es parte fundamental en la prevención de caries tanto en niños como en adultos, y una ingesta adecuada de él guarda relación con el mantenimiento normal esquelético. El mecanismo por el que el fluoruro previene la caries probablemente produce su efecto por sustitución del grupo hidroxilo, modificando así el cristal de hidroxiapatita en el esmalte dental; tal y como se muestra en la siguiente reacción descrita por Ciancio y Bourgault, (1990):



El cristal de fluorapatita es más resistente a los ácidos producidos por la placa bacteriana, que la hidroxiapatita normal. Durante el desarrollo de los dientes el fluoruro ingerido se adhiere al esmalte. El fluoruro es una antienzima que inhibe la producción de enzimas ácidas por la placa bacteriana porque esta tiende a concentrarlo. (Ciancio et al, 1990)



Claro es que el consumo del fluoruro es importante desde el nacimiento porque los permanentes terminan su calcificación a los 5 ó 6 años. Ciancio y Bourgault (1990) mencionan dentro de los mecanismos de acción del flúor sobre el diente los siguientes:

- 1) Disminuye la solubilidad del esmalte
- 2) Remineraliza
- 3) Interfiere con los microorganismos del diente
- 4) Aumenta el grado de maduración posteruptiva.

### **2.1.3 Metabolismo del flúor**

Generalmente es absorbido e ingresa a los líquidos corporales por los pulmones y el tracto gastrointestinal. El plasma es el fluido hacia el cual y desde el cual el flúor pasa a otros tejidos para su absorción y eliminación. La mayor cantidad del flúor que se absorbe se incorpora a los tejidos mineralizados del cuerpo. La principal ruta de eliminación es la orina. El pico de absorción se detecta una hora después de su ingestión. A partir de ese momento disminuyen los niveles en plasma por la incorporación del ión en tejidos duros y la excreción urinaria. (Univ. Nal. de Colombia, 2005).

La principal fuente de flúor es la dieta, el agua contiene entre 0.1 hasta 100 ppm, por lo que el consumo promedio del ión en humanos es de 1.8 mg / día. Aunque este caso no aplica para Costa Rica, pues hay zonas de agua fluorada naturalmente y la sal es fluorada con la cantidad necesaria para el consumo necesario de cada individuo.

Según la Food and Agriculture Organization (FAO) la ingesta diaria de flúor debe ser de 50 a 70 mg / kg. de peso y según la American Dental Association (ADA) un niño en crecimiento puede ingerir entre 2.5 y 3.5 mg de flúor / día y un adulto puede ingerir entre 2.5 a 4.5 mg de flúor / día sin que se esperen efectos colaterales adversos.

## 2.2 Flúor Y Embarazo

Con respecto al embarazo y flúor, este es un tema de discusión, ya se entiende todo el proceso del flúor en el organismo y lo beneficioso que es, así como dónde se encuentra. La discusión, entonces, es si la mujer embarazada al consumir el flúor habitual más el recetado por los médicos, provoca que el niño en su etapa de embrión absorba el flúor y este interfiera en la formación de sus gérmenes dentarios.

“Mucho se ha hablado de hacer aporte de flúor durante el embarazo, para aumentar la concentración durante la formación de las piezas dentarias en vida intrauterina. Aunque hay autores que aconsejan el aporte de flúor a las embarazadas a partir del cuarto mes de gestación, hoy no hay evidencia de que el flúor atraviese la placenta y por ello no se aconseja la utilización del flúor sistémico durante el embarazo”. ( Odontocat, 2000)

“El efecto de la administración para la mujer embarazada es muy empírico, aunque se presume que alguna parte del flúor atraviesa la barrera placentaria. En la actualidad no hay suficientes datos que apoyen la administración sistémica de flúor en la mujer embarazada.” (Mass, 2000)

Aquí los autores difieren en sus conceptos sobre si el flúor atraviesa o no la placenta y llega hasta el bebé, considerando que el bebé recibe todo lo necesario por medio de ella, según Ciancio et al (1990), “el fluoruro atraviesa la barrera placentaria y se encuentra en la circulación fetal; su concentración puede ser mayor, igual o menor que la materna. Una vez que se atraviesa la placenta, se deposita en los huesos y dientes en desarrollo, su concentración está directamente relacionado con el consumo materno de fluoruro y la edad del feto.”

Esto afirma que posee gran importancia la cantidad de flúor que ingiere la madre durante su embarazo, recetado por los gineco-obstetras. Los dientes fijan el fluoruro en el período de crecimiento y desarrollo. Aún así este tema continúa en estudio.

La odontogénesis se inicia durante la sexta semana del desarrollo embrionario, “este período se extiende de la cuarta a la séptima semana del desarrollo, durante el período embrionario empiezan a desarrollarse todas las principales estructuras externas e internas, este período del desarrollo es sensible en extremo a factores ambientales, drogas, enfermedades maternas y una amplia variedad de otros agentes teratogénicos.” ( Davis, w 1988).

## **2.3 . Tipos De flúor**

### **2.3.1. Sistémicos**

El flúor sistémico se puede administrar de dos formas, la natural que es por medio de la ingesta de agua y sal; y la otra por medio de medicamentos específicos. En esta investigación se revisarán medicamentos prenatales.

#### **2.3.1.1. Agua y Sal**

Según Tara Parke-Pope (1999), uno de los mejores métodos para prevenir las caries de los niños es dar suplementos diarios de flúor. De acuerdo con los nuevos lineamientos de de la Academia Americana de Pediatría y de la Asociación Dental Americana, se deben dar suplementos de flúor a los bebés en las ciudades en las que el agua contiene menos de 0.3 partes por millón. A partir de los 6 meses de edad, hasta los 3 años se dan 0.25mg al día, de los 3 a los 6 0.5mg por día y de los 6 a los 16, 1mg por diariamente.

Esto quiere decir que en nuestro país no tenemos ese problema sino todo lo contrario, aquí hay zonas donde hay una fluoración natural y el resto de la población recibe la dosis diaria necesaria a través de la ingesta de sal fluorada . Por lo que no se necesita ingerir flúor sistémicos para abastecer la necesidad de la población en general.

### 2.3.1.2. Medicamentos

“Las vitaminas son elementos reguladores no sintetizados por el organismo, por lo que éste no puede obtenerlos más que a través de la ingestión directa. Las vitaminas son nutrientes esenciales, imprescindibles para la vida” (Wales y Sanger, 2002). Junto con las vitaminas, vienen algunos minerales como el hierro, calcio y flúor, por mencionar algunos.

Estos complejos son recetados a la mujer embarazada durante su cuidado prenatal, incluso antes de quedar en estado. Siempre se les receta ácido fólico, que forma parte del complejo B.

Existen dos clases de medicamentos prescritos a la mujer gestante; los que no poseen flúor adicional dentro de su fórmula y los que sí lo incorporan. El ácido fólico es el más recetado, este viene dentro de los complejos vitamínicos.

Para mencionar complejos libres de flúor están:

- Materna: su presentación viene en tabletas, contiene: vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, D<sub>3</sub>, E, calcio, cobre, ácido fólico, hierro, magnesio y zinc. (PLM, 2002)
- Intrafer: se presenta en cápsulas, contiene: hierro, ácido fólico. (PLM, 2002)
- Natele: se presenta en cápsulas y su fórmula: vitaminas A, D, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, ácido fólico, hierro, zinc y calcio. (Vademecum, 2001 )

Los que poseen flúor dentro de sus principios activos se pueden relucir:

- Medox prenatal: se presenta en tabletas y contiene: vitaminas A, D<sub>3</sub>, E, C, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, calcio, ácido fólico, hierro, magnesio, yodo y fluoruro de sodio. (Vademecum, 2001 )
- Biovit gotas: su presentación son gotas y su fórmula: vitaminas A, D<sub>3</sub>, C, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, fluoruro de sodio. ( PLM, 2002)
- Hidropolivit prenatal: viene en comprimidos y su contenido es: vitaminas A, D<sub>3</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, calcio, hierro, zinc, fluoruro de sodio, ácido fólico y cobre. (PLM, 2002)
- Magnavite: se presenta en cápsulas de gelatina y contiene: Lecitina, vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, D, E, calcio, ácido fólico, hierro, yodo, flúor, cobre, potasio, manganeso, magnesio, zinc. (PLM, 2002)
- Múltiplex prenatal: viene en grageas y su fórmula: vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, E calcio, ácido fólico hierro, flúor. (PLM, 2002)

### **2.3.2. Tópicos**

Ya se conocen los diferentes tipos de flúor tópicos: las profilaxis y aplicaciones de flúor hechas por el odontólogo, las pastas y enjuagues dentales.

## **2.4. Fluorosis Dental**

### **2.4.1. Definición**

La fluorosis de esmalte es una hipomineralización permanente de la superficie del diente, caracterizada clínicamente por lesiones blancas y opacas de bordes indefinidos; en sus formas más leves las lesiones siguen las líneas incrementadas del esmalte – las periquimatas-; así la define la OMS en 1986.

Fejerskov et al, dos años después agrega que en su formas más severas, el esmalte poroso adquiere pigmentos exógenos, adquiriendo coloración que va del marrón al gris o se forman focetas donde el esmalte fluorótico en la zona más externa del esmalte se pierde debido a las fuerzas masticatorias. Estos párrafos los compara Mary Tere Salas en la revista de Inciensa sobre la encuesta nacional de salud oral de fluorosis de esmalte realizada en 1999.

Por otro lado, la Dra. Ujueta y colegas confirman lo siguiente:

“La fluorosis dental es la hipomineralización del esmalte dental por aumento de porosidad. Se debe a una excesiva ingesta de flúor durante el desarrollo del esmalte antes de la erupción. La fluorosis dental presenta una relación dosis-respuesta. En la fluorosis dental leve hay estrías o líneas a través de la superficie del diente. En la fluorosis dental moderada, los dientes son altamente resistentes a la caries dental pero tienen manchas blancas opacas. En la fluorosis dental severa el esmalte es quebradizo y tiene manchas marrones.” (2003)

En concordancia, es un defecto de esmalte que se da por la ingesta de flúor durante el período de formación de los dientes del niño. En este caso se trata del bebé y la posibilidad de que la madre haya consumido exceso de flúor.

Es un defecto del esmalte inducido por la ingesta de flúor durante la formación dentaria. Los primeros signos de la fluorosis pueden ser vistos como

una línea delgada a través de la superficie del esmalte. Generalmente se encuentran en la parte incisal donde no hay dentina; se observan muy bien luego de secar el diente. El efecto de “capa de nieve” es como se llama a las primeras formas de fluorosis donde las cúspides y bordes tienen un color blanco opaco, la superficie está intacta y lisa.

Estas manchas blancas se vuelven de color pardo a marrón. Con una fluorosis más grave, el esmalte se vuelve áspero y quebradizo, aún así son muy resistentes a la caries dental.

### **3. CAPITULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

##### **3.1. Tipo de estudio**

La investigación por realizar mantiene un estudio descriptivo por su profundidad, porque pretende describir el nivel de conocimiento que poseen los gineco-obstetras sobre la fluorosis y el consumo de flúor en el embarazo. Es decir, cómo es y cómo se ha adquirido este conocimiento; además se busca especificar características importantes de los productos que recetan los gineco-obstetras a las mujeres embarazadas. Por su alcance temporal la investigación es transversal, por cuanto describe una situación en un momento determinado, es decir, cuál es el nivel de conocimiento de los gineco-obstetras que ejercen en forma privada en el Área Metropolitana de San José en el período estudiado. Por su carácter, es cuantitativa porque las variables que responden a los objetivos planteados son susceptibles de medición.

##### **3.2. Sujeto y Fuente de información**

El sujeto que constituye la población de este estudio está definido como: el médico gineco-obstetra que ejerce en forma privada en clínicas ubicadas en los cantones del área metropolitana de San José, quienes se encuentran activos en el mes de octubre y noviembre de 2006.

La fuente de información es de carácter primario, puesto que los datos serán capturados directamente del sujeto de estudio.



### 3.3. Población y Muestra

La población de estudio está determinada por la totalidad de médicos ginecólogos y obstetras, 109 (ciento nueve) lista brindada por el CMCCR (Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica), con las características que se especifican en el sujeto.

Para el tamaño de la muestra para estimación de la proporción del universo con conocimiento del tema de estudio, se utiliza la fórmula para el cálculo del número de sujetos necesarios para la realización de un estudio; cuyo objetivo es la estimación de una proporción se utiliza la mayor variabilidad, 50% conocen y 50% no conocen:

$$n = \frac{Z\alpha^2 P(1-P)}{d^2} =$$

En la que se fija:

La posición  $d=10$

El nivel de confianza 95% ó PL 0.05

$Z_{\infty}$  = valor de Z correspondiente al nivel de confianza fijado para 0.05  $Z = 1.96$

P = valor de la proporción en la población del atributo estudiado 50%

d = precisión para estimar el parámetro 5

Sustituyendo:

$$n_0 = \frac{1.96 \times 50(50)}{(5)^2} = \frac{1275}{25} = 51$$

Corrección para poblaciones finitas:

$$n = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} = \frac{51}{1 + \frac{51}{109}} = \frac{51}{1.46} = 35$$

La selección de la unidad de estudio es un muestreo sistemático, del cual se obtienen 35 individuos, donde el intervalo de estudio es

$$\frac{109}{35} = 3$$

Y el arranque aleatorio es 2

Esto quiere decir que se arranca a partir del sujeto en la segunda posición en la lista y cada tres a partir de este. Esto permite acudir al sujeto anterior o siguiente en caso de que el escogido no se encuentre disponible.

### 3.4. Operacionalización de las variables

Objetivo	VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Instrumento de Recolección de Datos
Cuantificar el nivel de conocimiento sobre fluorosis de los gineco-obstetras.	Conocimiento de fluorosis dental.	Es una hipomineralización del esmalte dental.	Conoce el gineco-obstetra qué es fluorosis dental.	1=Sí 2=No	Cuestionario
	Efectos de fluorosis dental sobre la formación de los dientes.	Produce pigmentaciones y ciertas complicaciones a nivel dentario.	Conoce el gineco obstetra los efectos de la fluorosis dental.	1=Sí 1.1= Cual 2=No	Cuestionario

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS GINECO-OBSTETRAS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA FLUOROSIS Y EL CONSUMO DE FLÚOR EN EL EMBARAZO

<p>Calificar el conocimiento sobre los niveles de flúor de los medicamentos que se recetan a las mujeres embarazadas.</p>	<p>Medicamentos prenatales.</p>	<p>Durante el embarazo se recetan vitaminas y minerales para el sano desarrollo del bebé y bienestar de la madre.</p>	<p>Nombre de medicamentos.</p>	<p>1=Complejo vitamínico que receta. (pregunta abierta)</p>	<p>Cuestionario</p>
	<p>Momento de recetar medicamento.</p>	<p>Tiempo a partir del cual un medicamento debe ser consumido por el organismo.</p>	<p>Tiempo de embarazo a partir del cual receta el medicamento.</p>	<p>1= I trimestre 2= II trimestre 3= III trimestre</p>	<p>Cuestionario</p>

	Conocimiento de flúor en medicamentos.	Conocimiento de ginecólogos sobre las sustancias presentes en un medicamento.	Conocimiento de gineco-obstetras acerca de la presencia de flúor en medicamentos recetados.	1=Sí 1.1= Cuales (abierta) 2= No 3= No sabe	Questionario
Valorar el conocimiento sobre las consecuencias, para el bebe a nivel dental, del exceso de consumo de	El conocimiento de la formación de los dientes.	Momento en cual comienza la formación del germen dentario durante el embarazo.	Conocimiento de los gineco-obstetras acerca de cuando comienza la formación de los dientes.	1=Sí 1.1= Cuando (abierta) 2=No	Questionario

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS GINECO-OBSTETRAS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA FLUOROSIS Y EL CONSUMO DE FLÚOR EN EL EMBARAZO

---

flúor de la madre gestante.	El conocimiento sobre las consecuencias del exceso de consumo de flúor.	Posibles efectos dañinos del consumo de flúor durante el embarazo.	Efectos de la fluorosis sobre los dientes.	1=Pregunta abierta	Cuestionario
-----------------------------	---	--	--	--------------------	--------------

### **3.5. Instrumentos de recolección de datos**

Para realizar esta investigación se utilizó un cuestionario. (ver anexo 1)

### **3.6. Procesamiento de los datos**

Una vez recopilados se procedió a montar una base de datos. Para dar respuesta a los objetivos la base de datos correspondiente responde, a las contestaciones de la unidad de estudio o sea el médico gineco obstetra.

Específicamente en el procesamiento se utilizaron las herramientas de estadística descriptivas para presentar los resultados obtenidos, es decir, tablas y gráficos.

## Capítulo IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

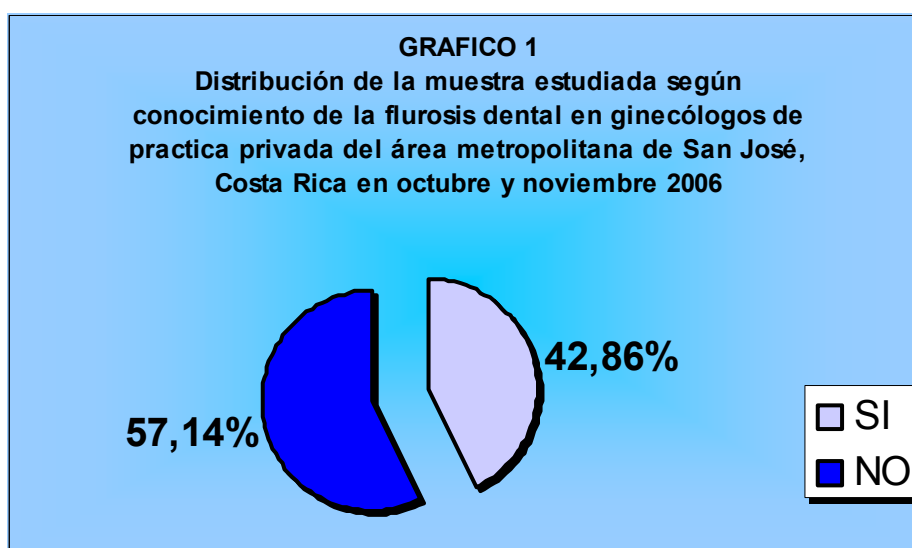
Procesados los datos los resultados obtenidos se presentan en orden de los objetivos planteados por medio de tablas y gráficos.

Para el objetivo #1 que dice: “ Cuantificar el nivel de conocimientos de ginecólogos y obstetras sobre la fluorosis”, se describe en la tablas 1, 2, 2.1, junto a sus respectivos gráficos.

SI	15	42,86%
NO	20	57,14%
TOTAL de Ginecólogos	35	100,00%

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla anterior se puede observar que un total de 20 ginecólogos correspondiente al 57.14%, no conocen sobre la fluorosis dental, dejando a 15 que sí, estos datos con un total de 35 gineco-obstetras encuestados. En el gráfico #1 se puede observar estos datos de forma porcentual.



Fuente: Datos recopilados por el investigador

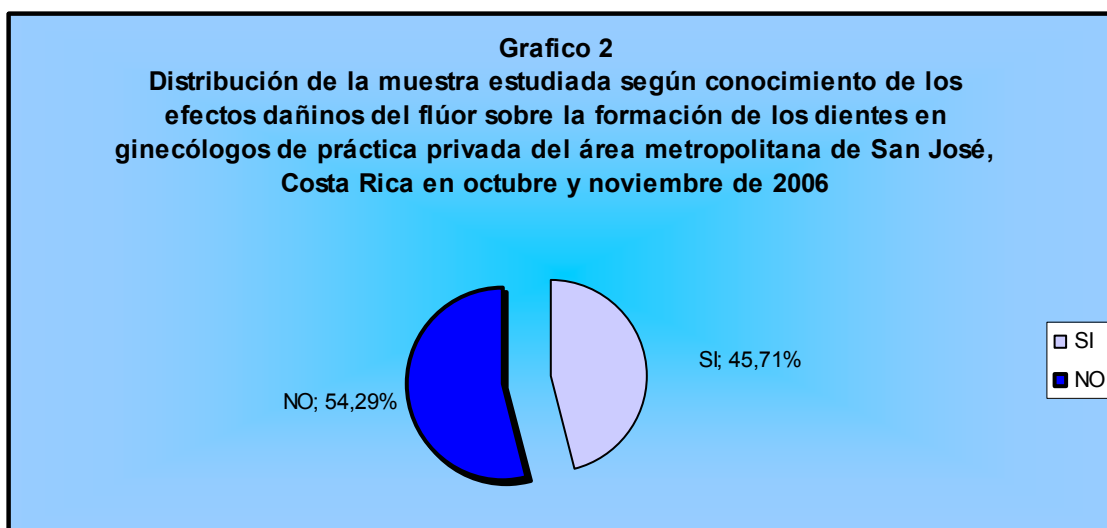


**TABLA 2**  
**Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

SI	16	45,71%
NO	19	54,29%
TOTAL de Ginecólogos	35	100,00%

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla N°2, se demuestra que el 54.29% ( o sea, 19 ginecólogos ) no conoce si el flúor tiene algún efecto dañino sobre la formación de los dientes, mientras que casi un 45.71% admiten saberlo. En el gráfico #2 se observan estos porcentajes.



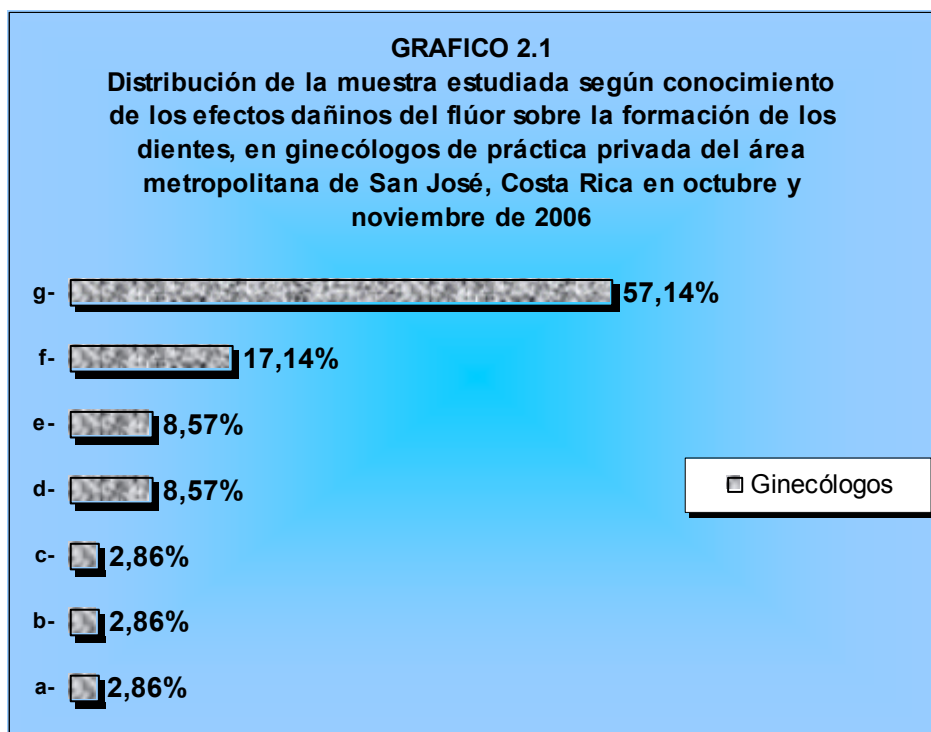
Fuente: Datos recopilados por el investigador

**TABLA 2,1**  
**Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

a-	El esmalte se torna quebradizo y se producen malos dientes	1	2,86%
b-	El exceso de flúor daña los dientes	1	2,86%
c-	Depende de las concentraciones	1	2,86%
d-	Produce una coloración amarillenta	3	8,57%
e-	Produce fluorosis	3	8,57%
f-	Manchas blancas	6	17,14%
g-	No Responden	20	57,14%
<b>TOTAL Ginecólogos</b>		<b>35</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 2.1 se enumeraron los comentarios de los gineco-obstetras en relación con el conocimiento que poseen sobre los efectos dañinos del flúor sobre la formación de los dientes. Así, se observa que el 57.14% no respondió, y una minoría indicaron que el esmalte se torna quebradizo y se forman malos dientes, que el exceso daña los dientes y que dependía de la concentraciones.



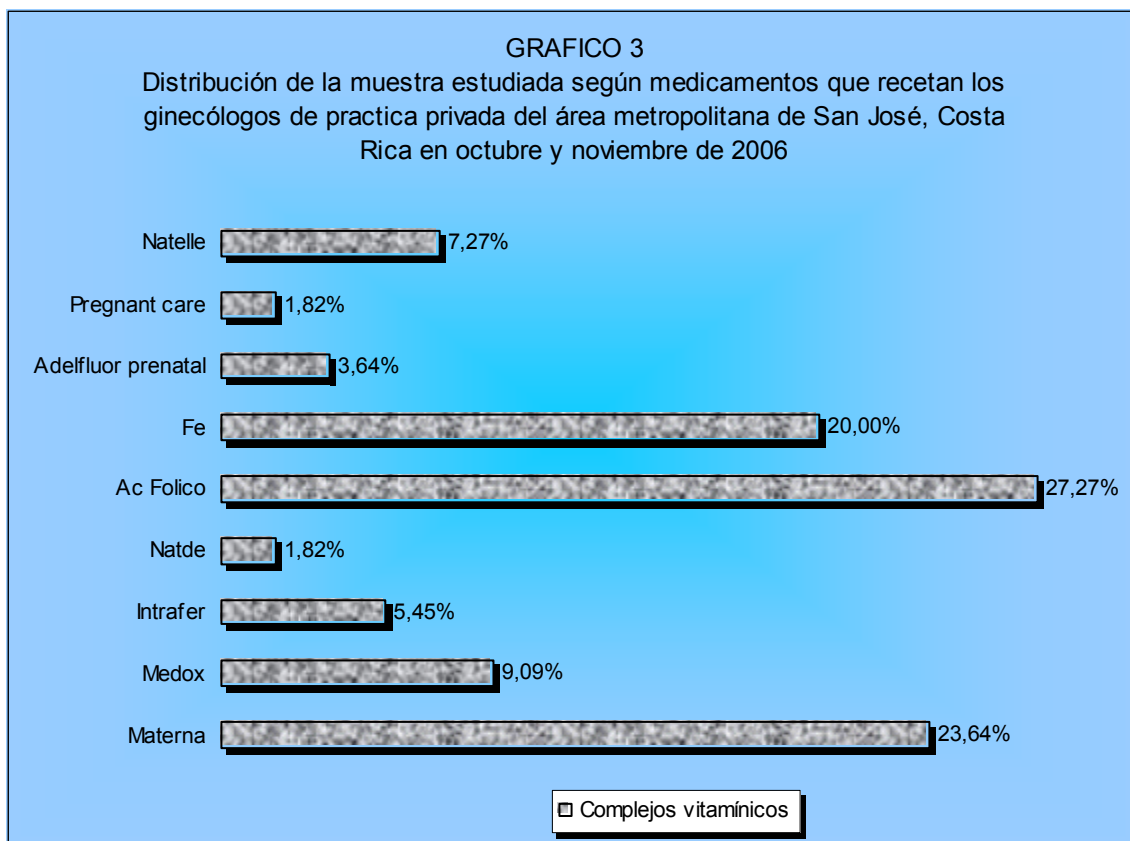
Fuente: Datos recopilados por el investigador

Para el objetivo N°2 que dice “Calificar si los gineco-obstetras conocen los niveles de flúor en los diferentes medicamentos que recetan a las mujeres embarazadas”, se describe con las tablas 3, 4, 5, 6 y 6.1 con sus respectivos gráficos.

<b>Materna</b>	<b>13</b>	<b>23,64%</b>
<b>Medox</b>	<b>5</b>	<b>9,09%</b>
<b>Intrafer</b>	<b>3</b>	<b>5,45%</b>
<b>Natde</b>	<b>1</b>	<b>1,82%</b>
<b>Ácido Fólico</b>	<b>15</b>	<b>27,27%</b>
<b>Fe</b>	<b>11</b>	<b>20,00%</b>
<b>Adelflúor prenatal</b>	<b>2</b>	<b>3,64%</b>
<b>Pregnant care</b>	<b>1</b>	<b>1,82%</b>
<b>Natele</b>	<b>4</b>	<b>7,27%</b>

Fuente: Datos recopilados por el investigador  
NOTA: los porcentajes corresponden al total de medicamentos recetados

En la tabla 3, se observa que el medicamento o complejo vitamínico más recetado por los gineco-obstetras encuestados es el ácido fólico en un 27.27%, mientras que el menos prescrito es el Natde y Pregnant care en un 1.82%. Estos mismos datos los vemos reflejados en el gráfico 3.



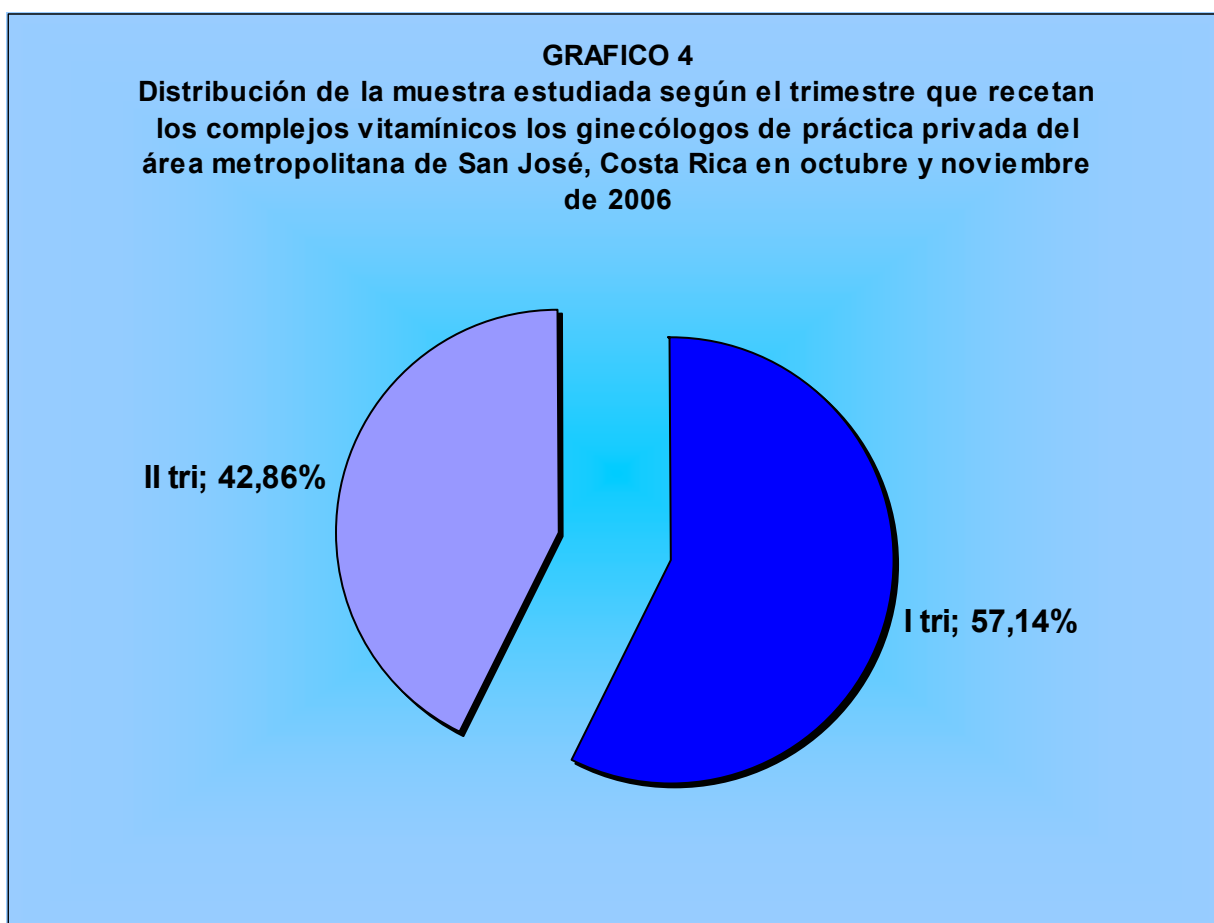
Fuente: Datos recopilados por el investigador

**TABLA 4**  
**Distribución de la muestra estudiada según el trimestre que recetan los complejos vitamínicos los ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

I tri	20	57,14%
II tri	15	42,86%
III tri	0	0,00%
TOTAL de Ginecólogos	35	100,00%

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 4, se puede apreciar que el 57.14% de ginecólogos encuestados recetan su medicamento de elección a partir del I trimestre de gestación, mientras que 15 de ellos lo recetan a partir del II trimestre. Estos complejos vitamínicos son recetados a lo largo del embarazo, inclusive antes de quedar en estado.



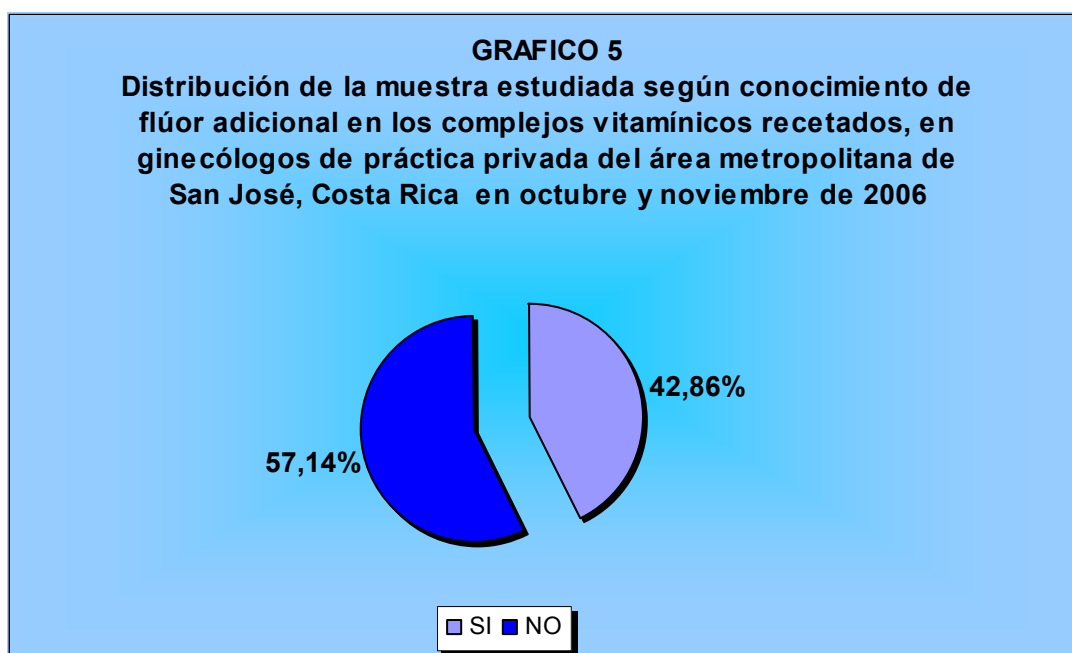
Fuente: Datos recopilados por el investigador

**TABLA 5**  
**Distribución de la muestra estudiada según conocimiento de flúor adicional en los complejos vitamínicos recetados, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

SI	15	42,86%
NO	20	57,14%
TOTAL de Ginecólogos	35	100,00%

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 5, se puede notar que 20 de los 35 gineco-obstetras encuestados no conocen si el complejo vitamínico que recetan contiene flúor adicional dentro de su fórmula; dejando a 15 que si conocen, datos que se pueden ver en el gráfico 6.



Fuente: Datos recopilados por el investigador

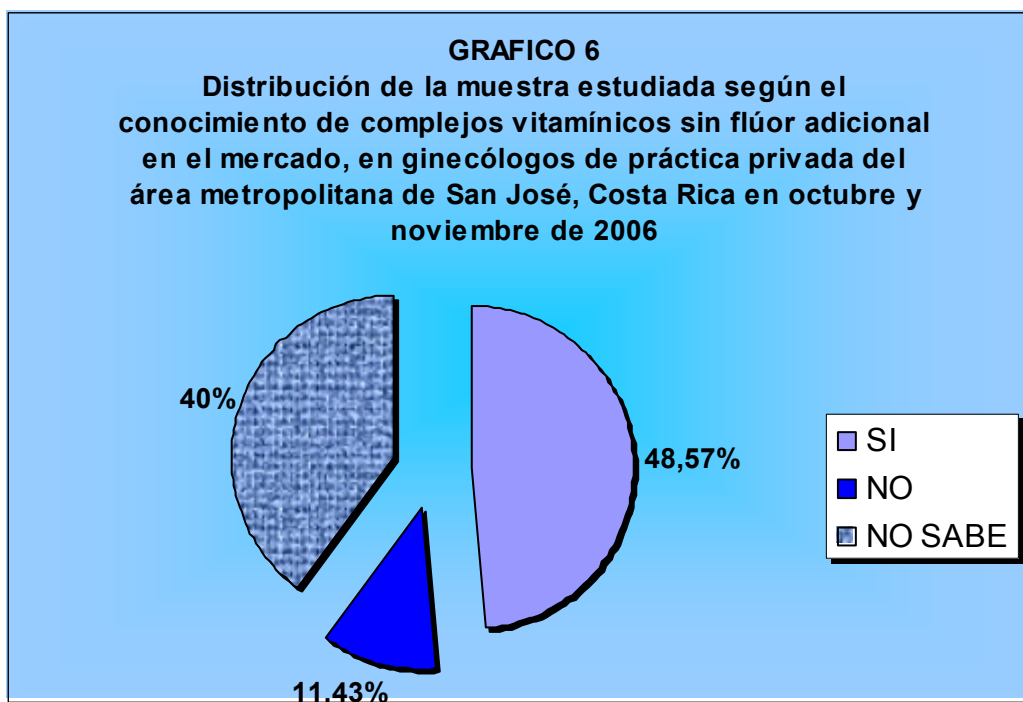
**TABLA 6**

**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

<b>SI</b>	<b>17</b>	<b>48,57%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>11,43%</b>
<b>NO SABE</b>	<b>14</b>	<b>40%</b>
<b>TOTAL de Ginecólogos</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 6 se puede observar que 17 de 35 ginecólogos saben que en el mercado existen productos sin flúor adicional, y 4 afirman que no hay productos exentos de flúor en el mercado. Esto es un poco contradictorio, pues como ya se documentó en la tabla 5, ni siquiera saben si el complejo que recetan contiene flúor. En el gráfico 6 se detalla porcentualmente.



Fuente: Datos recopilados por el investigador

**TABLA 6.1**

**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

Ácido Fólico	4	23,53%
Medox	2	11,76%
Materna	2	11,76%
Intrafer	1	5,88%
Fe	1	5,88%
Natele	1	5,88%
Maxivite	1	5,88%
Pencovit	1	5,88%
Magnavite	1	5,88%
Biovit gotas	1	5,88%
Hidropolivit prenatal	1	5,88%
Múltiplex prenatal	1	5,88%

Fuente: Datos recopilados por el investigador

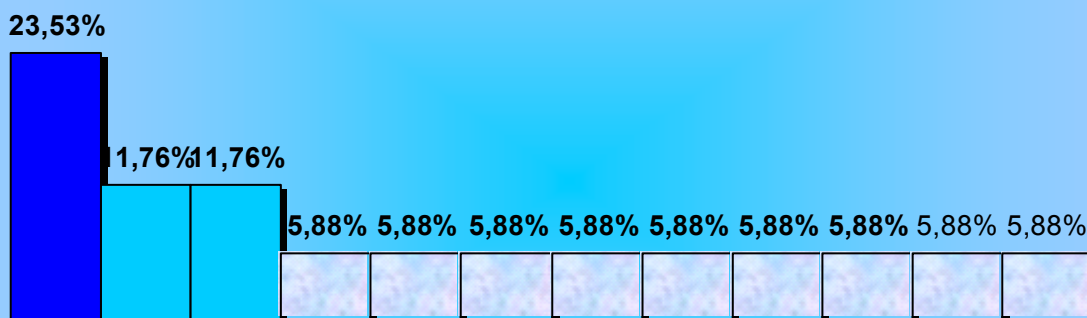
NOTA: los porcentajes corresponden al total de medicamentos recetados

En la tabla 6.1, se detallan los complejos vitamínicos sin flúor adicional. Nótese que los ginecólogos mencionan los mismos productos que han recetado a través de su práctica profesional. El ácido fólico es el más citado en un 23.53%; el resto de los medicamentos se menciona poco ( 5.88%). De todos estos, los que contienen flúor adicional son: Biovit® gotas, Hidropolivit® prenatal, Magnavite® y Múltiplex® prenatal y Medox®.



**GRAFICO 6,1**

**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de complejos vitamínicos sin flúor adicional en el mercado, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**



1

■ Ac Folico	■ Medox	■ Materna	□ Intrafer
□ Fe	□ Natelle	□ Maxivite	□ Pencovit
□ Magnavite	□ Biovit gotas	□ Hidropolivit prenatal	□ Multiplex prenatal

Fuente: Datos recopilados por el investigador

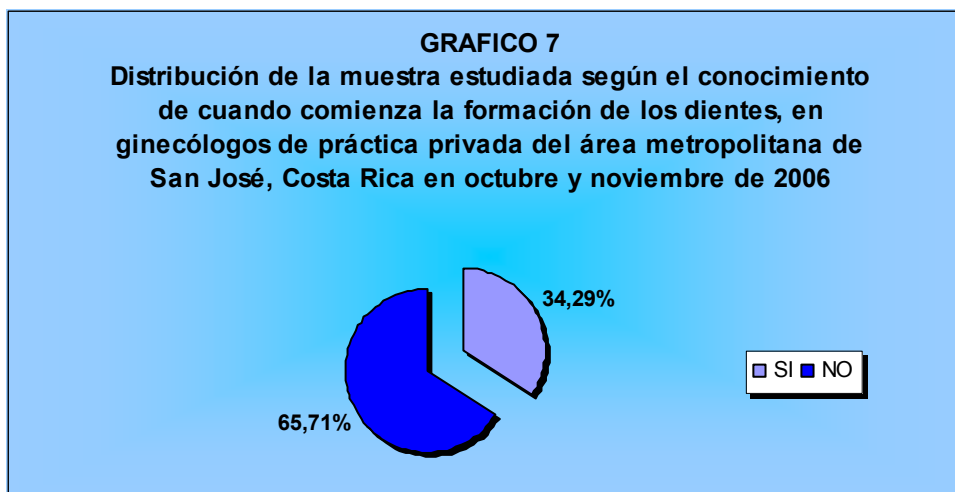
En lo tocante al objetivo número 3, el cual indica: “Valorar si los gineco-obstetras conocen las consecuencias del exceso del consumo de flúor de la madre para el bebé a nivel dental” se explica con las tablas 7, 7.1 y 8, las tres con sus respectivos gráficos.

**TABLA 7**  
**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de cuando comienza la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

SI	12	34,29%
NO	23	65,71%
TOTAL de Ginecólogos	35	100,00%

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 7, se observa que 23 de los 35 gineco-obstetras encuestados no conocen cuándo comienza la formación de los dientes dejando a la minoría que sí conocen, quienes responden aún así con criterios no válidos con la teoría de cuándo comienza la formación de estos.



Fuente: Datos recopilados por el investigador

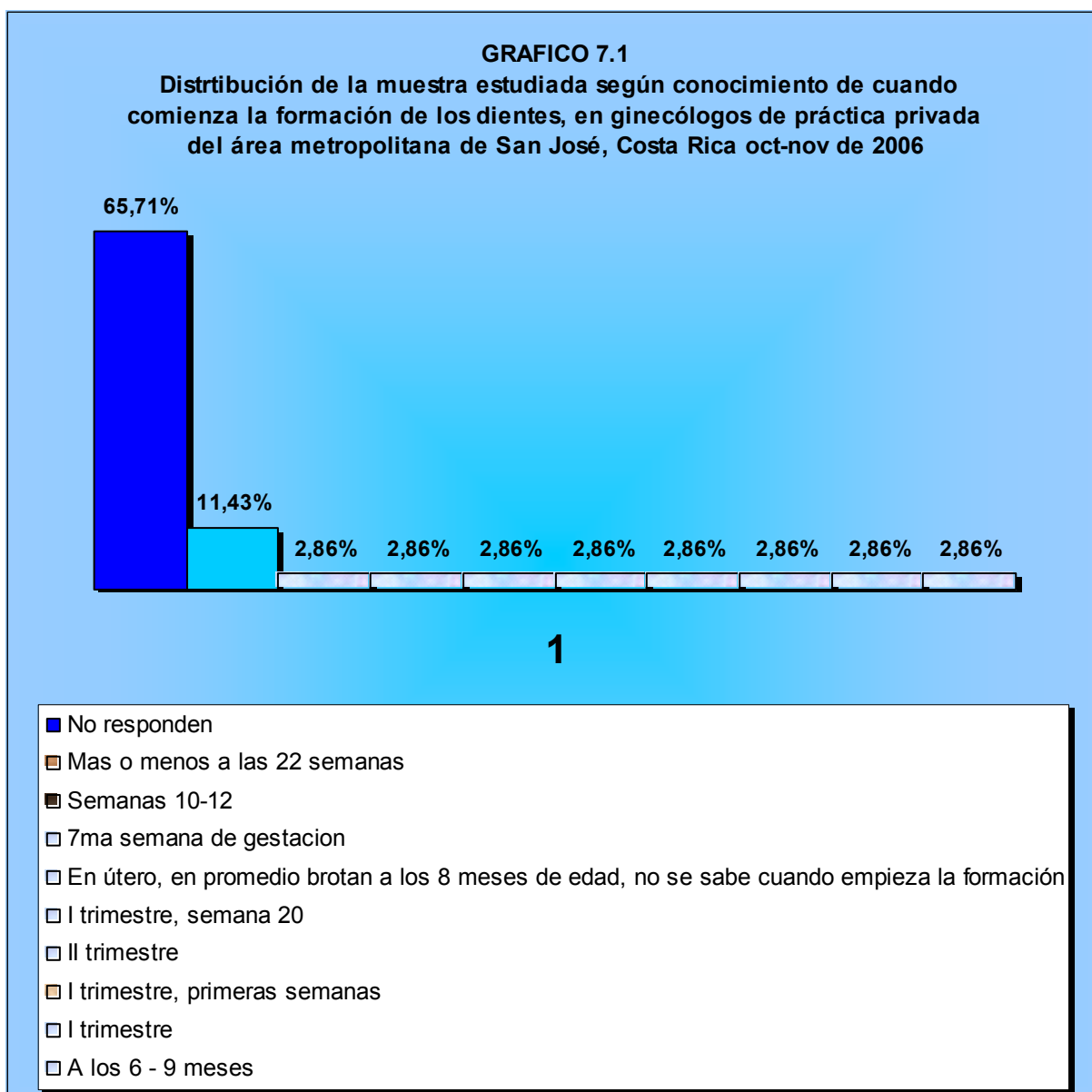
**TABLA 7.1**

**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de cuando comienza la formación de los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

No responden	23	65,71%
Mas o menos a las 22 semanas	4	11,43%
Semanas 10-12	1	2,86%
7ma semana de gestación	1	2,86%
En útero, en promedio brotan a los 8 meses de edad, no se sabe cuando empieza la formación	1	2,86%
I trimestre, semana 20	1	2,86%
II trimestre	1	2,86%
I trimestre, primeras semanas	1	2,86%
I trimestre	1	2,86%
A los 6 - 9 meses	1	2,86%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 7.1, se detallan las respuestas de los médicos acerca de la pregunta de cuándo comienza la formación de los dientes, un 65.71% no responden debido a que saben cuándo comienza. Pero, un 11.43% responde afirmativamente este rubro; estos son los que más se acercan, ya que para la semana 20-21 de vida intrauterina, se da el proceso de calcificación de los dientes en desarrollo del bebé y es aquí donde los dientes son más susceptibles a factores como desnutrición, medicamentos, etc.



Fuente: Datos recopilados por el investigador

**TABLA 8**

**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de los efectos de la fluorosis sobre los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**

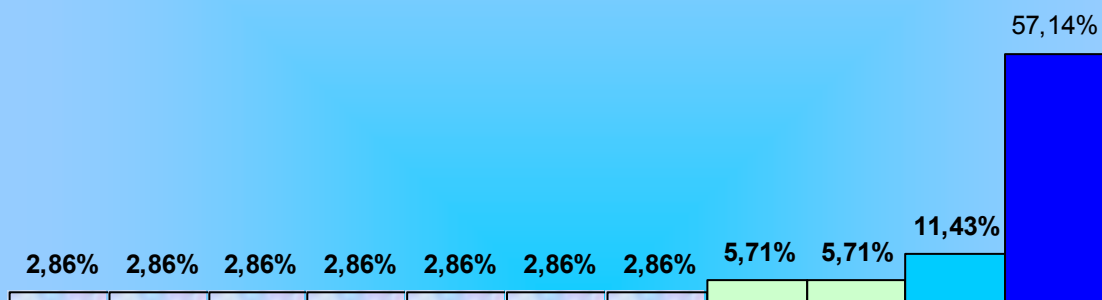
Los dientes muy resistentes a la caries, pero presentan manchas como marrones según severidad del problema	1	2,86%
Manchas blancas en los dientes por deficiencia	1	2,86%
Profilaxis	1	2,86%
Quiebra el esmalte, disminuye el sarro y protege de gingivitis	1	2,86%
Descalcifica los dientes	1	2,86%
Perdida de piezas dentales	1	2,86%
Falta de dentina	1	2,86%
Produce caries tempranas	2	5,71%
Debilita el esmalte	2	5,71%
Las manchas	4	11,43%
No responden	20	57,14%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos recopilados por el investigador

En la tabla 8, se detallan las respuestas de los ginecólogos acerca de los efectos de la fluorosis sobre los dientes, donde 20 de 35 ginecólogos encuestados no responden. Los 15 restantes ofrecen respuestas varias sobre los posibles efectos, como por ejemplo 4 de ellos dicen que producen manchas, 2 que debilitan los dientes, 2 que producen caries tempranas.

**GRAFICO 8**

**Distribución de la muestra estudiada según el conocimiento de los efectos de la fluorosis sobre los dientes, en ginecólogos de práctica privada del área metropolitana de San José, Costa Rica en octubre y noviembre de 2006**



1

- Los dientes muy resistentes a la caries, pero presentan manchas como marrones según severidad del problema
- Manchas blancas en los dientes por deficiencia
- Profilaxis
- Quiebra el esmalte, disminuye el sarro y protege de gingivitis
- Descalcifica los dientes
- Perdida de piezas dentales
- Falta de dentina
- Produce caries tempranas
- Debilita el esmalte
- Las manchas
- No responden

Fuente: Datos recopilados por el investigador

## Capítulo V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Más de la mitad de los médicos a los cuales se les aplicó el cuestionario sobre la fluorosis dental, no conocen acerca de los aspectos relacionados con ella.
- Respecto a los efectos dañinos que produce el flúor en la formación de los dientes, un 45.71% de los ginecólogos respondió que sí poseen el conocimiento de este, sin embargo el 54.29% de los ginecólogos encuestados no conoce si existen efectos dañinos sobre la formación de los dientes. Como es notable al observar las respuestas afirmativas de los respectivos ginecólogos, un 17.14% contestó que produce manchas blancas, y sólo un 2.86% responde, entre otras, distintas complicaciones que se pueden presentar.
- Con base en la pregunta sobre cual medicamento o complejo vitamínico que suelen recetar a la mujer embarazada, la mayoría de ginecólogos entrevistados, prefieren el ácido fólico, seguido del complejo vitamínico materna. El ácido fólico, al ser componente del complejo B, está incluido en todos los complejos vitamínicos. El materna es uno de los que no poseen flúor adicional.
- Respecto a en cuál trimestre del embarazo los ginecólogos prescriben las vitaminas, un 57.14% de ellos responde que a partir del I trimestre de embarazo, y un 42.86% lo indica a partir del II trimestre de gestación.

- En lo relativo a si los gineco-obstetras conocen si su complejo vitamínico de elección contiene flúor adicional, sólo un 42.86% afirma saberlo, mientras que el 57.14% restante no posee conocimiento alguno de ello.
- Acerca de si en el mercado existen complejos vitamínicos sin flúor adicional, el 48.57% de los ginecólogos expresan que sí hay, mencionando al ácido fólico y materna como mayor elección, un 11.43% no conocen si existen y un 40% no saben si están disponibles en el mercado. Todo ello demuestra que muchas respuestas son confusas.
- Es relevante y de suma importancia con respecto al conocimiento de los ginecólogos, saber cuándo comienza la formación dental, puesto que, la mayoría (65.71%) de ellos no lo conocen.
- En relación con los efectos de la fluorosis sobre los dientes, un porcentaje de ginecólogos del 17.14% responde de modo afirmativo, no obstante, un 25.73% contesta erróneamente, y un 57.14% del todo no saben. Es relevante observar que los porcentajes más altos presentados son los ginecólogos que carecen del conocimiento.



## 5.2. Recomendaciones

- Capacitar a los ginecólogos sobre la fluorosis y sus posibles complicaciones, puesto que, al finalizar este estudio, se puede observar el bajo nivel de conocimiento y en algunos del todo ausente. Desde el punto de vista de mercadeo se puede instruir a visitadores médicos acerca de complejos vitamínicos con flúor y los aspectos que esto conlleva para el bebé en formación a nivel odontológico.
- Los odontólogos deberían realizar un programa (tipo charla o boletín informativo), sobre los diferentes efectos del exceso de consumo de flúor de la mujer embarazada para el bebé en formación instruyendo al gineco-obstetra sobre el tema, promoviendo a los médicos a instar a sus pacientes de acudir a la cita odontológica y mantener un control en conjunto.
- Otro aspecto es en el nivel farmacológico, por cuanto, los ginecólogos deberían conocer los medicamentos que están recetando y qué contienen estos, pues muchos de ellos no saben qué sustancias están en la fórmula.
- Sería pertinente que el odontólogo instruya a las pacientes embarazadas sobre la fluorosis y medicamentos prenatales, y estas conversen con su ginecólogo sobre los complejos vitamínicos que se les van a recetar.

- Dentro del plan de estudio de la carrera de odontología, se puede incluir este tema, para aplicarlo en la práctica clínica y profesional de las próximas generaciones.
- Convendría publicar este estudio para instruir a los médicos generales y especialistas en gineco-obstetricia sobre la fluorosis.
- Se podría dar seguimiento a esta investigación mediante un estudio retrospectivo, donde se evalúen a niños con fluorosis, separando la zona geográfica e investigando lo que consumió la madre durante su embarazo.

## BIBLIOGRAFIA

Argimón P.J., Jiménez V.J; *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*, 2da ed. Ed Harcourt, España, 2000

Ciancio, S., y Bourgault, P. *Farmacología Clínica para Odontólogos*. Editorial El Manual Moderno. México 1990

Davis, Walter; *Histología y embriología bucal*; 1ed. Ed Interamericana México, 1988, pág, 13, 38. 39

INCIENSA. (1997). *Revista Fluoración al Día*. 1, 27.

Informed S.A. (2001). *P.R. Vademecum*. Recuperado el 19 de enero de 2007 de <http://www.prvademecum.com/default.asp>

Lenntech (1998). *Flúor*. Recuperado el 25 de julio de 2006 de <http://www.lenntech.com/espanol/tabla-peiodica/F.htm>

Mass, Marco (2000). *El flúor en la práctica dental*. Recuperado el 15 de julio de 2003 de <http://www.fonendo.com/noticias/19/2002/04/1.shtml>.

Ministerio de Salud (2005). *Boletín epidemiológico, Sistema Nacional de Vigilancia de Salud de Costa Rica, vol 3, n°52*. Recuperado el 10 de enero de 2006 de <http://www.ministeriodesalud.go.cr/boletines2003/boletinepide5203.pdf>

Odontocat (2000). *Especialidades, Patología dentaria*. Recuperado el 15 de julio de 2003 de <http://www.odontocat.com/carflusisca.htm>

Parke-Pope, Tara (1999). *El exceso de flúor es perjudicial para los niños*. Recuperado el 21 de octubre de 2003 de <http://www.odontored.cl/arfluor2.htm>

Rosenstein E; *Diccionario de Especialidades Farmacéuticas PLM*. Edición 33. Ed Panamericana de libros de medicina, SA, Costa Rica, 2002

Ujueta M; Rodríguez A; Moncada O. ( 2003) *Fluorosis dental: síntesis de los aspectos clínicos de un caso y del trabajo epidemiológico inicial de campo*.

Recuperado el 21 de octubre de 2003 de

[http://www.encolombia.com/prevencion\\_fluorosis4.htm](http://www.encolombia.com/prevencion_fluorosis4.htm)

Universidad Nacional de Colombia (2005). *Facultad de odontología: Flúor*.

Recuperado el 25 julio de 2006 de

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005197/capitulos/cap3/38.html#fluor>

Wales, J; Sanger, L. (2002). *Wikipedia la enciclopedia libre: Flúor*. Recuperado el 25 de julio de 2006 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Fl%C3%BAor>

Wales, J; Sanger, L. (2002). *Wikipedia la enciclopedia libre: Vitaminas*.

Recuperado el 19 de enero de 2007 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Vitaminas>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Cuestionario



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
Facultad Odontología  
Jose Arrieta C

#### LA FLUOROSIS Y EL CONSUMO DE FLUOR EN EL EMBARAZO

Estimado Dr.:

El siguiente cuestionario evalúa su criterio respecto a este tema para fines estadísticos. Su colaboración es apreciada y completamente confidencial. Recuerde contestar todos los ítems con una " X " sobre la escala que corresponda y/o escriba en los espacios correspondientes.

1. ¿Sabe usted que es la fluorosis dental?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted si el flúor tiene algún efecto dañino sobre la formación de los dientes?

Sí \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es el nombre del complejo o complejos vitamínicos que receta regularmente usted a sus pacientes?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Desde que momento se receta el uso de este complejo vitamínico?

I trimestre \_\_\_\_\_ II trimestre \_\_\_\_\_ III trimestre \_\_\_\_\_

5. ¿Sabe usted si este complejo tiene flúor adicional?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

6. Actualmente en el mercado ¿hay algún complejo vitamínico que no contenga flúor?

Sí \_\_\_\_ Cuáles \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_

7. ¿Sabe usted desde cuando empieza la formación de los dientes?

Sí \_\_\_\_ Cuando \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_

8. ¿Qué efectos tiene la fluorosis sobre los dientes?

---

---

---