

167



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**HIPERSENSIBILIDAD DENTAL  
Y SU MANEJO EN  
PRÓTESIS FIJA**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

29/19/01

CAROLINA GARCÍA CELIS

JORGE MARTÍNEZ RAÚL

DIRECTOR: MTRO. MARTÍN ARRIAGA ANDRACA.

ASESORA: C.D. MARISELA GARCES ORTIZ.



México D.F.

Mayo, 2001.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## DEDICATORIA

*A Dios que me creó y a mis padres que me enseñaron su camino.*

*A mi esposo Edgar, a mis hijos Josué y Fabián en quienes tuve el apoyo y la necesaria comprensión para dedicar a este trabajo unas horas de mi vida que les pertenecían.*

*Carolina García Celis.*



---

## PROTOCOLO

### INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO 1: GENERALIDADES</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Conceptos y definiciones de la hipersensibilidad dental.</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Clasificación de la hipersensibilidad dental.</b>	<b>19</b>
<b>1.2.1 Hipersensibilidad dental primaria o esencial.</b>	<b>19</b>
<b>1.2.2 Hipersensibilidad dental secundaria.</b>	<b>20</b>
<b>1.3 Estímulos que provocan la respuesta dentinaria.</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Estructuras involucradas en la hipersensibilidad dental.</b>	<b>22</b>
<b>1.4.1 Pulpa dental.</b>	<b>23</b>
<b>1.4.2 Dentina.</b>	<b>24</b>
<b>1.5 Diferencias entre dentina hipersensible e hiperalgesia pulpar. Diagnóstico diferencial.</b>	<b>28</b>
<b>1.6 Epidemiología.</b>	<b>33</b>

---



---

## **PROTOCOLO**

### **Planteamiento del problema**

La hipersensibilidad dental es un padecimiento frecuente que se presenta durante los procedimientos protésicos, por lo que un manejo inadecuado de la situación conlleva a la pérdida de la pulpa dental que hasta antes de la intervención restaurativa no presentan graves daños irreversibles.

### **Hipótesis**

Si se revalorizan las consideraciones protésicas previas de los procedimientos operatorios y se hacen las observaciones pertinentes de los descuidos o malas prácticas que existen durante las maniobras restaurativas, se tendrán mayor conciencia de la importancia que tiene conservar la integridad pulpar lo más óptimo posible para hacer prevalecer a los dientes naturales por mayor tiempo en el aparato estomatognático.

### **Justificación**

La recopilación bibliográfica presente se basa en la inquietud por conocer las alternativas que se tienen hoy en día para manejar la hipersensibilidad dental que puede ocurrir durante los procedimientos protésicos.

---



## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es hacer una revisión bibliográfica sobre el manejo de la hipersensibilidad dental que puede ocurrir al hacer un desgaste dentinario o en algún momento de las demás maniobras protésicas. Uno de las mejores formas de realizar esto es evitar que ocurra, por medio de consideraciones protésicas previas. Sin embargo, si se hace presente hay que reconocer la sintomatología y los factores desencadenantes para poder tratar la hipersensibilidad dental de manera efectiva.

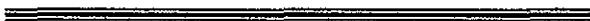
El tallado de dientes para coronas en prótesis fija, los hace susceptibles de sufrir daño al eliminar estructura dental para sustituirlos por materiales protésicos. Desde el momento en que los procedimientos operatorios atraviesan el esmalte y empiezan a actuar sobre la dentina, ya se está actuando sobre la pulpa desde la capa más superficial, la zona odontoblastica.

Identificar los síntomas de la hipersensibilidad dentinaria para diferenciarla de una pulpalgia por alguna pulpitis permite saber cuando intentar el tratamiento desensibilizante de la dentina o realizar la terapéutica pulpar adecuada.

El correcto diagnóstico de la hipersensibilidad dental nos da opciones para tratarla de manera adecuada, evitando así el tratamiento de conductos que en ésta situación específica resulta innecesaria.

---

## **CAPÍTULO 1: GENERALIDADES**





La hipersensibilidad dental secundaria se manifiesta cada vez que actúan distintos agentes físicos, químicos, como el calor, la presión, ácidos durante los procedimientos operatorios.

### **1.3 Estímulos que provocan la respuesta dentinaria**

La hipersensibilidad dental se presenta como reacción a distintos estímulos, que se enlistan a continuación:

**Térmicos:** alimentos o bebidas calientes o frías, aire (al respirar, hablar, sonreír), refrigeración en procedimientos odontológicos.

**Químicos:** sustancias dulces o ácidas; incluyendo vómito frecuente, materiales odontológicos.

**Eléctrico:** pruebas de vitalidad eléctrica, galvanismo; éstos estímulos se transmiten a través de los tejidos dentales antes de llegar al tejido nervioso, produciéndose entonces su estimulación; pueden provocarlo las restauraciones metálicas no pulidas.

Oteo <sup>7</sup> afirma que por ésta razón, no es necesaria la exposición dentinaria para que se produzca el estímulo nervioso. Aunque acepta que desde un punto de vista teórico, sea probable que la estimulación eléctrica pueda también provocar movimientos hidrodinámicos del líquido a través de los túbulos dentinarios abiertos mediante el fenómeno denominado electroósmosis, descrito por Pashley.<sup>8</sup>



Los túbulos dentinarios tienen un calibre y número mayor entre más cerca estén de la pulpa (figura 4). Por ello la permeabilidad dentinaria es proporcional al diámetro y número, esto es que, aumenta a medida que se converge a la cámara pulpar. Existen, en promedio, 42,000 túbulos por  $\text{mm}^2$ , mientras que en la dentina radicular, aproximadamente, 8,000 por  $\text{mm}^2$ .

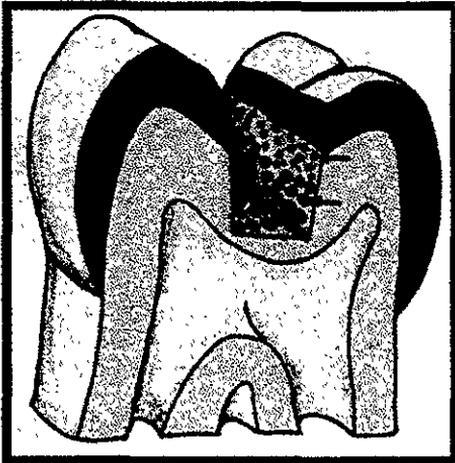


Figura 4. Obsérvese la dimensión y concentración de los túbulos dentinarios cerca de la unión amelodentinaria y cerca de la pulpa.

Los túbulos se ramifican en uno o más ramos terminales que forman constricciones e irregularidades en el trayecto de los túbulos dentinarios (figura 5). La amplia ramificación terminal de los túbulos que se observa en la unión dentina esmalte se debe a que en la dentinogénesis, los odontoblastos en fase de diferenciación extienden sus prolongaciones citoplasmáticas en dicha dirección, más en el momento en que ellos retraen sus prolongaciones convergen en una prolongación única.



de los irritantes secundarios, de la cantidad del tejido pulpar afectado y del estado de salud anterior de la propia pulpa.<sup>2</sup>

El diagnóstico diferencial entonces puede definirse con la etiología que haya entre la dentinalgia y la pulpalgia, esto es el grado de agresión y antecedentes del complejo dentinopulpar observado.

Si un estímulo primario (que vienen del exterior, ya sean térmicos u osmóticos) desencadena una respuesta molesta en un diente agredido en demasía, el dolor continuará aunque el estímulo desaparezca, debido a que la respuesta inflamatoria pulpar se mantiene y aumenta a consecuencia de los irritantes secundarios locales y continuos, ya sean internos: células pulpares con lesión, necrosadas y productos de la proteólisis desencadenada; o externos, como la caries o procedimientos operatorios descuidados. De ahí la aparente espontaneidad del dolor de las pulpitis.<sup>2</sup>

Otra distinción entre ambos episodios dolorosos podría ser la característica que tenga el dolor. El dolor, signos y síntomas pueden usarse como guía, aunque el primero, como ya se mencionó, no es completamente confiable para conocer el estado pulpar.<sup>3</sup> Clínicamente el dolor se clasifica como leve, moderado e intenso.

En una pulpalgia, como características adicionales, el dolor es profundo, opaco, palpitante e intenso; y resulta, por lo general, de la elevación de la presión intrapulpar desencadenada por los irritantes locales.

## **CAPÍTULO 2: MECANISMOS DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTAL**

---

---

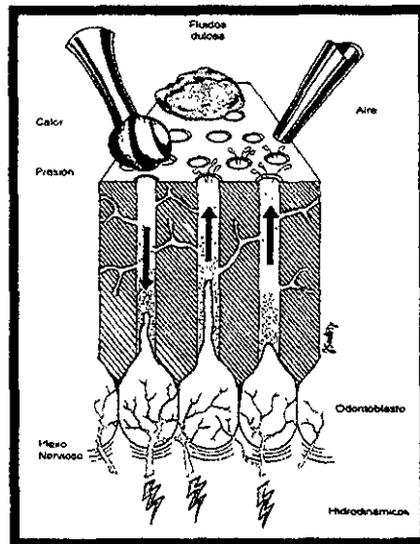


Los estímulos eléctricos operan por alteración directa del potencial de membrana, que se transmite al sistema nervioso central.

En los estímulos mecánicos, como el que se presentan cuando pasamos el explorador sobre la dentina, se origina una deformación de la estructura tubular dentinaria, que al ser un sistema poroso con cierta elasticidad, se moviliza al líquido en su interior,<sup>7</sup> iniciando potenciales de acción iónicos al modificar la forma de la dendrita terminal nerviosa.

Cuando el estímulo sobre la dentina es exagerado, ocurre al sacar de su sitio el núcleo de los odontoblastos hacia el interior de los túbulos (dislocamiento celular) y la consecuente pérdida de la célula, porque sufren un proceso de autólisis.<sup>15</sup>

Figura 7. El fenómeno hidrodinámico explica la sensibilidad de la dentina, la cual está casi sin innervación significativa.



**CAPÍTULO 3: PROCEDIMIENTOS QUE MODIFICAN  
LA PERMEABILIDAD DE LOS TÚBULOS  
DENTINARIOS**

---

---



### 3.5 Impresiones

Los materiales elásticos para impresión como: polisulfuros, poliéter, siliconas e hidrocoloides son bien tolerados por la pulpa.

Sin embargo, la remoción brusca de la impresión puede generar una presión hidráulica negativa y la aspiración de los núcleos de los dentinoblastos hacia el interior de los túbulos dentinarios (figura 13). Es por eso que su remoción debe ser de una forma suave.<sup>17</sup>

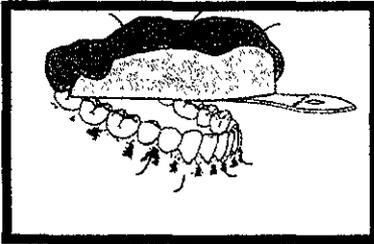


Figura 13. La remoción de las impresiones debe hacerse sin brusquedad para no crear un aspirado del fluido intratubular.

### 3.6 Irritación química por materiales empleados

Los materiales para cementación, revestimiento, y sustancias para la desinfección de la dentina constituyen causas de trauma químico.

**CAPÍTULO 4: CONSIDERACIONES PROTÉSICAS  
PARA EVITAR LA HIPERSENSIBILIDAD DENTAL**

---

---



- Siempre procurar seguir la línea de la unión cemento esmalte, y mantener de preferencia sobre esmalte la terminación preparada (figura 18).



Figura 16.  
La responsabilidad de reducir la placa supragingival está a cargo del paciente.  
El control de placa subgingival es responsabilidad del profesional.

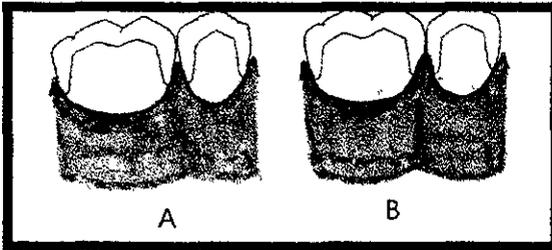


Figura 17.  
Contornos correctos (A) e incorrecto (B).

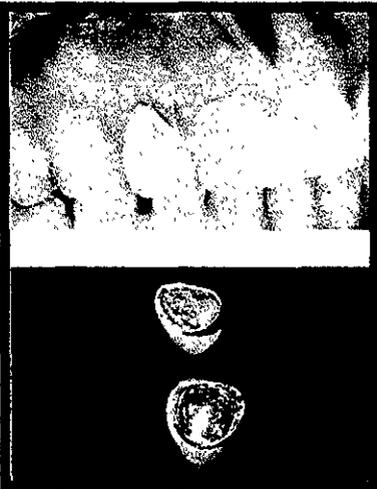


Figura 18.  
La línea de terminación cervical, mantenida sobre esmalte garantiza la preparación sobre la dentina coronaria.



Un daño irreversible ocurre si la distancia de la preparación y la pulpa es menor de 0.3 mm, aunque los mecanismos de refrigeración sean empleados.

Cuando el espesor restante de dentina después de la preparación protésica es superior a la mitad de la masa dentinaria previamente existente y asintomática, no hay gran necesidad de conductas especiales sobre ese tejido.

#### **4.8 Limpieza**

El objetivo de los agentes de limpieza es reducir el lodo dentinario y contaminación bacteriana potencial que permanece en la dentina preparada, con el fin de favorecer la adaptación de cementos y adhesivos a la superficie dentinaria, y reducir el riesgo de alojamiento de productos bacterianos bajo restauraciones.

Algunas soluciones limpiadoras (Tubulicid, Consepsis) están compuestas por detergentes, quelantes y antisépticos, lo que resulta en una eliminación parcial del barro dentinario y una eficaz acción antibacterial.<sup>16</sup>

Algunos productos al tener incorporados fluoruros en su composición, tienen también acción mineralizante. Sin embargo, algunas sustancias con poder bactericida son también altamente irritantes a la pulpa, como el fenol que se empleaba anteriormente.



Las técnicas directas para elaborar restauraciones temporales por lo general son ejecutadas con resinas autopolimerizables.

Las técnicas indirectas requieren rebasar, de todos modos, directamente sobre la dentina tallada.

Los cuidados que deben ser tomados en cuenta para su empleo son:

- Proteger al diente colocando en la superficie tallada vaselina sólida para evitar traumas químicos;
- Evitar el contacto directo del monómero con la dentina;
- Remover el acrílico del diente preparado antes que inicie la reacción exotérmica, con la finalidad de evitar la irritación y lesión térmica. Por lo tanto, la polimerización debe ocurrir fuera de boca.

#### **4.10.4 Cementos**

Los cementos temporales usados en la fijación de prótesis provisionales sirven también para proteger la dentina. Están elaborados a base de óxido de zinc, o de hidróxido de calcio, y son mezclados con jaleas petrolíferas, productos que sustituyen al eugenol, porque esta sustancia no es compatible con otros cementos como el ionómero de vidrio y resinas , y pueden en un momento dado permeabilizar los túbulos dentinarios.

Una de las cualidades que deben tener los cementos temporales es que deben ser fáciles de eliminar para no estar tallando la dentina con algún instrumento para su remoción.

**CAPÍTULO 5: MATERIALES QUE DISMINUYEN LA  
LUZ Y PERMEABILIDAD DE LOS TÚBULOS  
DENTINARIOS**

---

---



También se han utilizado con gran éxito resinas compuestas y adhesivos de cementación, para reducir o eliminar la hipersensibilidad dentinaria.

Los adhesivos dentinarios son resinas hidrofílicas que se introducen y polimerizan en el interior de los túbulos dentinarios, constituyendo unas barreras que reducen la permeabilidad dentinaria. Además, se ha visto que son capaces de crear un puente dentinario en las exposiciones pulpares, aunque con características diferentes.<sup>21</sup>

Sin embargo hay que tener en cuenta que una inadecuada polimerización, por distintos factores técnicos existentes, pueden dañar aún más al complejo dentinopulpar. Debido a la falta de polimerización completa de la resina empleada.

El cianoacrilato de isobutilo resultó en los 80's eficaz para bloquear los túbulos dentinarios. Sin embargo su aplicación debe repetirse después de seis semanas.<sup>22</sup>

Los agentes de cementación de dentina como el SCOTCHBOND\*(\*3-M Co., St. Paul, Minnesota.) se aplica en una capa sobre zonas sensibles de dentina expuesta y se polimeriza con luz halógena por 20 segundos elimina la hipersensibilidad dentinaria.<sup>23</sup>

El AMALGABOND\* (\*Parkell Products (EUA)) es un agente de cementación, polímero 4 META (4 metacriloxietil trimelitato anhídrido) y su aplicación en dentina muestra un alivio inmediato.



Los autores que justifican la disminución de la sensibilidad pulpar tras la acción del hidróxido cálcico sobre la fibra nerviosa, opinan que disminuye la sensibilidad nerviosa, más que la acción mecánica reductora de la permeabilidad dentinaria. Otros discrepan y dicen que la colocación de hidróxido de calcio comercial durante 5 minutos sobre una dentina húmeda condiciona el cierre inmediato de un alto número de túbulos dentinarios. Siendo más evidente si se mantiene durante 3 días. También comprobaron cómo el material precipitado en el interior de los túbulos era relativamente estable en medio acuoso neutro y bastante soluble en medio ácido.<sup>29</sup>

Sin embargo, es bien conocido que el hidróxido de calcio induce a la formación del puente dentinario en las exposiciones pulpares, y por lo tanto, que promueve la formación de dentina esclerótica que aleja las estructuras sensibles de la pulpa de los irritantes primarios. Este sería entonces el mecanismo por el cual puede disminuir la permeabilidad dental.

Además, el hidróxido de calcio puede contribuir a remineralizar la dentina reblandecida y dejar libre de gérmenes la dentina protegida, dado su elevado ph que oscila de 9 a 11.<sup>30</sup>

El tratamiento consiste en diluir el hidróxido de calcio en agua destilada de forma que quede una mezcla cremosa. Se tendrá la precaución de pincelar con ésta crema solamente los tejidos dentinarios sin tocar los tejidos blandos, de lo contrario se producen lesiones de estos tejidos por su causticidad.



En ocasiones puede tomar de 4 a 6 semanas antes de notar algún beneficio. Protege la dentina expuesta por medio del bloqueo de túbulos dentinarios. En las pastas dentales hay que usar el producto por lo menos un mes para que se noten los efectos terapéuticos.

La crema dental SENCIA esta compuesta por cloruro de estroncio hexahidratado al 10 %, se deben hacer varias aplicaciones al día. También lo contienen SENSODYNE(Block Drug Co., Jersey City, N.J., E.U.A.) y THERMADENT<sup>†</sup> (Menttholatum Co., Buffalo, N.Y., E.U.A).

#### **5.4.5 Nitrato de potasio**

Como Agente desensibilizante fue desarrollado por Hodash.<sup>37</sup> Este ingrediente actúa produciendo la inhabilidad del nervio para transmitir el impulso sensorial.

Casi por lo general el cese de la hipersensibilidad ocurre inmediatamente aunque solo dura determinado tiempo, por lo que requiere de 6 a 8 semanas para obtener resultados duraderos.<sup>38</sup>

El empleo de soluciones saturadas y pastas con esta sal se venden sin prescripción médica para uso en el hogar; los cuales contienen hasta 5% de nitrato de potasio. Seltzer<sup>3</sup> comunica que es una sustancia química que no causa efectos pulpares adversos.

Algunos nombres comerciales son: PROMISE(Block Drug Co., Jersey City, N.J., E.U.A.), SENSODYNE FRESH MINT (Vicks Oral Health Group, Wilton, C.T., E.U.A.) y DENKEL<sup>‡</sup>(3-M Co., St Paul, Minnesota).



Por lo tanto tiene lugar un efecto dominó, en el cual los agentes proporcionan un alivio del dolor, lo que permite al paciente mejorar el cepillado, lo que a su vez reduce la placa. Menos placa tiene como resultado una reducción de sensibilidad. Como consecuencia de un cepillado más efectivo, se puede reducir la sensibilidad y las secuela importantes de la placa (esto es, caries, placa gingivitis y periodontitis).

### 5.5 Métodos alternativos

Existen distintas fórmulas que pueden emplearse también para tratar la hipersensibilidad dental. Entre ellas tenemos:

- FRY - MOSTELLER que se compone de: Acetato de prednisolona, 0.1 gr.; paraclorofenol, 0.25 gr.; cresatina, 0.25 gr. y alcanfor, 0.50 gr.
- HOYTT, es otra fórmula menos empleada en la actualidad. Se obtiene mezclando fluoruro sódico, caolín y glicerina a partes iguales.

El tratamiento: con estas pastas consiste en barnizar el diente y mantener la solución durante 5 minutos.

Seltzer,<sup>3</sup> en 1987 menciona que el frotamiento de la zona dentinaria hipersensible con un trozo de madera de naranjo se usaba como técnica alternativa para eliminar la sensación dolorosa. Más no se sabe si la fricción, con la pequeña cantidad de calor generado, el empaque de la limadura dentinaria o los productos de celulosa, tengan efectos estimulantes sobre los odontoblastos. Hay que considerar que estas sensaciones pueden desaparecer en ocasiones sin tratamiento.

**CAPÍTULO 6: MANEJO DE LA HIPERSENSIBILIDAD  
DENTAL**

---

---

## **CONCLUSIONES**



**REFERENCIAS BIBLIO-HEMEROGRÁFICAS Y  
ELECTRÓNICAS**

---

---



- 42) Mjör, I. A., and Furseth, R. The inorganic phase of calcium Hydroxide-Covered and Corticosteroid-Covered dentine studied by electron microscopy, *Arch Oral Biol.* 13: 755-763, 1968.
- 43) Greenhill JD, Pashley D: The effects of desensitizing agent on the hydraulic conductance of human dentin in vitro. *J Dent Res*, 1981; 60: 686-698
- 44) Minkkoff S., Axelrod S.: Eficacia de cloruro de estroncio en la hipersensibilidad dental, *J Periodontol*, 1987; 58: 470-474.
- 45) Zinner D. D., Duany I.F. Lutz H.J.: Un nuevo dentífrico insensibilizante: Informe preliminar. *J Am Dent Assoc*, 1977; 95: 982-985.
- 46) Chansens A. I. El manejo del dolor y la sensibilidad, en: *Mecanismo de dolor y Sensibilidad de Dientes y Tejido*, Boston, Fairleight Dickinson University School of Dentistry and American Academy of Oral Medicine, 1974, pp. 12-13.
- 47) Morris MF, Davis RD, Richardson BW: Clinical efficacy of two dentin desensitizing agents. *Am J Dent*, 12: 72-76.1999
- 48) Gengerosa, L.P., and Park: Practical considerations in iontophoresis of fluoride for desensitizing dentin. *J. Prosteth. Dent.*, 39: 173, 1978.
- 49) Gangerosa, L.P., and Hever, G.A.: A practical technique for treating tooth hypersensitivity. *Dent. Surg.* 55: 77, 1978.
- 50) Murthy.K.S.; Talim, S.T.; and Singh, I.: A comparative evaluation of topical application an iontophoresis of sodium floride for desensitization of hypersensitive dental. *Oral Surg*, 36: 448, Sept., 1973.
- 51) Pashley EL, Hover JA, Liu M, Kim S, Pashley DH,. Effects of  $CO_2$  laser energy on dentine permeability. *J Endodon* 1992; 18: 257-262.

## **FUENTES DE CONSULTA**



## **ANEXO N° 1**



## **ANEXO N° 2**



Figuras n°.	Pág.	Fuente de consulta
23. Dentina tratada con agentes desensibilizantes.	83	Weine, Franklin S., <u>Terapia en endodóntica</u> .1997, pp. 115.