

---

## CONTENIDO

- 3 EDITORIAL
- 5 HIDROLISIS ACIDO DE SUSTRATOS RESIDUALES  
AGROINDUSTRIALES COLOMBIANOS  
Elsa Beatriz Fonseca Santanilla, Angelica María Oviedo,  
Ines Johana Vargas
- 12 HABILIDADES METALINGUISTICAS EN NIÑOS  
ALFABETIZADOS DE BAJO NIVEL SOCIOECONOMICO  
Jacqueline Díaz Camacho
- 21 GRUPOS DE FAMILIARES DE PACIENTES CON DIAGNOSTICO  
DE DEMENCIA: UN ANALISIS DEL PROCESO GRUPAL  
Esp. Enza Mastropietro y Mg. Steve F. Pedraza V.
- 34 ALGORITMO DE REDUCCION DE RUIDO EN SEÑALES DE  
ELECTROENCEFALOGRAFIA UTILIZANDO LA DWT  
Gustavo A. García, Richard A. Velandia, Eulises M. Barón
- 41 APLICACION DE LA ACELERACION DE FLUJO RESPIRATORIO  
DURANTE LA VENTILACION MECANICA EN NIÑOS  
Karina Alexandra Bello Munar
- 47 NARRATIVAS DE MADRES GESTANTES RELACIONADAS CON  
NO TOMAR LA DECISION DE ACUDIR A LOS SERVICIOS DE  
SALUD  
Msc. Mónica Liliana Barbosa Duque



- 
- 62 ANALISIS DE TRAZAS DE VIDEO DE MPEG4  
Guiovanna Paola Sabogal Alfaro, José Félix Vega Stavro
- 73 APORTES DE LOS METODOS BOBATH Y ROOD EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO DEL PACIENTE CON LESION DE NEURONA MOTORA SUPERIOR  
Luz Esperanza Vargas Sossa, Yeismy N. Daza, Angela Arrieta. Aura Lilian Beltrán
- 82 LA CONFIGURACION DE IDENTIDAD NACIONAL EN UN TERRITORIO QUE SE ADVIERTE EXTRAÑO  
Diana Rico Revelo

---

# MIRANDO AL FUTURO

Luz Miryam Barrero de González<sup>1</sup>

*“Cualquier puerto es bueno, para alguien que no tiene claro su destino”*

A través del presente escrito, se quiere destacar la importancia de tener un norte claro (escenario)<sup>2</sup> que se convierta en la razón de ser del presente. Sin una mirada prospectiva, cualquier acción que se emprenda estará, de manera inevitable, abocada al fracaso.

La preocupación de desarrollar una planeación estratégica teniendo de antemano un norte definido, se ha venido generalizando y son muchos los estamentos que en el país hablan del futuro de la educación y del escenario que va a permitir que la educación contribuya a conseguir una sociedad más igualitaria y solidaria y a mejorar la competitividad.

Es así, que la Presidencia de la República y Planeación Nacional han presentado el documento Visión Colombia al año 2019<sup>3</sup> cuya primera meta en Ciencia y Tecnología está direccionada a crear y fortalecer el nuevo Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para lo cual se espera, por una parte, que la inversión pública y privada en ciencia y tecnología llegue al año 2010 al 1% del PIB y al año 2019 al 1,5%; y por otra, se aspira contar en el año 2019 con un sistema integrado de información

La segunda meta, tiene relación con el desarrollo y consolidación del capital humano Colombiano para las actividades de ciencia, tecnología e innovación, para lo cual se plantea contar para el año 2010 con 40.000 personas dedicadas a las actividades científicas, tecnológicas y de innovación y para el año 2019 con un mínimo de 55.000.

La última meta hace referencia a impulsar el conocimiento en áreas estratégicas para el desarrollo competitivo, para lo cual este documento, plantea contar en el año 2010 con seis centros de investigación de excelencia y en el 2019 con 20 reconocidos, por su impacto social y productivo.

Igualmente, el estudio tiene como propósito conseguir una sociedad más igualitaria y solidaria, para lo cual, en el caso de la Educación Superior, ha prospectado aumentar la tasa de cobertura bruta de Educación Superior del 25.7% actual a un 31.4% en el 2010 y a un 40% en el 2019 incluidas la formación tecnológica y profesional.

---

<sup>1</sup> Vicerrectora de Investigaciones U.M.B.

<sup>2</sup> El método de los escenarios se fundamenta en la teoría de Bertrand de Jouvenel, según el cual el futuro se concibe como una realidad múltiple, por tanto existen varios futuros posibles o futuribles. La descripción de un futurible constituye un escenario. De Jouvenel, Bertrand . L'art de la conjecture. S.E.D.E.I.S, Paris,1972. Citado por Mojica Francisco. No dejemos que nos siga sorprendiendo el futuro. Universidad de la Sabana. Chia.1997.P.p 3 - 4

<sup>3</sup> Visión Colombia al año 2019. Presidencia de la República y Planeación Nacional, Bogotá, 2006.



De otra parte el Convenio Andrés Bello y el Instituto para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas COLCIENCIAS, vienen adelantando un estudio prospectivo regional al 2020 denominado “La Educación Superior para la Transformación Productiva y Social con Equidad en los Países del Convenio Andrés Bello.” Este estudio ya planteó los escenarios de futuro, posibles de la educación Superior al año 2020.

Estos estudios que están mirando el futuro de nuestro país y particularmente el de la educación superior, impulsan a las universidades a revisar y repensar sus funciones y metas, ya que el futuro que plantea este nuevo orden mundial requiere que las universidades se evalúen y se planteen un norte claro a largo plazo, el cual debe ser el fruto de un análisis colectivo, donde participen diferentes actores de la sociedad y de la comunidad educativa, quienes son los que pueden con su acción, contribuir a su consecución; un trabajo así, es lo que puede permitir, no solo una competitividad que vaya más allá de las fronteras, sino aportar a la conformación de una sociedad más igualitaria.

Este mirar hacia el futuro para tener una meta clara sobre la cual planear estratégicamente y trabajar en su búsqueda, es lo que viene haciendo la Universidad Manuela Beltrán desde hace ya 6 años, cuando fijó su escenario de futuro e inició su trabajo en el presente desarrollando planes, programas y proyectos, que unidos entre si en un trabajo proactivo de toda la comunidad universitaria, vienen construyendo colectivamente el futuro deseado: La educación para todos a partir de dos estrategias, una referida a la Educación Virtual que le permita a la Universidad llegar a todas los rincones del país y del mundo y otra que corresponde a una estrategia económica, la cual hace referencia a la creación de factorías, que al ser el soporte económico de la universidad, van a permitir que el costo de la matrícula se reduzca, contribuyendo a que el acceso a la educación no este determinado por factores económicos.

En el caso de la investigación, ésta encamina todo su esfuerzo, a desarrollar una investigación útil a la sociedad, una investigación que contribuya a reducir la brecha social, una investigación que desarrolle ciencia y tecnología y que con sus resultados aporte al país haciéndolo más competitivo.

En relación con los desarrollos tecnológicos, la investigación permitirá en corto tiempo constituir las bases de una gran factoría de productos nuevos del conocimiento.

Finalmente revisando el documento de la presidencia de la República Colombia al 2019, la UMB y su Vicerrectoría de Investigaciones, se comprometen a cualificar cada día su investigación y a fortalecer académicamente a sus 30 grupos de investigación, de los cuales hoy se tienen 6 reconocidos por Colciencias, y se espera lograr el reconocimiento de todos ellos, aportando con base en sus logros, al desarrollo del país.

---

# HIDRÓLISIS ACIDA DE SUSTRATOS RESIDUALES AGROINDUSTRIALES COLOMBIANOS

Elsa Beatriz Fonseca Santanilla<sup>1</sup>  
Angelica María Oviedo, Ines Johana Vargas<sup>2</sup>

## RESUMEN

Tres de los residuos celulósicos agroindustriales más abundantes (paja de trigo, paja de cebada y restos de maíz), fueron sometidos a hidrólisis ácida con ácido sulfúrico diluido a diferentes concentraciones y diferentes tiempos de reacción según un diseño experimental 4x3x3 con tres repeticiones.

Los datos obtenidos resultaron ser estadísticamente significativos e indican que es factible obtener cantidades importantes de azúcares a partir de los sustratos estudiados, así como también que la paja de trigo posee un mayor porcentaje de materiales totales hidrolizables, mientras que el maíz reacciona más rápidamente.

**Palabras Claves:** *Hidrólisis ácida, residuos de cereales, azúcares, alcohol.*

## ABSTRACT

Three of the most abundant agro-industrial cellulosic types of waste (wheat straw, barley straw and maize waste) were exposed to acid hydrolysis with sulphuric acid diluted in different concentrations and reaction times, according to an experimental 4x3x3 factorial design, with three repetitions.

The data obtained were statistically significant and indicate the possibility of obtaining considerable amounts of sugar from the substrates examined.

These results also indicate that wheat straw contains a higher percentage of total hydrolyzable materials, whereas maize reacts faster.

**Key words:** *Acid hydrolysis, substrates, cereal waste, sugars, ethanol.*

## INTRODUCCION

El objetivo del Proyecto de Investigación en Biocombustibles que se está realizando en la Universidad Manuela Beltrán, es la obtención de alcohol por procesos biotecnológicos que causan impactos ambientales significativamente menores

a los producidos por industrias químicas similares.

En el presente artículo, se presentan los resultados correspondientes a una primera parte del proyecto, la cual servirá de punto de comparación con los resultados obtenidos con los procesos biotecnológicos que se encuentran en desarrollo.

---

<sup>1</sup> Química, Universidad Nacional. Especialista en Gestión Ambiental Universidad Politécnica de Madrid, España. Estudiante de Maestría Docencia para la Química Universidad Pedagógica. Docente Investigadora, Líder del grupo de Investigación en Tecnologías de Aprovechamiento de Residuos y Energías Renovables Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad Manuela Beltrán.

<sup>2</sup> Estudiantes de IX Semestre del Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Manuela Beltrán.



Los diferentes residuos agroindustriales disponibles, son una fuente importante de celulosa y por tanto se pueden considerar como materias primas para la obtención de alcohol combustible luego de ser convertidos en azúcares por medio de procesos de hidrólisis química o enzimática. (Medve J, Karisson J, Lee D, Tjerneld F, 1998)

Los restos de maíz y las pajas de arroz, cebada y trigo son los residuos de cereal que se encuentran disponibles en mayor cantidad en todo el territorio nacional. Para el año 2003, las estadísticas oficiales reportaron más de un millón de hectareas sembradas en los siguientes departamentos: Tolima, Meta, Casanare, Córdoba, Sucre, Huila, Chocó, Antioquia, Norte de Santander, César, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Valle, Putumayo, Vaupés, Nariño, Vichada, Caquetá, Guaviare Santander, Amazonas, Guainia, Casanare, Arauca y Quindío, Boyacá, Cundinamarca, Nariño, (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2003).

Los residuos cerealeros contienen porcentajes de celulosa entre 30 y 40%, de hemicelulosa entre 24 y 29% y de lignina entre el 10 y el 20%. (Materola H, Cerda D, Mira J, 2000). Esta composición química, determina la posibilidad de emplearlos como materia prima para la producción indirecta de alcohol.

Diversos tratamientos de tipo químico y enzimático han sido empleados para sacarificar materiales lignocelulósicos. Entre estos se pueden mencionar la hidrólisis con ácidos diluidos con y sin catalizadores obteniendo porcentajes hasta del 45% de azúcares solubles en agua (Nguyen q, Tucker

M, 2001), (Quang N, et al, 2003). Otros autores han realizado procesos similares en reactores que trabajan con mezclas de materiales celulósicos y almidones obteniendo cantidades aceptables de azúcares (Lantero O, Bereskin P, 2003)

Se han empleado métodos combinados químicos y enzimáticos, pretratando la biomasa por explosión a vapor a temperaturas entre 190°C y 230°C, obteniéndose una mayor eficiencia en cuanto a la producción de alcohol. Sin embargo, este tipo de procesos tienen el inconveniente de ser costosos y altamente especializados. (Zbigniew Czarniecki Z, Nowak J, 2001). (Ballesteros M, et al 2002). (Reingfel F, et al 2003).

En la Universidad de Zulia (Venezuela), se realizó un estudio de la cinética de la hidrólisis ácida del bagacillo de caña de azúcar con y sin pretratamiento obteniendo porcentajes de azúcares reductores en el rango de 2,54% y 21%. No se obtuvo diferencias significativas entre los materiales con y sin pretratamiento. (Ferrer et al, 2002). La metodología seguida por estos investigadores no requiere grandes inversiones y es relativamente fácil de controlar.

En estudios sobre la hidrólisis enzimática de bagazo de caña con *Trichoderma Viride* modificada genéticamente, y un concentrado enzimático sólido de *Trichoderma reesei* C30, se obtuvo porcentajes hasta del 26% de azúcares reductores, los cuales son muy satisfactorios si se comparan con los resultados obtenidos por métodos físicos y químicos. (Andren et al, 1976)

A pesar de que la hidrólisis de biomasa lignocelulósica ha sido estudiada desde

---

hace mucho tiempo, a la fecha no se tiene un método industrialmente satisfactorio desde el punto de vista técnico y económico.

En este trabajo, se pretende evaluar la viabilidad de sacarificar por un método sencillo y económico tres de los principales residuos agroindustriales del país, y de esta forma evaluar indirectamente su potencialidad como materias primas de la producción de alcohol por métodos fisicoquímicos y microbiológicos.

## MÉTODOLOGIA

### Equipos:

- Estufa Memmert
- Tamizador: Sieve shaker 18480 Sc scientific company Inc.

### Reactivos

- Sacarosa R.A
- Tartrato de sodio R.A
- Sulfato de cobre R.A
- Acido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) al 2%, 4%, 6% y 8%
- Hidróxido de sodio (NaOH) 2 N
- Hidróxido de sodio (NaOH) al 30% y al 10%
- Acido clorhídrico 1 N
- Agua destilada
- Carbón activado
- Azul de metileno
- Fenolftaleína

### Muestreo

El muestreo de material vegetal fue realizado siguiendo la metodología propuesta por el ICA en el libro "Análisis de suelos, plantas y aguas para riego" (1995), la cual básicamente consiste en tomar muestras en los cuatro extremos y en el centro de

una zona de cultivo delimitada de 100 m<sup>2</sup>. Únicamente se recogen las pajas o restos del cereal y se conservan en bolsas sellopac. Los restos de maíz se tomaron de la Vereda los Llanitos en Subachoque Cundinamarca, la paja de trigo de la Vereda La Cuesta de Madrid Cundinamarca, la paja de cebada del Municipio de Lejanías Departamento del Meta.

### Preparación de las muestras

El material vegetal es secado por 4 horas a 100°C, posteriormente se pica manualmente y se tamiza durante 10 minutos, se selecciona y conserva en bolsas sellopac todo el material vegetal de tamaño inferior a 1 mm.

### Hidrólisis ácida

El material vegetal preparado, se somete a hidrólisis ácida mediante ebullición a reflujo a presión atmosférica a una temperatura de 100°C y una velocidad de agitación de 100 rpm (ver fotografía 1), empleando ácido sulfúrico a diferentes concentraciones: 2%, 4%, 6% y 8% peso a peso y diferentes tiempos de reacción: 4 , 8 h y 12 h en una relación ácida : material vegetal de 30:1.

Fotografía 1. Hidrólisis ácida de material vegetal.



Fuente: Los autores, 2005



La experimentación se realizó adaptando la metodología de Ferrer et al 2002, de acuerdo a un diseño experimental factorial 3 x 4 x 3 para un total de 36 experimentos elementales con tres repeticiones cada uno (ver tabla 1). La descripción de cada uno de los tratamientos aplicados a los sustratos en estudio se presenta en la tabla 2.

Tabla 1 Diseño Experimental para la hidrólisis ácida de residuos agorindustriales.

<b>Variable</b>	<b>Niveles para cada variable</b>
<i>Sustrato</i>	<i>Paja de cebada, restos de maíz, paja de trigo</i>
<i>Porcentaje de ácido sulfúrico</i>	<i>2%, 4%, 6%, 8%</i>
<i>Tiempo de reacción (Horas)</i>	<i>4, 8 y 12</i>
<i>Variable respuesta</i>	<i>% de azúcares reductores producidos</i>

Fuente: Los autores, 2005

Tabla 2. Descripción de los tratamientos experimentales.

<b>Tratamiento No</b>	<b>% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>	<b>Tiempo de hidrólisis (horas)</b>
1	2	4
2	4	4
3	6	4
4	8	4
5	2	8
6	4	8
7	6	8
8	8	8
9	2	12
10	4	12
11	6	12
12	8	12

Fuente: Los autores, 2005

Cada uno de los tratamientos se realizó por triplicado.

### Determinación de azúcares producidos

El material hidrolizado se filtra empleando papel filtro cuantitativo banda azul y se le ajusta el pH entre 2 y 4,5 con hidróxido de sodio 2N, se decolora con carbón activado y se conserva en frascos de vidrio en nevera hasta su análisis.

El filtrado del material hidrolizado fue analizado para determinar el porcentaje de azúcares producido siguiendo el método 4.7.01 de la AOAC (Asociation of Official Analytical Chemical, 2000). El método básicamente consiste en la valoración volumétrica de una mezcla de solución de Fehling A y Fehling B previamente estandarizada frente a sacarosa grado R.A. que se mantiene a ebullición y en continua agitación empleando como titulante la muestra hidrolizada y como indicador azul de metileno.

La cantidad de azúcares obtenidos en cada uno de los tratamiento se calcula de la siguiente forma

$$\% \text{ Azucares} = A * VA * \frac{250 * 1g * 100}{VF * 100 \text{ mg} * Pm}$$

Donde:

A = mg/mL de solución patrón de sacarosa

VA = mL solución de fehling

VF= mL de solución azucarada gastados en la titulación

Pm = Peso de la muestra en g

El total de los resultados obtenidos (las tres repeticiones para cada uno de los tramientos





sobre cada sustrato) fueron analizados por medio de un análisis de varianza ANOVA con el paquete estadístico Minitab versión 13.

## RESULTADOS

La tabla 3 muestra los porcentajes de azúcares reductores obtenidos en promedio en los tratamientos experimentales realizados para cada sustrato

Tabla No 3. Promedio de Azúcares reductores (%AR) obtenidos en porcentaje para cada sustrato y cada tratamiento.

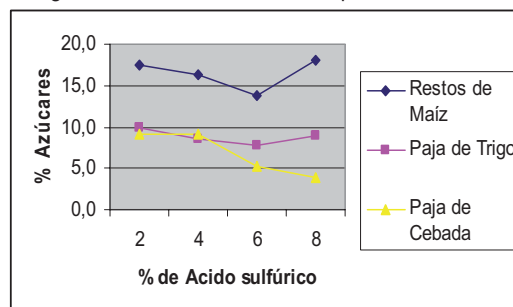
Tratamiento No	% AR a partir de Restos de Maíz	% AR a partir de Paja de trigo	% AR a partir de Paja de Cebada
1	17,40	9,84	9,13
2	16,28	8,52	9,13
3	13,71	7,73	5,18
4	18,12	8,96	3,95
5	16,13	15,02	13,61
6	11,71	17,83	4,74
7	16,43	23,97	4,74
8	16,12	15,98	5,36
9	15,27	8,87	4,48
10	13,27	13,96	4,92
11	13,78	13,44	5,88
12	18,09	21,84	5,62

Fuente: Los autores, 2005

El análisis ANOVA de una vía realizado en Minitab, indicó que las diferencias observadas entre los tratamientos para cada sustrato, los resultados son estadísticamente significativos para un nivel de probabilidad del 95%

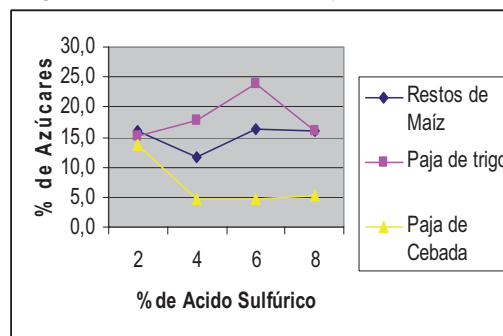
En las figuras 1 a 3, se puede comparar la producción de azúcares reductores entre los sustratos estudiados con diferentes concentraciones de ácido sulfúrico para los mismos tiempos de hidrólisis.

Figura 1. Azúcares obtenidos después de cuatro horas.



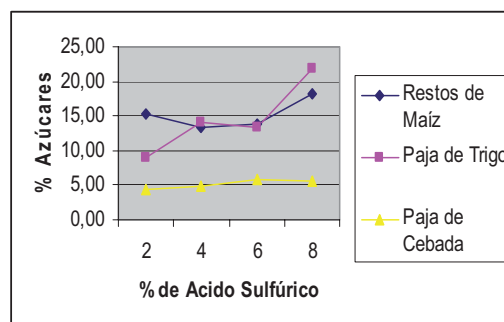
Fuente: Los autores, 2005

Figura 2. Azúcares obtenidos después de ocho horas.



Fuente: Los autores, 2005

Figura 3. Azúcares obtenidos después de doce horas.



Fuente: Los autores, 2005

## ANÁLISIS

A partir de la tabla 3 y de las figuras 1 a 3, se puede observar como después de una hidrólisis de 8 horas (figura 2), la paja



de trigo reportó el mayor porcentaje de azúcares reductores (23.97%), mientras que en el caso de los restos de maíz, los mayores porcentajes de azúcares estuvieron alrededor del 18% y corresponden al tratamiento 4: 4 horas de hidrólisis con ácido sulfúrico al 8% (Figura 1) y al tratamiento 12: 12 horas de hidrólisis con ácido sulfúrico al 8% (Figura 3). Para la paja de cebada, el mayor porcentaje de azúcares (13,6%) se obtuvo para el tratamiento 5: 8 horas de hidrólisis con ácido sulfúrico al 2%.

En la figura 1, se puede observar que para 4 horas de hidrólisis el mayor porcentaje de azúcares (18,12%) fue obtenido a partir de los restos de maíz, mientras que para los tratamientos de 8 y 12 horas de hidrólisis, la paja de trigo reportó los mayores porcentajes de azúcares (23.97% y 21.84% respectivamente).

De los resultados anteriores, se puede decir, que la paja de trigo es de los sustratos estudiados, el que posee mayor cantidad de materiales hidrolizables mientras que los restos de maíz se hidrolizan con mayor rapidez. La obtención de un porcentaje mayor de azúcares reductores a partir del trigo que de los otros sustratos, se explica porque químicamente este cereal está formado por una importante cantidad de componentes celulósicos, y porque en conjunto contiene una mayor cantidad de materiales hidrolizables que el maíz, a pesar de que este último es más rico en almidones y otros carbohidratos, mientras que la cebada presenta en conjunto un menor porcentaje de materiales hidrolizables que el trigo y el maíz (Belitz & Grosch, 1997). Por otra parte, el grado de polimerización de la amilosa constituyente de estos tres

cereales es de 2100 para el trigo, 1850 para la cebada y 940 para el maíz (Belitz & Grosch, 1997), lo que también contribuye a que teóricamente, sea más fácilmente hidrolizable el maíz, en segundo lugar la cebada y finalmente el trigo. Sin embargo, bajo las condiciones experimentales los resultados obtenidos para la cebada no se adecuan completamente a lo previsto por la teoría, ya que luego de 4 horas de hidrólisis con ácido sulfúrico al 2% y 4% los azúcares obtenidos a partir de este cereal, apenas llegan a ser comparables con los de trigo, y luego de 8 y 12 horas de hidrólisis, (figura 2 y 3) presenta la más baja producción de azúcares.

Finalmente, vale la pena resaltar el hecho de que el maíz es el cereal más profusamente cultivado en Colombia, y por tanto su empleo como materia prima para la producción de alcohol está favorecido por este aspecto. Mientras que el trigo, se podría emplear únicamente en departamentos que lo cultivan a gran escala como Boyacá y Cundinamarca.

## CONCLUSIONES

Los resultados, muestran que es factible la obtención de cantidades importantes de azúcares reductores (alrededor del 24% para el trigo y del 18% para el maíz) por el método propuesto, más aún si son comparados con los obtenidos por otros autores (Ferrer et al, 2002), (Chang et al, 2003) para el bagacillo de caña donde reportaron un porcentaje máximo de azúcares reductores del 21%.

La fermentación posterior de los hidrolizados obtenidos, permitirá determinar la cantidad de alcohol que se puede obtener a partir

de cada uno de los sustratos estudiados, tanto por este método como por el método biotecnológico que actualmente se encuentra en desarrollo como parte de este proyecto.

## BIBLIOGRAFIA

ANDREN R, MANDELS N, MODEIROS J. Production of sugars from waste cellulose by enzymatic hydrolysis: Primary evaluation of substrates. En Proc. Biochem. Volumene 10, pp 1-11, 1976

AOAC Association of Chemical Analytical Chemists. Official methods of Analysis, 2000.

BALLESTEROS I, BALLESTEROS M, OLIVA J, CARRASCO J. Procedure for the production of ethanol from lignocellulosic biomass using a new heat-tolerant yeast. Patente US 2005069998, 2005.

BELITZ H.D, GROSCH W. Química de los Alimentos. Editorial Acribia S.A. Zaragoza-España. Segunda Edición. 1997. pp 339, 728, 729, 936.

CARNECKI Z, NOWAK J. Effects of rye pretreatment and enrichment with hemicellulolytic enzymes on ethanol fermentation efficiency. En Electronic Journal of Polish Agricultural Universities. Food Science and Technology. Polonia. Volumen 4, Issue 2, 2001.

COCHRAN W, Cox G. Diseños Experimentales. Johyn Wiley & Sons Editores, 1974.

FERRER J, PÁEZ G, ARENAS L, CHANDLER C, MARMOL Z, SANDOVAL L. Kinetics of the acid hydrolysis of sugar cane bagasse pith. En Revista Facultad de Agronomía (LUZ). Volumen 19. 2002. pp 23-33

LANTERO O, BERESKIN P. Methodes de production d'éthanol a partir de substrats de carbone. Patente W003/066826. 2002.

MATEROLA H, CERDA D, MIRA J. Los residuos agrícolas y su uso en la alimentación de rumiantes. Fundación para la Innovación Agraria Ministerio de Agricultura. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. pp. 32, 33, 40, 165.

MEDVE J, KARISSON J, LEE D, TJERNELD F. Hydrolisis of microcrystalline cellulose by cellobiohydrolase I and endoglucanase II from *Trichoderma reesei* adsorption, sugar production pattern, and synergism of the enzymes, En Biotechnology Bioengineering, Septiembre 1998 pp. 621-626

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA. Anuario estadístico del sector agropecuario 2003.

NGUYEN QUANG A; TUCKER MELVIN P. Dilute acid/metal salt hydrolysis of lignocellulosics Patente US6423145, 2001

QUANG N, KELLER F, TUCKER M, "Ethanol production with dilute acid hydrolysis using partially dried lignocellulosics". Patente US 2003/019049 A1. 2003.

RINGPFEI, SVETHLITHNYI, Gunter. Verfahren zur steigerung der cellulolytischen aktivität von *Trichoderma reesei* - Mutantent im Bioreaktor. Patente DE 197 35 650 A1, 2003.



---

# HABILIDADES METALINGÜÍSTICAS EN NIÑOS ALFABETIZADOS DE BAJO NIVEL SOCIOECONÓMICO

Jacqueline Díaz Camacho<sup>1</sup>

## RESUMEN

El siguiente estudio describe las habilidades metalingüísticas en los niños de 5, 6 y 7 años de edad cronológica de nivel socioeconómico bajo que se encuentran escolarizados y establece la relación e importancia de éstas con el proceso de adquisición de la lectura y escritura, información que puede ser tenida en cuenta para el desarrollo de metodologías y apoyos pertinentes y permanentes dentro y fuera del aula en la etapa de alfabetización.

Para el desarrollo del presente estudio se revisó la información suministrada por la estudiante Obdulia Martín, quien actualmente pertenece al grupo de investigación denominado “Lenguaje Oral y Escrito” de la Universidad Manuela Beltrán, quien realizó la recolección de los datos relacionados con las características metalingüísticas de niños a través de la aplicación y registro de los resultados ante las actividades propuestas en conciencia fonológica, semántica, sintáctica y pragmática.

A partir del análisis de la información obtenida, se realizó una correlación teórica con el fin de establecer parámetros específicos para la población objeto, con respecto a: Discriminación auditiva de los sonidos del lenguaje, conocimiento del nombre y el sonido de los grafemas, establecimiento de semejanzas y diferencias entre objetos y eventos, descripción de láminas, organización de secuencias, explicación de absurdos verbales, organización y estructuración de oraciones sencillas y complejas (subordinadas y coordinadas), manejo de los actos de habla y finalmente las funciones del lenguaje evidenciadas a través del manejo del discurso.

**Palabras claves:** *Conciencia metalingüística, adquisición de la lectura escritura, metalenguaje, metacognición.*

## ABSTRACT


The following study describes the metalinguistic abilities in children who are 5, 6 and 7 years old (chronological age), who belong to a low socio-economic level and attend school. It establishes the relationship and importance of these abilities with the reading and writing acquisition process, information that can be kept in mind for the development of methodologies as well as permanent and appropriate support in and out of the classroom in the Literacy phase.

For the development of the present study, the information supplied by the student Obdulia Martin was revised. Currently, she belongs to the research group called “Oral and Writting Language” at University Manuela Beltrán. This group gathered the data related to the metalinguistic characteristics of children

---

<sup>1</sup> Fonodióloga, UMB; Especialista en Aprendizaje Autónomo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Docente Investigadora Grupo Lenguaje Oral y Escrito UMB.

---



through the application and registration of the results from the activities proposed in phonological, semantic, syntactic and pragmatic conscience.

From the analysis of the information obtained a theoretical correlation was carried out in order to establish specific parameters for the object population, with regard to: auditory discrimination of language sounds, knowledge of the name and sound of the graphemes, establishment of similarities and differences between objects and events, description of sheets, organization of sequences, explanation of verbal absurd, organizing and structuring simple and complex sentences (subordinated and coordinated), handling the speech acts and finally the language functions shown through the management of speech.

**Key words:** *Metalinguistic conscience, reading-writing acquisition, metalanguage, metacognition.*

## INTRODUCCIÓN

El lenguaje es una capacidad intrínseca al individuo que se compone de cuatro aspectos fundamentales (semántico, sintáctico, pragmático y fonológico) interrelacionados entre sí para permitir la expresión y comprensión de enunciados comunicativos tanto orales como escritos; estos aspectos se ven influenciados por el entorno social en el cual se desenvuelve el sujeto, evidenciado en el discurso que maneja dentro de las situaciones comunicativas.

Por lo tanto, el lenguaje es una herramienta fundamental para llegar a la significación y conceptualización de las temáticas dentro del aula escolar, haciendo uso de las unidades básicas como hablar y escuchar, adquiridas a través de un aprendizaje natural con un aprendizaje natural, leer y escribir, que requieren de una instrucción formal, convirtiéndolos en procesos complejos que requieren del conocimiento y desarrollo de habilidades previas que conviertan al individuo en apto para interactuar en situaciones comunicativas de naturaleza variada.

Por lo anterior, la lectura y la escritura son modalidades de comunicación complejas, que dentro del proceso de simbolización ocupan el segundo orden, por lo cual poseen una serie de etapas, las cuales se dan jerárquicamente y se encuentran en un nivel superior. Para leer y escribir se realizan gran cantidad de operaciones cognitivas, que resultan de niveles anteriores de desenvolvimiento del lenguaje oral.

En el transcurso del aprendizaje de la lectura y escritura, el niño debe comprender que las letras son los símbolos gráficos que corresponden a los elementos sonoros, ya que a pesar de volverse competentes entre los 4 y 5 años de edad, todavía no poseen la capacidad para reflexionar sobre todos los aspectos del lenguaje, limitándose al significado<sup>2</sup>.

Cuando los niños alcanzan la edad para aprender a leer y a escribir, se encuentran con el problema de la segmentación, es decir, descubren que los elementos del habla corresponden a los elementos de la escritura.



“Para aprender a leer y a escribir el niño, tiene que comprender que las letras son símbolos gráficos que corresponden a segmentos sonoros”<sup>3</sup> (Tasca, 2002), además debe ser consciente de que existe una relación directa entre el sistema oral y el sistema escrito.

Para establecer la relación entre los sistemas, el individuo recurre a la **conciencia metalingüística**, definida como el conocimiento que se posee acerca del lenguaje, en los niveles: pragmático, semántico, sintáctico y fonológico, que le permite conocer, pensar y manipular cognitivamente el lenguaje y la actividad lingüística de cualquier hablante y la propia.

Según un estudio realizado por Lundberg (1985), citado por Mayor, el aprendizaje de la lectura y la escritura depende del desarrollo cognitivo y psicolingüístico de los niños acerca del reconocimiento de las diferentes unidades del código lingüístico a partir de su función dentro del lenguaje, la atribución del significado a las palabras, guiado por las relaciones semánticas con las otras palabras del contexto y el reconocimiento e identificación de las relaciones sintácticas entre las unidades lingüísticas.

Las tareas metalingüísticas requieren de un análisis más o menos complejo, dentro de ellas se encuentran: la emisión de juicios de aceptación gramatical, corrección de enunciados inaceptables, localización de la parte del enunciado incorrecta y el establecimiento de una explicación concreta, evaluación de la ambigüedad,

establecimiento de relaciones de sinonimia y antonimia; o de un control más estricto como en la sustitución de palabras que tengan el mismo significado dentro del enunciado, completar enunciados – lo que exige coordinar la forma y el contenido, segmentar enunciados, entre otras.

En el esquema No. 1, se representan las habilidades metalingüísticas en el marco de un modelo metacognitivo, según (Bialystok y Ryan, 1985, p. 216)

Tunmer y Herriman (1984) y Gombert (1990), citados por Mayor, señalan que existen tres puntos de vista acerca del desarrollo metalingüístico:

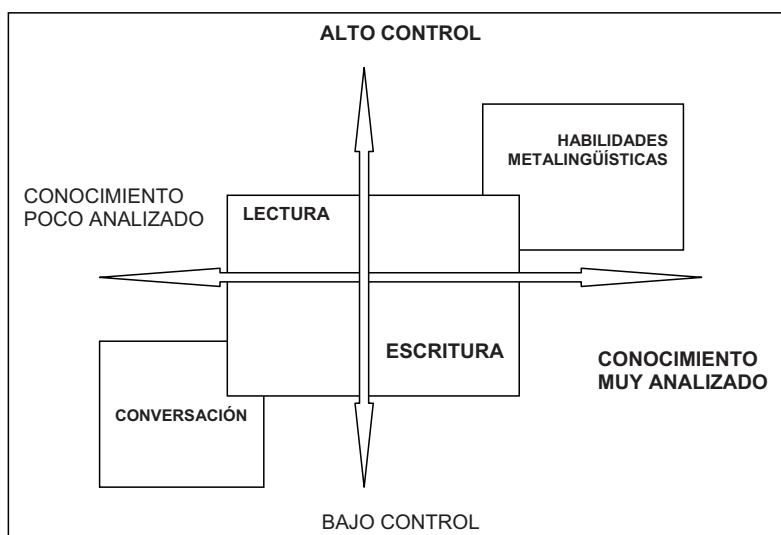
1. La actividad metalingüística aparece al tiempo de la actividad lingüística, porque no se puede adquirir el lenguaje sin ser consciente de los errores, sin utilizar el feedback y sin la existencia del control de la producción y la comprensión. (Marshall y Morton, 1978).
2. La actividad metalingüística es una reflexión, que requiere de la habilidad para descentrar y del dominio de la reversibilidad, por lo tanto se da cuando el sujeto posee un pensamiento operatorio. (Flavell, 1981)
3. El desarrollo metalingüístico es un efecto del aprendizaje escolar, especialmente de la lectura.

Igualmente el desarrollo metalingüístico posee cuatro fases, que fueron expuestas

<sup>2</sup>Yavas y Haase, Conciencia fonémica, en niños en fase de alfabetización, 1998.

<sup>3</sup>Tasca, M. Interferencia de la lengua hablada en la lengua escrita. Papel de los factores lingüísticos y sociales. Edipucrs, 2002.

## ESQUEMA No. 1



por Gombert (1990) a partir del modelo de Karmiloff – Smith:

1. La adquisición de las **primeras habilidades lingüísticas**, tanto de producción como de comprensión, se basan en el feedback, ya sea positivo o negativo.
2. La adquisición del **dominio epilingüístico** (actividad metalingüística inconsciente), se logra a través de la organización de los conocimientos implícitos del lenguaje, bajo la influencia de procesos internos y externos (modelos adultos, factores contextuales) referidos dentro del contexto pragmático.
3. La adquisición del **dominio metalingüístico**, implica un control intencional y se logra a través de nuevas tareas como la lectura y la escritura, que permite establecer las diferencias entre conocimientos declarativos y

procedimentales (conocer las reglas y controlar su aplicación).

4. La **automatización de los metaprosesos**, constituye el estado final de la utilización repetida de estrategias metacognitivas.

Teniendo en cuenta las fases de desarrollo de la conciencia metalingüística, se refieren a continuación los componentes y edades en que se manifiestan estas habilidades con respecto a la lecto – escritura:

**Habilidades metafonológicas:** “La habilidad metafonológica corresponde a la capacidad para identificar los componentes fonológicos de las unidades lingüísticas y para manipularlos de forma deliberada” (Gombert 1990, p. 29). Inicia aproximadamente entre los 5 y 6 años, pero es a partir de los 6 ó 7 años cuando se desarrolla verdaderamente en interacción con el aprendizaje de la lectura y la escritura.



**Habilidades metasintácticas:** “La habilidad metasintáctica nos remite a la posibilidad de que el sujeto razone conscientemente sobre los aspectos sintácticos del lenguaje y de que controle deliberadamente el uso de las reglas gramaticales” (Gombert 1990, p. 29).

Tunmer y Grieve (1984) establecen 3 fases:

1. Entre los 2 y 3 años, los niños sólo comprenden o no las frases.
2. Entre los 4 y 5 años, predomina el juicio sobre el contenido de las frases.
3. Sólo a partir de los 6 ó 7 años distinguen la forma de la frase de su contenido.

**Habilidades metasemánticas:** “El dominio de la metasemántica se refiere, tanto a la capacidad de reconocer el sistema lingüístico como un código convencional y arbitrario, como a la de manipular las palabras o los elementos significantes de tamaño superior a una palabra sin que los significados correspondientes se encuentren afectados automáticamente” (Gombert 1990, p. 87).

Teniendo en cuenta el fundamento expuesto por Piaget, con respecto a que a los 2 años el niño distingue el significado y el significante; para lograr la diferenciación entre palabra y referente posee cuatro etapas:

1. Entre los 5 y 6 años, distinguen el nombre del objeto, aunque consideran que el nombre es una propiedad del objeto.
2. Entre los 7 y 8 años, piensan que el nombre del objeto lo ha inventado el creador del mismo, en el momento de su creación.

3. Entre los 9 y 10 años, descubren que el nombre es convencional pero no totalmente arbitrario.

4. Entre los 10 y 11 años, descubren que el nombre es un signo arbitrario.

Para lograr esta diferenciación, los factores decisivos son la escolarización y el contacto con el lenguaje escrito.

**Habilidades metapragmáticas:** “Es una capacidad metalingüística particular, especialmente la capacidad de representar, organizar y regular los empleos mismos del discurso” (Hickman, 1983 p. 21) ó es “El dominio de las relaciones existentes entre el sistema lingüístico y el contexto de utilización” (Gombert 1990, p. 125).


Gombert establece los siguientes parámetros dentro del desarrollo de las habilidades metapragmáticas:

1. Entre los 4 y 7 años, diferencian funcionalmente los mensajes verbales antes de ser conscientes de su ambigüedad referencial.
2. Antes de los 5 años, hacen responsable al oyente del fracaso de la comunicación.
3. Entre los 5 y 6 años, vacilan en atribuirlo al oyente o al hablante.
4. Entre los 7 y 8 años responsabilizan al hablante.
5. A los 10 años solicitan una información complementaria cuando se les da una instrucción incompleta.

Según los planteamientos anteriores, en el presente estudio se pretende analizar el desarrollo evolutivo de las habilidades



---



metalingüísticas durante el proceso de adquisición de la lectura y escritura. Por otro lado se analizará la ejecución de las tareas de los aspectos relacionados con los componentes de la conciencia metalingüística, con el fin de identificar en cuales presentan mayor ó menor dificultad, además establecer la relación existente entre desarrollo metalingüístico y lecto - escritura, teniendo en cuenta la complejidad de las mismas y su repercusión en el aprendizaje de estos procesos, además favorece la detección e intervención tempranas de las dificultades.

## MATERIALES Y MÉTODO

La muestra de este estudio está compuesta por 45 sujetos, en edades comprendidas entre los 5 y 7 años, escolarizados en los grados de preescolar, primero y segundo de primaria. El nivel socioeconómico de los sujetos es de estrato bajo, todos se encuentran en condiciones intelectuales normales, sin deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales y no presentan ningún tipo de dificultad en el proceso de adquisición de la lectura y escritura diagnosticada por un profesional en Fonoaudiología.

Para obtener la información del presente estudio, se organizó la muestra por grupos de edad y grado escolar, de la siguiente forma: 15 niñ@s de 5 años pertenecientes a preescolar, 15 niñ@s de 6 años del grado primero y 15 niñ@s de 7 años de segundo de primaria; los sujetos se evaluaron en forma individual. Las pruebas se aplicaron en el siguiente orden: Conciencia Fonológica, Conciencia Semántica, Conciencia Sintáctica y Conciencia Pragmática. Para el análisis

de la información se utilizó una rejilla que permitiera caracterizar al grupo con respecto a las habilidades metalingüísticas.

Por lo tanto la investigación es de tipo descriptivo, definido como “Uno de los subproductos de la observación y es el umbral necesario para el establecimiento de explicaciones. La descripción permite reunir los resultados de la observación y de las observaciones, si es el caso, en una exposición relacionada de los rasgos del fenómeno que se estudia”. Este trabajo se enmarca dentro la investigación descriptiva, ya que en éste se busca especificar y describir los parámetros de normalidad de la Adquisición del Lenguaje escrito en un grupo de niños escolarizados sometidos a una serie de pruebas<sup>4</sup>.

Además previamente se establecieron como variables del estudio, las siguientes:

### **Conciencia Fonológica**

- La habilidad de discriminación auditiva de los sonidos del lenguaje.
- Conocimiento del nombre y el sonido de los grafemas.

### **Conciencia Semántica**

- Establecimiento de semejanzas y diferencias.
- Descripción de láminas.
- Organización de secuencias.
- Explicación de absurdos verbales.

### **Conciencia Sintáctica**

- Organización de frases.
- Estructuración de oraciones sencillas.
- Estructuración de oraciones complejas.

<sup>4</sup> MENDEZ A. Carlos E. Metodología Diseño y desarrollo del proceso de la investigación. Editorial Mc Graw Hill (2001).  
Página 51



#### Conciencia Pragmática

- Manejo de actos de habla.
- Funciones del lenguaje evidenciadas en el discurso.
- Manejo social del discurso.

### RESULTADOS

Según los registros de las pruebas y las observaciones desarrolladas, se determinaron las siguientes características de acuerdo a la edad y grado escolar:

#### **CONCIENCIA FONOLÓGICA**

##### ***Discriminación rimas iniciales:***

El cincuenta y tres por ciento (53%) de los grupos de cinco, seis y siete años de edad, poseen la habilidad para discriminar rimas iniciales, el treinta y tres por ciento (33%), el cuarenta por ciento (40%) y el treinta y cuatro (34%) respectivamente, requieren de apoyo para realizar las actividades, lo que permite determinar que está habilidad se encuentra en período de desarrollo, finalmente el catorce por ciento (14%), siete por ciento (7%) y doce por ciento (13%) restantes no manejan esta habilidad.

##### ***Discriminación rimas finales:***

El cuarenta y seis por ciento (46%) del grupo de cinco y siete años y el setenta y tres por ciento (73%) del grupo de seis años posee la habilidad para discriminar rimas finales; el cincuenta y cuatro por ciento (54%) en los grupos de cinco y seis años, así como el veintisiete por ciento (27%) restante, en el grupo de seis años no logra identificarlas.

##### ***Conocimiento del nombre y el sonido de los grafemas:***

El cien por ciento (100%) del grupo de cinco años, requiere de apoyo constante para identificar los nombres y sonidos de

los grafemas; el cincuenta y tres por ciento (53%) en el grupo de seis años y el sesenta y seis (76%) por ciento en el grupo de siete años, posee la habilidad para identificar y asociar los grafemas con los fonemas; el cuarenta y siete por ciento (47%) y el treinta y cuatro por ciento (34%) restantes respectivamente, no logran identificarlos, ni establecer la correspondencia grafema – fonema.

#### **CONCIENCIA SEMÁNTICA**

##### ***Establecimiento de semejanzas y diferencias:***

El cien por ciento (100%) del grupo de cinco años no logra establecer semejanzas y diferencias entre eventos a partir de parámetros establecidos, simplemente mencionan las características; mientras que el cien por ciento (100%) de los grupos de seis y siete años lo realiza, aunque requieren que se le repita la orden y se le apoye utilizando estímulos visuales.

##### ***Descripción de láminas:***

El sesenta y seis por ciento (66%) del grupo de cinco años posee la habilidad para describir láminas, el treinta y cuatro por ciento (34%) restante no logra hacerlo; mientras el cien por ciento (100%) de los grupos de seis y siete años lo realiza sin ninguna dificultad, pero en forma demasiado concreta.

##### ***Organización de secuencias:***

El treinta y cuatro por ciento (34%) del grupo de cinco años requiere de ayuda para organizar correctamente la secuencia de eventos, el sesenta y seis por ciento (66%) restante no posee la habilidad; el sesenta y seis por ciento (66%) y el setenta y cuatro por ciento (74%) en los grupos de seis y

---

siete años poseen la habilidad, mientras el treinta y cuatro por ciento (34%) y veintiséis por ciento (26%) respectivamente no logran ejecutar la actividad en forma correcta.

***Explicación de absurdos verbales:***

El cien por ciento (100%) de la población posee la habilidad para identificar absurdos verbales relacionados con su entorno inmediato, aunque se les dificulta argumentar claramente porque no son ciertos, ya que limitan el significado de las palabras al contexto comunicativo.

**CONCIENCIA SINTÁCTICA**

***Organización de frases:***

El sesenta y seis por ciento (66%) de los grupos de cinco y seis años poseen la habilidad para organizar frases coherentemente, el treinta y cuatro por ciento restante no lo realiza; en el grupo de siete años el ochenta y seis por ciento (86%) logra hacerlo sin ningún tipo de ayuda, mientras que el catorce por ciento (14%) restante solicita apoyo para poderlo realizar y sin embargo se evidencian dificultades en la forma.

***Estructuración de oraciones sencillas y complejas:***

El cien por ciento (100%) de la población logra estructurar oraciones sencillas y complejas, aunque el grupo de cinco años requirió de apoyo por parte del evaluador en cuanto al significado de algunas palabras, el grupo de seis años solicitó la aprobación en la construcción de las oraciones y el grupo de siete años lo realizó sin ningún tipo de colaboración.

**CONCIENCIA PRAGMÁTICA**

***Manejo de actos de habla:***

El cien por ciento (100%) de los niños entre 5 y 7 años maneja diversos actos de habla, como son: ilocutivos, locutivos y perlocutivos, que les permiten establecer intercambios comunicativos en forma competente y crear un efecto en el interlocutor.

***Funciones del lenguaje evidenciadas en el discurso:***

Se evidencia que el cien por ciento (100%) de la población por medio del discurso, maneja significados muy concretos, que son establecidos claramente por el interlocutor.

***Manejo social del discurso:***


Se evidencia en el cien por ciento de la población (100%) posee una adecuada habilidad para iniciar, reparar y finalizar un tópico conversacional; el mantenimiento del mismo depende del grado de interacción con el interlocutor.

**CONCLUSIONES**

Los resultados demuestran que el progreso en las habilidades metalingüísticas se da dependiendo de la edad y grado escolar, pero se encuentran relacionadas directamente con el tipo de actividades propuestas dentro del aula.

Los niños de cinco años aún no poseen una reflexión consciente de los sonidos que componen las palabras, lo cual repercute directamente en la conversión grafema – fonema y viceversa.

Los niños de seis años de edad, requieren de apoyo para establecer la relación grafofonética, evidenciándose que aún



no esta afianzada esta competencia fundamental que permite la discriminación auditiva y decodificación de fonemas y sílabas.

Los niños entre 5 y 7 años de edad logran detectar y reparar errores en una conversación, bien sea en forma espontánea ó solicitada; estas correcciones no necesariamente ayudan a la comprensión, en cambio, permiten reparar el sistema de conocimiento del lenguaje de los niños. Estas reparaciones frecuentemente reflejan una reflexión que se enfoca primero hacia

la fonología, el léxico y finalmente a la sintaxis.

Para establecer el significado de las palabras, los niños de cinco años hacen referencia al uso que hacen de éstas dentro de la función comunicativa, aún no son conscientes de que las palabras representan conceptos independientemente de la función comunicativa; los niños de seis y siete años empiezan a desarrollar está habilidad, aunque requieren de ayuda del adulto para lograr establecer las relaciones entre las mismas.

#### BIBLIOGRAFIA

- BAQUERO, Ricardo (1997) Vygotsky y el aprendizaje escolar. Editorial Aique S.A.
- BIALYSTOK, EB. Ryan, metacognition, cognition and human performance Merrill-palmer Quarterly. 1985.
- BETANCUR, R. (1986). Algunas consideraciones sobre vocabulario de uso, comunicación y lectura inicial. Revista lectura y vida. Año 7, número 1-13-16.
- FLAVELL J. Cognitive monitoring Childrens Communication. Skills 1993.
- GOMBERT, Jean Emile. Le developpement metalinguistique. Livre. Mars 1990.
- GONZALEZ, M. J (1996): Aprendizaje de la lectura y conocimiento fonológico: análisis evolutivo e implicaciones educativas. Infancia y Aprendizaje, 76, 97-107.
- MANRIQUE, A, y GRAMIGNA. L. (1983). El aprendizaje de la lector escritura y la conciencia lingüística.
- MARSHALL, J Morton. The Childs conception of language. Berlin 1979.
- MAYOR, Juan. Luengas, Aurora y González, Javier. Estrategias Metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar, Editorial Síntesis S.A., 1995.
- MENDEZ A, Carlos E. Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de la investigación. Editorial Mc Graw Hill, 2001.
- QUIROS, Julio Bernardo de. El lenguaje lecto- escrito y sus problemas. San José de Buenos Aires: Medicina panamericana, 1985.
- TASCA, M. Interferencia de la lengua hablada en la lengua escrita. Papel de los factores lingüísticos y sociales. Edipucrs, 2002.
- TUNMER R. Grieve. Metalinguistic awareness in children. Berlin Springer 1984.
- YAVAS y Haase, Conciencia fonémica, en niños en fase de alfabetización, 1998.

---

# GRUPOS DE FAMILIARES DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DEMENCIA: UN ANÁLISIS DEL PROCESO GRUPAL

Esp. Enza Mastropietro <sup>1</sup>  
Mg. Steve F. Pedraza V. <sup>2</sup>

## RESUMEN

En la presente investigación intervención se analizó la experiencia de las reuniones de familiares que se realizan en la Sección de Neuropsicología del Hospital Universitario de Caracas y El Grupo Interdisciplinario de Trabajo en Demencias de la Universidad Nacional de Colombia, las cuales reciben a cuidadores y a familiares de pacientes con diagnóstico de demencia. Los objetivos de este trabajo etnometodológico estuvieron centrados en estudiar las características y el proceso de grupo presentes en 4 sesiones de cuatro grupos de familiares diferentes, y se examinó la relación entre estas características y los grupos de apoyo y de auto-ayuda. Entre los hallazgos de este análisis, destacan los siguientes: a) La existencia de procesos temporales que caracterizan a las sesiones y a la evolución del grupo, afectados por los cambios en la membresía y el aumento de la intimidad entre los miembros; y b) las condiciones bajo las cuales este grupo surge y se mantiene, incluyendo el estilo de facilitación, han configurado relaciones de apoyo circunscritas a las reuniones, objetivo fundamental de los grupos de apoyo. Sin acciones conjuntas, ni responsabilidad de los miembros en la dirección de los grupos, no es posible hablar de grupos de auto-ayuda.

**Palabras claves:** *Grupos de apoyo – Grupos de auto-ayuda – Demencia – Familia – Cuidadores.*

## ABSTRACT

In this research-intervention, the meetings of relatives carried out in the Neuropsychological Section of the University Hospital of Caracas and the Interdisciplinary Work Group in Mental Illnesses of the National University of Colombia were analyzed. These meetings are intended for caretakers and relatives of patients who have an insanity diagnosis. The objectives of this “ethnomethodological” work were centered in studying the characteristics and the processes of the group during four sessions of four different family groups, and the relationship among these characteristics and the support groups and self-help groups was examined. Among the discoveries of this analysis, the following can be mentioned: a) The existence of temporary processes that characterize the sessions and the group evolution, affected by the changes in the membership and the increase of the intimacy among the members; and b) the conditions under which this group arises and continues, including the facilitation style, have established support relationships bounded to the meetings, main objective of the support groups. Without combined actions, or member responsibility when managing the groups, it is not possible to speak about groups of self-help.

**Key words:** *Support groups – Self-help Groups – Dementia – Family –Caretakers.*

---

<sup>1</sup> Psicóloga, Universidad Central de Venezuela; Especialista en Psicología Clínica, UCV; Psicóloga de la Fundación Alzheimer de Venezuela.

<sup>2</sup> Psicólogo, Universidad Central de Venezuela; Especialista en Psicología Clínica (mención neuropsicología clínica) UCV; Magister en Psicología Clínica y de Familia, Universidad Santo Tomás; Investigador principal del Grupo de Investigación en Neurociencias, Universidad Manuela Beltrán.



## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Alzheimer y otros padecimientos similares constituyen un importante problema de salud, no sólo por su elevada incidencia en la población de mayor edad, sino por el gran impacto familiar que ocasionan. Las crecientes necesidades de cuidado y supervisión presentadas por el paciente a medida que avanza la enfermedad, exigen adaptaciones del grupo familiar para satisfacer dichos requerimientos; suponiendo casi siempre, un monto mayor de responsabilidad a cargo de aquel miembro más próximo al enfermo.

Investigaciones sobre el familiar cuidador han corroborado la hipótesis según la cual el apoyo social es uno de los factores más importantes que inciden en los sentimientos de carga y de extrañamiento (Johnson y McCown, 2001). El apoyo social es transmitido a través del soporte emocional, la ayuda práctica y la informativa proporcionada por las redes naturales de soporte y los servicios socio-sanitarios de la comunidad. En este sentido los grupos de apoyo y de autoayuda en el campo de la salud mental han sido vistos como uno de los instrumentos más adecuados para complementar a estas redes naturales representadas por la familia, los amigos y los vecinos, pues generalmente forman parte de organizaciones voluntarias independientes de los sistemas formales de salud (Pedraza, 2005a).

La Sección de Neuropsicología del Hospital Universitario de Caracas (SN-HUC) y El Grupo Interdisciplinario de Trabajo en Demencias de la Universidad Nacional de Colombia (GITD-UNC) son instituciones

no gubernamentales que se dedican a ayudar a los pacientes con la Enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Entre los programas desarrollados en estas instituciones se encuentran los grupos de familiares de pacientes, quienes comparten entre sí la experiencia de cuidar a estos enfermos. Se espera que a través de la asistencia a los mismos, los miembros reciban auxilio y alivio en la frecuentemente solitaria tarea de cuidado.

La conformación y desarrollo de los grupos de auto-ayuda y de apoyo distan mucho de los grupos tradicionalmente estudiados, tanto desde la perspectiva de la dinámica de grupos –con los grupos orientados a la tarea– como desde la psicoterapia de grupo –generalmente a corto plazo–. Es por lo anterior que esta investigación intervención busca identificar las características (dinámica estructural) y el proceso de grupo (dinámica estratégica) en estas modalidades de intervención habituales en la SN-HUC y el GITD-UNC.

## GRUPOS DE AUTO-AYUDA Y DE APOYO

Según Lubin (1992), Lieberman y Borman al examinar estos grupos distinguieron dos tipos: a) los que ofrecen a sus miembros la posibilidad de aliviar necesidades de índole emocional, ofreciendo información y apoyo, y b) aquellos cuyos objetivos se concentran en impulsar cambios sociales e institucionales que favorezcan a sus miembros a través de acciones políticas y sensibilicen a otros acerca de la problemática social compartida (Colón, 1992).

En la literatura consultada fue frecuente la utilización de las siguientes denominaciones

para referirse a la existencia de estos grupos, caracterizados fundamentalmente por la reunión de personas que enfrentan las mismas condiciones y dificultades: grupos de apoyo, grupos de soporte, grupos de auto-ayuda, grupos de discusión y grupos de ayuda mutua. Estos nombres son usados indistintamente por algunas publicaciones, y generalmente el término de auto-ayuda alude al proceso de interacción dentro del grupo que promueve la resignificación de conceptos relacionados con los problemas comunes, el cual impulsa la realización de acciones de apoyo entre los miembros y de actividades fuera del grupo dirigidas a promover cambios en el entorno social (Colón, 1992; Gracia, 1997).

Este intercambio entre los miembros del grupo para proporcionarse apoyo, y cuya cohesión se basa en la homogeneidad

(Lubin, 1992; Vinogradov y Yalom, 1996). Sin embargo, estas experiencias grupales puede distinguirse de los tratamientos psicoterapéuticos más tradicionales por sus características menos formales, al ser más variables su duración en el tiempo, menos directiva la participación del líder, y más flexibles los criterios de inclusión. Además, lo más importante es que el principal motor del cambio son los mismos participantes (y no el líder) por detentar éstos los conocimientos vivenciales (no los técnicos o científicos) sobre los cuales se sustentan los intercambios de ayuda (Gracia, 1997; Fotini y otros, 2005).

Gracia (1997) propone una útil distinción entre los términos grupos de auto-ayuda (o ayuda mutua) y grupos de apoyo (o de soporte), basada en los siguientes aspectos: tiempo, liderazgo, promoción y estimulación del proceso de grupo (ver cuadro 1).

CUADRO 1.  
Diferencias entre grupos de auto-ayuda y de apoyo

<b>Grupos de apoyo</b>	<b>Grupo de auto-ayuda</b>
Tienen a ser limitados en el tiempo	Poseen continuidad, presencia y un estatus permanente en la comunidad.
Su existencia depende del líder o de la organización que los promueve	Surgen como respuesta a los principales problemas y críticas realizadas a los servicios profesionalizados.
Son promocionados o iniciados por profesionales.	Surge de las acciones voluntarias de sus integrantes.
Los profesionales estimulan los procesos de grupo que potencian los aspectos del intercambio personal.	Lo que estimula el desarrollo de estos grupos es la ayuda mutua y la consecución de un propósito específico. Los profesionales sólo ejercen roles auxiliares o de consulta.

(compartir los mismos problemas de ajustes o crisis vitales) son aspectos comunes con la descripción de muchos de los tipos existentes de psicoterapia de grupo

En el campo de las demencias, los grupos de apoyo o de auto-ayuda son una experiencia llevada a cabo en la mayoría de los países pertenecientes a Alzheimer's



Disease International (ADI, Federación de las asociaciones nacionales sin fines de lucro con sede en Londres) como una herramienta fundamental en la tarea de ofrecer información y ayudar a aquellas familias afectadas por la presencia de la Enfermedad de Alzheimer u otra demencia similar en alguno de sus miembros (ADI, 2005). Para muchas de estas organizaciones estos grupos fueron el inicio de su propia historia, interviniendo en su creación los mismos familiares y otras personas que en forma voluntaria se interesaron en ofrecer auxilio e incluso fomentar cambios, a nivel institucional y social, a favor de la creación de servicios para los pacientes y sus familiares (Faur, 1997; Alzheimer's Association Japan, 2005).

Esta actividad, a pesar de compartir un mismo objetivo principal, se caracteriza principalmente por las diferencias en su conformación y desenvolvimiento, existiendo diferentes tipos de grupos, ya sea sólo para cuidadores de un mismo sexo o un mismo vínculo consanguíneo - por ejemplo, esposas/cuidadoras-, o para todos los familiares afectados (Alzheimer Society of Canada, 1984). Así mismo, en su estructura pueden ser grupos abiertos o cerrados, y además pueden variar por el estilo de liderazgo, al participar como líderes ex-cuidadores entrenados, o profesionales de la salud y asistentes sociales (Mendoza, 1997).

En naciones con sistemas políticos en los cuales se insertan de forma activa los movimientos ciudadanos, la realidad de grupos más proactivos de auto-ayuda proporcionan efectos benéficos a sus participantes, quienes logran a través de


acciones políticas un sentido de logro y esperanza -ante una enfermedad deteriorante e incurable-, al ver que los esfuerzos son recompensados con cambios en las políticas de salud y en la mejora de los servicios para los pacientes y sus familiares; a su vez, aumentan las redes de apoyo al integrarse a esta labor otras personas con las mismas motivaciones (McConnell, 1995). Por otra parte, la inserción de estos grupos en organizaciones mayores también facilita el logro de metas de esta naturaleza, al estar estas últimas encargadas de motivar cambios en la sociedad y en sus instituciones a favor de los pacientes y sus familias (Alzheimer's Association, 1987).

Es justamente la flexibilidad en la composición de tales grupos una de sus principales ventajas dentro del funcionamiento de las asociaciones, pues pueden ajustarse a las necesidades de las familias participantes de acuerdo a los servicios disponibles en la comunidad para éstas (Mendoza, 1997; Mastropietro, 1998). Los lineamientos ofrecidos por ADI aún cuando se orientan en sus objetivos a proporcionar soporte emocional, están principalmente dirigidos para que los mismos familiares formen tales grupos de auto-ayuda en lugares donde no existan grupos similares, o que los mismos no satisfagan las necesidades específicas de sus participantes (ADI, 1996).

En este sentido, Kessler y McLeod (1984) revisaron diferentes investigaciones relacionadas con este tema y concluyen que: "Los datos sugieren que el apoyo emocional puede jugar un papel más importante que las medidas estructurales del apoyo, como la actividad social o el compromiso social, a la hora de proteger a los individuos de



---



los efectos negativos del estrés” (citado por Ovejero, 1990, p. 112-113).

A través de la participación de líderes entrenados y competentes, los grupos de apoyo son vistos como una herramienta que contribuye a aliviar el stress del cuidador (Mendoza, 1996), a mantener e incrementar el auto-estima de los cuidadores al capacitarlos para obtener mayor control de la propia vida, radicalmente modificada por las necesidades de atención del enfermo: “...los miembros pueden experimentar alivio emocional, desarrollar mayor auto-conciencia y entendimiento de la situación, y adquirir nuevas y más positivas actitudes...” (Alzheimer Society of Canada, 1984, p. 1).

Estos objetivos permiten inferir que tales beneficios potencialmente incrementan la efectividad en el cuidado, al ayudar al familiar a proporcionar los cuidados necesarios para la seguridad del paciente, y una relación interpersonal en la cual el cuidador puede ser más contenedor y afectuoso ante las necesidades emocionales de éste. Finalmente, Mendoza (1996) también afirma que tales reuniones son una oportunidad para la educación de profesionales de la salud que no han estado en contacto directo con la asistencia a pacientes geriátricos y sus familias.

Los manuales publicados por las diferentes asociaciones para orientar la formación de estos grupos destacan el papel del líder en la creación y el mantenimiento de los mismos, sin embargo, para cada uno de ellos varía el tipo de entrenamiento previo considerado necesario para cumplir con este rol. Por ejemplo, ADI (1996) propone como líder del grupo a aquel familiar que cuente con los

recursos de tiempo, energía y motivación necesarias, dando sencillas orientaciones sobre cómo planificar y liderizar la primera reunión.

Por otra parte, Mendoza (1996) señala que pueden ser familiares que ya no estén cuidando o un profesional de la salud que cuente con un interés sincero de acompañar al grupo, además de conocimientos sobre el tema de la demencia y su cuidado, capacidad de convocatoria, “...habilidad para escuchar de forma imparcial sin juzgar y para estimular la participación, con sentido del humor y excelentes técnicas de comunicación, abstenerse de dar consejos, ser flexible...” entre otras características personales.

En aquellas organizaciones que contemplan actividades como la planificación regular de charlas para los miembros y la recolección de fondos para la institución a la cual el grupo está afiliado, exigen de sus líderes capacidades de organización, una efectiva escucha y aptitudes para alentar la participación de los miembros del grupo, habilidades para dar una adecuada retroalimentación (feedback), y herramientas para la creación de una buena atmósfera de grupo y mantener la continuidad de las reuniones. En este sentido, no se considera al líder como persona que pueda ofrecer un asesoramiento psicológico dentro del grupo de apoyo (Alzheimer’s Association, 1987).

En cambio, grupos de apoyo planificados con objetivos más psicoterapéuticos requieren de sus líderes un entrenamiento previo por alguien experimentado en el trabajo con grupos, de manera que el aprendiz esté conciente de la dinámica propia del comportamiento de la gente en grupo, y



cuenta con las herramientas para reconocer e intervenir sobre las necesidades, especialmente las emocionales, de los asistentes a estas reuniones. Por lo anterior, se considera que profesionales del área de la salud, de la asistencia social y educadores deberían ser aquellos que cumplen con esta tarea de liderazgo (Alzheimer Society of Canada, 1984).

Los estudios sobre la eficacia de los grupos de apoyo para familiares de pacientes con demencia arrojan, en conjunto, resultados poco alentadores, al no encontrarse diferencias substanciales en medidas objetivas del bienestar de los cuidadores tras su participación en la actividad (Gatz, Bengtson y Blum, 1990; Pedraza, 2000). Si bien algunas investigaciones reportan reducción de la carga del cuidador relacionada con la asistencia a estos grupos, Gatz, Bengtson y Blum (1990) sugieren que medidas relacionadas con estrategias de afrontamiento u otras variables en vez de medidas del bienestar o de síntomas afectivos, están más próximas a la visión entusiasta de los participantes. Este entusiasmo se expresa en la asistencia constante a los grupos y en artículos escritos por los familiares en boletines de las asociaciones de Alzheimer en todo el mundo.

Por lo anterior, se hace imperativa la necesidad de conocer más con respecto al funcionamiento de los grupos de familiares de pacientes con demencia, puesto que tradicionalmente lo observado en todos los estudios sobre el tema son variables individuales. Es de interés incluir los factores específicamente grupales, los cuales están

necesariamente presentes de una u otra forma en toda dinámica de grupo.

En esta investigación intervención el interés se ha volcado en explorar algunos aspectos del proceso de grupo que deben ser tomados en cuenta en la facilitación de los mismos. Los objetivos de los grupos abiertos de familiares estudiados están concebidos bajo una perspectiva más terapéutica que únicamente educativa, y por lo tanto, la elección de los procesos a analizar está relacionada principalmente con los aspectos emocionales y la calidad de la interacción de los participantes en cada sesión.

## METODOLOGÍA

La metodología cualitativa empleada para la investigación intervención se inscribió en el marco de la etnometología, lo que permitió determinar los métodos empleados por los individuos para dar sentido y al mismo tiempo realizar sus acciones, al interior de los cuatro grupos abiertos de familiares de pacientes con diagnóstico de demencia que fueron analizados.

La etnometodología pretende describir el mundo social tal y como se está continuamente construyendo, emergiendo como realidad objetiva, ordenada, inteligible y familiar. Desde este punto de vista, la etnometodología recomienda no tratar los hechos sociales como cosas, sino considerar su objetividad como una realización social. Considera además, que esta autoorganización del mundo social no se sitúa en el Estado, la política o cualquier superestructura abstracta sino en las actividades prácticas de la vida cotidiana de los miembros de la sociedad. Estas

actividades se realizan conjuntamente en las interacciones; y la gente las realiza ateniéndose a los presupuestos y a los tipos de conocimiento propios de la “actitud natural”.

Por otro lado, la estrategia de análisis fue categorial a partir de los conceptos propuestos por García (1997) y la Teoría de Sistemas:

Focos	Categorías
Dinámica estructural: Características de grupo.	Expectativas Roles Identidad Metas
Dinámica estratégica: Proceso de grupo.	Membresía Temporalidad

### Instrumentos

Grabaciones y filmaciones de cuatro sesiones grupales.

Listas de asistencia y autoreportes de los participantes.

### Participantes

Grupo de familiares	Miembros	Contexto institucional	Corte transversal
Grupo A	20	Sección de Neuropsicología del Hospital Universitario de Caracas.	Junio a Septiembre de 2001.
Grupo B	22	Sección de Neuropsicología del Hospital Universitario de Caracas.	Junio a Septiembre de 2002.
Grupo C	19	Grupo interdisciplinario de Trabajo en Demencias de la Universidad Nacional de Colombia.	Junio a Septiembre de 2002.
Grupo D	20	Grupo interdisciplinario de Trabajo en Demencias de la Universidad Nacional de Colombia.	Junio a Septiembre de 2003.

## ANALISIS



Figura 1. Sesión del grupo de familiares

### Foco 1. Características del grupo

En los grupos analizados pueden distinguirse algunas propiedades que según Napier y Gershenfeld (1975) se encuentran en cualquier grupo:

- Existen expectativas de comportamientos adecuados cuando el grupo se reúne: la conducta esperada, definida por las normas y las indicaciones de la facilitación, son la asistencia y la participación en la discusión grupal con

intervenciones que aluden al paciente con demencia, su cuidado y el impacto familiar de la enfermedad.

- A pesar de no distinguirse iniciativas de acción coordinadas entre los miembros aparte de los comportamientos esperados, el análisis de la participación de algunos miembros asiduos demostró la distribución flexible de roles



que favorecen una dinámica fluida de las discusiones.

- Los asistentes se identifican como miembros de una situación común compartida, que es definida por una asistente (Sujeto 3. Grupo B) de la forma siguiente: "Somos del mismo gremio". Los sentimientos de pertenencia se definen en algunas ocasiones con respecto al grupo, pero más frecuentemente aluden a las instituciones asistenciales en general.
- Los propósitos mencionados por los miembros son: recibir y ofrecer apoyo, adquirir información y conocimientos sobre la enfermedad y su cuidado, compartir la experiencia adquirida con otros quienes se encuentran en la misma situación, aprender de la experiencia de los demás asistentes, recibir alivio ante angustias y otros estados emocionales displacenteros, y finalmente una oportunidad de desahogo y catarsis en un ambiente de tolerancia y comprensión.
- La situación vital compartida facilita ostensiblemente la comunicación, pues los cuidadores y otros familiares pueden explicar al grupo la vivencia de cuidado y los síntomas del paciente, sin verse obligados a dar muchos detalles de su vida personal y familiar. Tampoco tienen necesidad de explicar detalles de la enfermedad los cuales son necesarios en caso de compartir la misma información con alguien quien no conoce del tema.
- La dinámica de la discusión favorece el intercambio entre los miembros, y si bien entre las normas del grupo se señalan la tolerancia y la escucha respetuosa, pudo identificarse en los comportamientos de los asistentes algunas respuestas de retroalimentación, siempre circunscritas

a los temas que se discuten dentro del grupo.


- Se hace notoria en las sesiones estudiadas la ausencia de discusiones relacionadas con algunos temas que caracterizan a la generalidad de los grupos como es la delimitación de la membresía en aspectos tales como criterios de exclusión e inclusión, la planificación de acciones coordinadas o políticas de liderazgo, o la existencia de un sistema de status entre los miembros (Napier y Gershenfeld, 1975): sin dudas, tales aspectos de la experiencia grupal son definidos independientemente de los miembros, y consiste de la interpretación que realizan las personas responsables de las instituciones: facilitadores.

## Foco 2. Proceso de grupo

En el análisis de las sesiones, lo que parece ser más decisivo en el comportamiento grupal es la presencia o ausencia de nuevos miembros: cuando en el grupo todos son antiguos asistentes puede observarse una discusión más fluida con menos intervenciones por parte de los facilitadores. La sesión se convierte en oportunidad para sondear temas más cercanos a la vivencia del cuidador y los problemas familiares presentes, en comparación con aspectos más generales de la enfermedad y su cuidado en grupos con nuevos asistentes.

Se observó que si bien muchos asistentes se entusiasman con la idea de un grupo numeroso, las condiciones más favorables para el intercambio y la participación son en los grupos entre 8 y 12 participantes. Una forma de incentivar la asistencia es la convocatoria telefónica sistemática. Por otra

---



parte, los asistentes asiduos, si bien no son mayoría en la muestra estudiada (un 16% asistió a más de dos sesiones), sin embargo juegan un importante papel en la discusión de cada una de las sesiones filmadas.

Este es un grupo de alta rotación en la membresía, pues la experiencia advierte que no todos los que asisten la primera vez repetirán la experiencia. Sin embargo, la presencia de asistentes asiduos, de aquellos más inconstantes –quienes no van a las reuniones por un largo intervalo de tiempo y luego regresan– y la asistencia espontánea de familiares en período de duelo demuestran la existencia de un grado de atracción y de compromiso hacia el grupo. También la asistencia de estos miembros ofrece una importante perspectiva de continuidad al hacer referencia a acontecimientos grupales ocurridos anteriormente.

Sin embargo, este compromiso no se expresa en términos de asistencia continua: 16 asistentes (el 74%) no asistieron a ninguna sesión de forma consecutiva, a pesar de que en los periodos vacacionales los miembros asiduos reconocieran lo importante de la asistencia para el normal desenvolvimiento de la actividad. Ahora bien, por el estilo de facilitación tampoco es necesario asistir a las sesiones anteriores para participar activamente en la discusión, la cual está centrada en los temas espontáneamente tocados por los asistentes.

Se puede suponer que la asistencia es un buen indicador de la atracción del grupo sobre sus miembros, pero también puede ser objeto de fuerzas contrarias como temor a un mayor compromiso emocional y a la responsabilidad en el cumplimiento de las

metas del grupo. Estas resistencias deben ser comprendidas dentro de la vivencia de crisis que experimenta la familia, por las urgencias producidas por la enfermedad crónica en cuestión y sus cuidados (Whiteman, 1995).

La dimensión temporal de la experiencia de grupo puede verse desde dos perspectivas:

La temporalidad intra-sesión: en cada una de las cuatro sesiones filmadas en los grupos se evidenció la existencia de tres fases claramente distinguibles de la reunión:

- La fase inicial, es aquel período que parte del inicio de la actividad hasta el momento donde se registra un aumento de la participación e interacción de los miembros. Se caracteriza por las intervenciones de los facilitadores acerca de los fines y las características de los grupos de apoyo, y en caso de asistir miembros nuevos, los facilitadores frecuentemente solicitan una presentación de dichos miembros, en la cual éstos hablen del pariente enfermo y las características del cuidado.
- Una fase media, en la cual la discusión del grupo puede continuar al exponer algún miembro determinado tema, y despertar así participaciones y comentarios de otros. Los facilitadores procuran favorecer la participación de todos, y señalan las vinculaciones entre los temas mencionados por los asistentes. También pueden tomar la iniciativa de profundizar en una de las situaciones expuestas, o en algún otro aspecto que consideren importante.
- Una fase final, a veces iniciada por los facilitadores al resumir los temas



tratados e intervenir cada vez más frecuentemente, y en otras ocasiones los participantes eran quienes expresaban la necesidad de cierre de la reunión. Esta fase también era oportunidad para los facilitadores de ofrecer información acerca del funcionamiento de los grupos de apoyo, de acuerdo a los acontecimientos observados en la sesión.

Las características especiales de este grupo (asistencia libre, membresía de alta rotación, reuniones mensuales cuyo inicio se remonta a años atrás) determinan una condición diferente a otros grupos los cuales cuentan con un inicio y un final bien establecido y que han sido bien estudiados con respecto al movimiento de fases durante el proceso de grupo (Valarino, 1981). Sin embargo, es posible pensar que también en este grupo la dimensión temporal es importante, al sopesar los siguientes elementos:

A medida que se avanza en las reuniones se abandona progresivamente el debate acerca de los síntomas de los pacientes (el cual imperó en las reuniones de Junio y Julio) y se abordan frecuentemente temas más relacionados con el cuidado (en Agosto se habló de los medicamentos, de la terapia ocupacional, y de la necesidad de supervisión). En Septiembre se tocaron álgidas temáticas acerca de la situación del cuidador y los problemas familiares relacionados con la enfermedad.

Por todo lo anterior puede contemplarse la posibilidad de que en las sesiones de este grupo se reflejan procesos temporales, los cuales no corresponden con una secuencia lineal, pero si a procesos en


espiral, marcados por la salida de algunos miembros, o aumentos en la intimidad de los asistentes.

## CONCLUSIONES

Es muy útil la distinción entre los términos apoyo y auto-ayuda, realizada por varios autores, entre estos Gracia (1997). Los grupos de auto-ayuda se caracterizan por la ayuda mutua y el trabajo en conjunto para la consecución de objetivos específicos, actividades dependientes de las acciones voluntarias de sus integrantes, y limita la participación de los profesionales en roles auxiliares o de consulta, no de liderazgo u organización (Gracia, 1997). Una concepción diferente de lo propuesto para los grupos de apoyo, en los cuales la participación del profesional es central, quien determina incluso la realización de órdenes del día y ejercicios para favorecer procesos de grupo que incrementen los efectos terapéuticos de compartir experiencias similares (Vinogradov y Yalom, 1996).

Lo central en esta discusión es conocer si los grupos estudiados pueden identificarse con uno u otro término. Recuérdese que la iniciativa de comenzar el grupo fue de las instituciones (SN-HUC y GITD-UNC), delegando la responsabilidad en alguien no familiar y profesional. Al seguirse los lineamientos de ADI a lo largo de estos años, el estilo de facilitación se ha centrado en la sugerencia de "...invitar a los presentes a que hablen de si mismos..." (ADI, 1996, p. 13), y se ha desestimado el uso de ejercicios y otras actividades estructuradas para dar espacio a las iniciativas de los mismos asistentes.

---



En efecto, el estilo de facilitación ha logrado hacer de las reuniones de familiares un forum, en el cual la libre discusión ha favorecido nuevas comprensiones acerca de la enfermedad y nuevas estrategias de afrontamiento, ha fomentado la expresión de sentimientos difíciles de afrontar tales como la ira y la culpa, y ha sido espacio para la escucha comprensiva y el apoyo emocional. Pero la formación de nuevas redes de apoyo a través del contacto de los asistentes fuera de las sesiones, y la participación más activa de los asistentes en el grupo exige de otras condiciones.

El desarrollo de los estudios sobre el apoyo social dieron origen a muchos programas para crear y fomentar el apoyo social para individuos y comunidades, en un contexto social el cual ya contaba con la existencia de organizaciones voluntarias y de auto-ayuda quienes realizaban esas labores sin la participación de personal profesional y del Estado. Bien pronto la experiencia demostró la existencia de diferencias, conflicto y tensiones entre los profesionales y los grupos de auto-ayuda, y entre las organizaciones voluntarias y las instituciones formales proveedoras de servicios: lo anterior muestra cómo en realidad existen dos sistemas (apoyo formal / apoyo informal) con ideologías, funcionamiento y características diferentes (Gracia, 1997).

Incluso en la situación particular de las instituciones estudiadas, la perspectiva voluntaria ofrece una precisión adicional que permite distinguirlas como fundaciones de salud conformadas por profesionales, pues fueron creadas para ayudar a los familiares, pero los familiares no controlan


la organización (Oka y Borkman, 2000; Pedraza, 2005b).

Taylor, Silvestre y Botschner (1998) afirman que para el éxito de intervenciones desarrolladas en el campo de la asistencia y la ayuda, el profesional proveedor de tales servicios debe reflexionar sobre cuál es su lugar como parte del “sistema de apoyo” conformado por él mismo y el apoyo informal disponible en la comunidad. Sugieren las siguientes reflexiones:

- ¿La intervención facilita la creación y el mantenimiento de relaciones de apoyo o pretende ser en si misma el apoyo?
- ¿La intervención realmente parte de la realidad de los individuos?
- ¿Cómo construye el profesional su rol como apoyo dentro del contexto? ¿Qué caracteriza a este rol como profesional?

Sin duda, las condiciones bajo las cuales estos grupos surgen y se mantienen, incluyendo el estilo de facilitación, han configurado relaciones de apoyo circunscritas a las reuniones, objetivo fundamental de los grupos de apoyo. Sin acciones conjuntas, ni responsabilidad directa de los miembros en la dirección del grupo, no es posible hablar de un grupo de auto-ayuda.

El material obtenido de las observaciones y las transcripciones ofrecen una gran riqueza de datos y potenciales interpretaciones, por lo cual es muy interesante continuar estudiando estos grupos desde una metodología cualitativa. Por las limitaciones de este trabajo no pudieron incluirse en profundidad el estudio de los temas de discusión, los cuales no sólo muestran características de la vivencia de la



---

enfermedad para cuidadores y familiares, si no que probablemente ofrecen pistas sobre otros aspectos del proceso del grupo. Del mismo modo, comparar la participación de los asistentes asiduos con la de aquellos quienes asisten solo unas pocas veces también puede arrojar nueva luz sobre los factores relacionados con el apoyo social y la cohesión en estos tipos de grupos.

Este trabajo demostró la cantidad y variedad de fenómenos que pueden ser evaluados en estos grupos, independientes de las mediciones tradicionales del estado de ánimo o de la carga de los cuidadores. Como los aspectos más importantes a tomarse en cuenta para hacer una valoración no individual, sino grupal de esta experiencia se encuentran la asistencia, la continuidad entre sesiones y el tipo y la frecuencia de las participaciones de los diferentes miembros.

## BIBLIOGRAFIA

ALZHEIMER'S ASSOCIATION. (1987). Support group manual. Chicago: Alzheimer's Association.

ALZHEIMER'S ASSOCIATION JAPAN. (2005). "Pole – Pole". Bulletin 296, 1-2.

ALZHEIMER'S DISEASE INTERNATIONAL. (2005). Cómo empezar un grupo de auto-ayuda. Londres: Alzheimer's Disease International.

ALZHEIMER SOCIETY OF CANADA (1984). Alzheimer support groups. Toronto: Alzheimer Society of Canada.

COLÓN, R. (1992). Grupos de apoyo para hombres gay HIV seropositivos: un estudio de casos en Puerto Rico. Revista Latinoamericana de Psicología. 24, 189-200.

FAUR, D. (Septiembre-Octubre 1997). Eleven years development of a carer support group in Tauranga, New Zealand. Ponencia del 13th International Conference and 7th Annual European Meeting "Alzheimer's - the Blind Hunter - Helsinki.

FOTINI, K., AGOGIATOU, C., KONTANTINA, K. Y TSANTALI, E. (2005). Cognitive, psychotherapeutic and educational. Interventions for caregivers and their patients with dementia. Ponencia presentada en la 21ra Conferencia Internacional de la Enfermedad de Alzheimer – Istanbul. Material mimeografiado.

GATZ, M., BENGTSON, V. Y BLUM, M. (1990). Caregiving families. En Birren y Schaie (Eds.). Handbook of the psychology of aging (pp. 404-426). London: Academic Press.

GRACIA, E. (1997) El apoyo social en la intervención comunitaria. Barcelona: Paidós.

JONSON, J. Y MCCOWN, W. (2001). Terapia familiar de los trastornos neuroconductuales. Integración de la neuropsicología y la terapia familiar. Bilbao: Desclée De brouwer.

LUBIN, B. (1992). Terapia de Grupo. En Weiner, I. B. (Ed.) Métodos en psicología clínica. (pp. 453-514). México: Limusa.

MARTÍNEZ, M. (1995). Enfoques metodológicos en las ciencias sociales. Revista AVEPSO, (1), 39-47.

MASTROPIETRO, E. (Marzo 1998). Grupos de apoyo: instrumento de ayuda para Familiares de pacientes con Demencia. Ponencia presentada en el I. Encuentro Latinoamericano de Sociedades y Fundaciones de Alzheimer y otras Demencias - Caracas.



- MCCONNEL, S. (1995). Advocacy as therapy. *Global Perspective*. 3 (2), 4-7.
- MENDOZA, L. (Julio 1996). Grupos de autoayuda o apoyo. Ponencia presentada en la Conferencia "La Enfermedad de Alzheimer y su impacto social" - Caracas.
- MENDOZA, L. (Septiembre- Octubre 1997) Family Self-Help & Support Groups, Carer's Problems. Conferencia presentada en el 13th International Conference and 7th Annual European Meeting "Alzheimer's - the Blind Hunter" - Helsinki.
- MI KIM, Y. Y ROJAS, B. (1988) Metodología alternativa de la investigación para la dinámica de grupo. *AVEPSO*. Fascículo 5, 19-22.
- NAPIER, R. W. Y GERSHENFELD, M. (1975). Grupos: teoría y experiencia. México: Trillas.
- OKA, T. Y BORKMAN, T. (2000). The history, concepts and theories of self-help groups: From an international perspective. *The Japanese Journal of Occupational Therapy* [On-line] 34. Disponible: <http://pweb.sophia.ac.jp/~t-oka/papers/2000/jjot.html>. Fecha de acceso: Junio 2005.
- OVEJERO B., A. (1990) Apoyo social y salud. En Barriga, S., León, J. M., Martínez, M. F. y Jiménez, I. *Psicología de la Salud: Aportes desde la Psicología Social* (pp.103-134). Sevilla: Sedal.
- PEDRAZA, S. (2000). La sobrecarga de los cuidadores de pacientes con demencia: Programa de intervención asistencial - PIA. Trabajo Institucional de la Sección de Neuropsicología – HUC. Postgrado en Psicología Clínica, Universidad Central de Venezuela.
- PEDRAZA, S. (2005a). Demencia, sobrecarga y estrañamiento: Programa de asistencia familiar – PAF. *Revista Umbral Científico* 7, 96 – 110.
- PEDRAZA, S. (2005b). Programa de Asistencia Familiar – PAF. Ponencia presentada en la 21ra Conferencia Internacional de la Enfermedad de Alzheimer – Istanbul. Material mimeografiado.
- PLATONE, M. (1999). Familia y sociedad. Caracas: Universidad Central de Venezuela, Comisión de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades y Educación.
- TAYLOR, A., SILVESTRE, J. Y BOTSCHNER, J. (1998). Social support is something you do, not something you provide: Implications for linking formal and informal support. *Journal of Leisureability* [On-line], 26, 1-13. Disponible: <http://www.lin.ca/resource/html/Vol25/V25N4A2.htm>. Fecha de acceso. Junio 2004
- TUBBS, S. (1988). *A systems approach to small group interaction*. Nueva York: Random House.
- VALARINO, E. (1981). El movimiento de fases del proceso de grupo. *Boletín de la AVEPSO*. 4(1), 12-22.
- VINOGRADOV, S. Y YALOM, I. (1996). *Guía breve de psicoterapia de grupo*. Barcelona: Paidós.
- WHITEMAN, K. (1995). Grupos de apoyo familiar para pacientes físicamente enfermos y sus familias. En Alonso, A. y Swiller, H. (Eds.) *Psicoterapia de grupo en la práctica clínica* (pp. 201-214). México: El Manual Moderno.
- ZARIT, S., REEVER, K. Y BACH-PETERSON, J. (1980). Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *The Gerontologist*. 20, 649-655.



---

# ALGORITMO DE REDUCCION DE RUIDO EN SEÑALES DE ELECTROENCEFALOGRAFIA UTILIZANDO LA DWT

Gustavo A. García<sup>1</sup>  
Richard A. Velandia<sup>2</sup>  
Eulises M. Barón<sup>3</sup>

## RESUMEN

Una aplicación importante en el tratamiento digital de señales es la eliminación de ruido de tipo Aditivo Blanco Gaussiano (AWGN por sus siglas en inglés) caracterizado por tener una distribución de tipo Normal,  $N(0,1)$  [7], el cual está presente en todos los sistemas digitales debido principalmente al ruido térmico. Este artículo describe el algoritmo de reducción de ruido al que se llegó después de probar en 10 señales de electroencefalografía (EEG) de la base de datos de la MIT-BIH polysomnographic, ciento sesenta y dos (162) casos diferentes en cada uno de los cuales se variaron los siguientes parámetros: tipo de umbralización, wavelet madre, estimación del ruido, tipo de escalamiento y el tamaño de la ventana de análisis de la señal EEG

**Palabras claves:** *Eliminación de ruido, Transformada Wavelet Discreta (DWT), procesamiento digital de señales, Electroencefalografía (EEG), correlación normalizada, umbralización.*

## ABSTRACT

An important application in the digital handling of signals is the elimination of noise type Additive White Gaussian (AWGN), characterized by its normal distribution type,  $N(0,1)$  [7], which is present in every digital system, mainly due to thermal noise. This article describes the noise reduction algorithm obtained after trying in ten electroencephalographic signals (EEG) from the MIT-BIH polysomnographic data base; in each of the 162 different cases the following parameters were changed: threshold type, main wavelet, noise estimation, type of escalation and window size of the EEG signal analysis.

**Key words:** *Noise elimination, DWT (Discrete Wavelet Transformed), digital signal processing, Electroencephalography EEG, normal correlation, threshold finding.*

---

<sup>1</sup> Ingeniero Electrónico, Universidad del Quindío; Candidato a Maestría en Teleinformática, Universidad Distrital. Docente Investigador Universidad Manuela Beltrán, Co-Investigador grupo SAPAB

<sup>2</sup> Ingeniero Electrónico Universidad Manuela Beltrán, miembro grupo SAPAB

<sup>3</sup> Ingeniero Electrónico Universidad Manuela Beltrán, miembro grupo SAPAB

## INTRODUCCIÓN

Las señales de electroencefalografía son señales cuyos rangos presentan valores entre los 0 y 300 micro-voltios (Koo, G y Sabat, 2004), por lo que es imprescindible usar etapas de amplificación que acondicionen la señal para su posterior procesamiento. En este proceso, la señal es “contaminada” por ruido de tipo Aditivo Blanco Gaussiano (AWGN por sus siglas en inglés) principalmente generado por el ruido térmico (Cuesta, D; Novak, D; Perez, J; Andrew, G; Eck, V; Sastre, C; LLorca, M, 2000) producido por los elementos semiconductores utilizados en la amplificación y posterior digitalización de la señal de EEG. Debido a que estas señales son utilizadas en diversos diagnósticos y estudios (como el de la epilepsia (Nicolao, C y Burdea, M, 2004), el análisis de la profundidad anestésica en pacientes (Ballesteros, D, 2004), la respuesta cerebral vestibular, entre otros) se hace necesario investigar herramientas que permitan eliminar dicho ruido sin distorsionar la señal ya que esto podría generar diagnósticos incorrectos a pacientes.

El presente artículo se encuentra estructurado en cinco secciones las cuales describen las herramientas utilizadas, la metodología y los resultados obtenidos con el algoritmo de reducción de ruido desarrollado en esta investigación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### A. Herramientas utilizadas.

Para las pruebas de eliminación de ruido en señales de electroencefalografía, se utilizaron diez señales de la base de datos del MIT-BIH polysomnographic y como herramienta software se empleó Matlab versión 6.5.

### B. Metodología

El proceso de eliminación de ruido empleado se muestra en la grafica 1, el cual consta de 3 etapas (Velandia, R y Baron, E, 2005) (Cuesta, D; Novak, D; Perez, J; Andrew, G; Eck, V; Sastre, C; LLorca, M, 2000)



Figura 1. Etapas en el proceso de reducción de ruido

En la primera etapa se realiza la descomposición Wavelet de la señal de electroencefalografía representada por  $x(t)$ , aplicándole la Transformada Wavelet Discreta (DWT por sus siglas en inglés). En la siguiente etapa, a los coeficientes Wavelet arrojados por la transformada que sean considerados ruido (aquellos cuyo valor en magnitud sea menor al del umbral estimado), se eliminan y los que no se escalan o se disminuyen dependiendo del tipo de umbralización



empleado, los cuales se mencionan posteriormente en este documento. Por último se realiza la Transformada Inversa Wavelet Discreta (IDWT por sus siglas en inglés) a los coeficientes que ya se encuentran “sin ruido”. Este algoritmo tiene como base el “algoritmo shrinkage”(Cerdá, S y Romero, J, 1997) (Donoho, D y Johnstone, I, 1994).

A cada señal se le aplicaron 162 casos (pruebas) diferentes, variando los siguientes parámetros:

- **Tipo de umbralización:** se trabajó umbralización tipo hard y umbralización tipo soft, las cuales tienen una relación entre los coeficientes de entrada y de salida como la mostrada en la gráfica 2. En la umbralización tipo Hard se eliminan los coeficientes que estén por debajo del umbral y en la tipo Soft, además de eliminar estos coeficientes, a aquellos que están por encima del umbral se les aplica un escalamiento (Cuesta, F; Andreu, G y Perez, J, 2001).

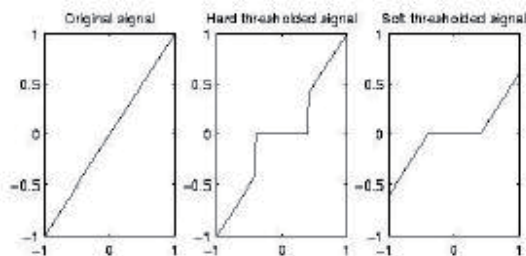


Figura 2. Tipos de umbralización.

- **Wavelet madre:** se realizaron pruebas con las wavelet madre sym6, db6 y coif2.
- **Estimación del ruido:** se emplearon los métodos rigsure, sqtwolog y minimaxi(The Mathworks Inc, 2005).
- **Escalamiento al ruido estimado:** se emplearon los escalamientos one, sln y mln (The Mathworks Inc, 2005).
- **Tamaño de la ventana:** en el análisis de señales de electroencefalografía se tomaron ventanas de 1, 3 y 5 segundos a cuyos datos se les aplicó el algoritmo de eliminación de ruido con los parámetros anteriormente mencionados.

$$R_{xx}^{\wedge}[n] = \sum_{k=-\alpha}^{\alpha} x[n]x[n-k] \quad (1)$$

$$R_{xx}[n] = \sum_{k=-\alpha}^{\alpha} x[n]x[n-k] \quad (2)$$

$$\Gamma_{xx}^{\wedge} = \frac{R_{xx}^{\wedge}}{R_{xx}} \quad (3)$$

El procedimiento que siguió después de obtener los resultados matemáticos de cada caso en las 10 señales de electroencefalografía estudiadas, fue el análisis por parte de un experto quien luego de analizar las señales filtradas



y de acuerdo a su criterio, se procedió a escoger la mejor combinación de parámetros en la eliminación del ruido en señales EEG de tipo AWGN.

### RESULTADOS

Como se mencionó en la sección anterior, el análisis de un experto es uno de los criterios de selección para obtener el mejor caso en cuanto a la eliminación de ruido en señales de electroencefalografía, como resultado de este análisis se obtuvo la tabla de porcentaje de efectividad de casos (ver tabla I) la cual contiene el número del caso que tuvo un porcentaje alto de resultados satisfactorios y contiene el porcentaje de efectividad del caso, que se obtuvo al dividir el número de señales aprobadas por el experto entre el total de ellas que para este estudio son 10.

Caso	Porcentaje de efectividad
20	90%
74	90%
129	90%
128	90%
21	50%
73	50%
75	50%
127	50%

Tabla I. Porcentaje de efectividad de cada caso

Las combinaciones de los parámetros que se mencionaron en la metodología

correspondientes a los casos planteados en la tabla I, se encuentran descritos en la tabla de casos (ver tabla II) la cual tiene 7 columnas que en su orden representan:

- 1) Número del caso
- 2) Tipo de umbralización utilizada (soft o hard)
- 3) Base Wavelet
- 4) Tipo de escala utilizada a la estimación del umbral
- 5) Estimación del umbral
- 6) Tamaño de la ventana
- 7) Correlación normalizada promedio

Caso	tipo umb	base	escala	estimacion umbral	ventana	Corr Norm Prom
20	s	sym6	sln	rigrsure	3 seg	0.9336
74	s	db6	sln	rigrsure	3 seg	0.9328
129	s	coif2	sln	rigrsure	5 seg	0.9482
128	s	coif2	sln	rigrsure	3 seg	0.9299
21	s	sym6	sln	rigrsure	5 seg	0.9487
73	s	db6	sln	rigrsure	1 seg	0.9479
75	s	db6	sln	rigrsure	5 seg	0.9497
127	s	coif2	sln	rigrsure	1 seg	0.9436

Tabla 2. Tabla de casos

Las figuras 3,4 y 5, muestran gráficamente los resultados del algoritmo de eliminación de ruido en los tres casos más significativos de la tabla I.

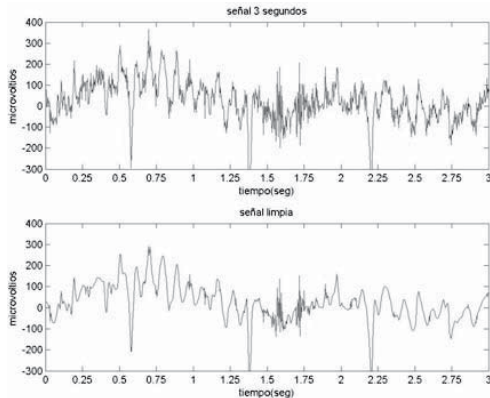


Figura 3 Gráfica del caso 20 aplicado a la señal 1

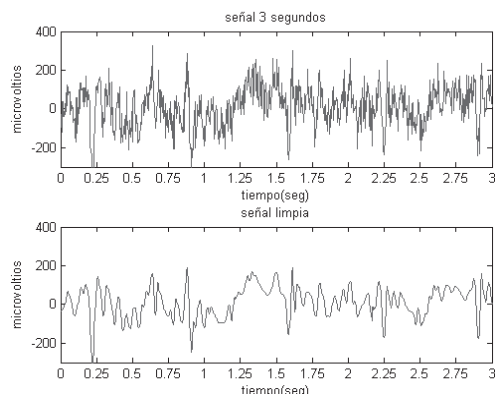


Figura 4 Gráfica del caso 74 aplicado a la señal 2

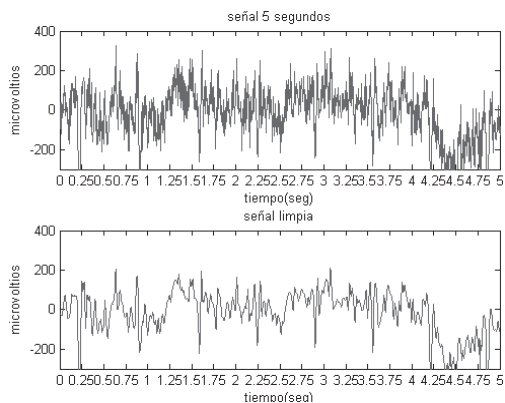



Figura 5. Gráfica del caso 129 aplicado a la señal 2

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

De la tabla I se puede notar que tan solo cuatro casos de los ciento sesenta y dos tomados en este estudio, presentaron un óptimo rendimiento y aceptación por parte del experto en la eliminación de ruido del tipo AWGN, de estos cuatro casos analizando la tabla II, encontramos que:

- 1) La umbralización de tipo soft es mejor en la eliminación de ruido que la tipo Hard.
- 2) El tipo de estimación del umbral rigrsure predomina sobre los otros métodos estudiados sqtwolog y minimaxi.
- 3) El tamaño de la ventana que presenta mejor comportamiento en la eliminación del ruido fue el de 3 segundos, aunque con el caso 129 se tiene una ventana de 5 segundos de la señal de electroencefalografía también con buenos resultados. El tamaño de ventana de 1 segundo no presentó resultados favorables en el esquema propuesto en esta investigación.
- 4) De las bases wavelet estudiadas se encontró que ninguna tiene una predominancia sobre la otra.
- 5) En cuanto al tipo de escalamiento que se le realiza al umbral estimado, se encontró que sln presenta mejores características que one y mln, los cuales no estuvieron presentes en los mejores casos encontrados.

- 
- 
- 6) Aunque podemos apreciar en la tabla II que un posible rango de valores para el promedio de la correlación normalizada calculada en cada caso es de 0.93 a 0.95 para una óptima eliminación de ruido, éste no es un parámetro fiable, ya que en muchos de los restantes 162 casos estudiados, el valor de la correlación se encontraban en este rango y no fueron seleccionados por el experto como satisfactorios.

Los resultados encontrados en (Cuesta, D; Novak, D; Perez, J; Andrew, G; Eck, V; Sastre, C; LLorca, M, 2000) muestran un filtrado del ruido casi sin distorsión pero requiere de una alta complejidad computacional ya que el algoritmo se basa en realizar un procesamiento a la señal de acuerdo al nivel del ruido, segmentando la señal de larga duración en subpartes de manera que la varianza y la media de la señal en cada tramo se mantenga constante. En el algoritmo desarrollado en este trabajo se presentan características deseables en la eliminación de ruido en señales de EEG de acuerdo al concepto del experto, con una complejidad computacional relativamente baja y cuya base es el algoritmo shrinkage propuesto por Donoho y Johnston (Cerdá, S y Romero, J, 1997).

## CONCLUSIONES

La correlación es un buen parámetro base para poder tomar decisiones sobre si los casos son apropiados o no en el algoritmo de eliminación de ruido, pero no puede ser un parámetro definitivo para escoger un caso en especial ya que depende de que tanto ruido tenga la señal.

Las combinaciones que utilizaron tipo de umbralización Hard y escalamiento one, fueron descartadas ya que no eliminan el ruido de las señales de electroencefalografía estudiadas.

La mejor combinación que permite eliminar efectivamente el ruido de la señal se encontró al usar el cálculo de umbral Rigrsure combinado con una aplicación soft y un escalamiento sln con un ancho de ventana de 3 segundos, sin importar cual de las bases Wavelet (Wavelet madre) se utilice de las estudiadas en este trabajo.

Las correlaciones normalizadas cuyos valores se encuentran por encima de 0.99, fueron aquellas en las que el algoritmo de eliminación de ruido no realizó ningún filtrado sobre la señal y las que se encuentran por debajo de 0.90 fueron aquellas en que la señal de electroencefalografía fue distorsionada y no servía para hacer diagnóstico con ella.

## BIBLIOGRAFIA

BALLESTEROS L., Dora Maria. Reducción de ruido en señales ECG utilizando filtros wavelet, Universidad Manuela Beltrán.

BARON, Eulises. Ingeniero Electrónico de la universidad Manuela Beltrán, Joven investigador grupo SAPAB.

CENTANARO, Gabriel. Médico Neurólogo del Hospital Militar, Colaborador del grupo SAPAB como experto en el análisis de las señales de electroencefalografía.

CERDÁ, S. y ROMERO, J. Umbral Automático y Segmentación en el "Denoising", Revista de acústica, Vol. 28. N 3-4, 1997.

CUESTA F., David. ANDREU G, Gabriela. PEREZ C, Juan Carlos. Tesis Doctoral: Estudio de métodos para procesamiento y agrupación de señales electrocardiográficas, Departamento de informática de sistemas y computadoras. Universidad Politécnica de Valencia. 2001.

CUESTA, D. NOVÁK, D., PEREZ, J. C., ANDREW, G., ECK, V., SASTRE, C., LLORCA, M. Reducción de ruido en señales electrocardiográficas mediante la transformada wavelet. In congreso Anual de la sociedad española de Ingeniería Biomédica CASEIB200, Pág. 103-106, Cartagena(spain), 2000.

CUESTA, D. NOVÁK, D., PEREZ, J.C, ANDREW, G., ECK, V., SASTRE, C., LLORCA, M. Wavelet Denoising of Long Duration Electrocardiogram Signal. Valencia Technical University, Alcoy, 2000.

DONOHU, D. L., JOHNSTONE, I. M., Ideal Denoising in an Orthonormal Basis Chosen from a Library of Bases. 1994. disponible en: <http://citeseer.ist.psu.edu/7496.html>

GARCIA, Gustavo A. Docente investigador Universidad Manuela Beltrán, Bogotá D.C. Ingeniero Electrónico y candidato a Magister en Ciencias de la información y las comunicaciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, miembro grupo de investigación Sistemas de Adquisición, procesamiento y análisis de señales bioeléctricas (SAPAB) de la Universidad Manuela Beltrán

KOO G, Maylin; SABAT´ E. Antoni; JAURRIETA, Eduardo. Tesis Doctoral Análisis de la profundidad anestésica mediante métodos electroencefalográficos, Departamento de Cirugía y Especialidades Quirúrgicas, Universidad de Barcelona, 2004.

NIKOLAOS, Chirakis; BURDEA, Marcel. Sumary PhD Thesis Clinics and therapy of eplilepsy, University of Medicine and Pharmacy Gr. T. Popa lassy, 2004.

THE MATWORKS INC. Wavelet Toolbox User's Guide, Disponible desde internet en: <http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf doc=wavelet=wavelet ug.pdf>

VELANDIA, Richard Ingeniero Electrónico de la universidad Manuela Beltrán, Joven investigador grupo SAPAB

VELANDIA, Richard; BARON, Eulises. Trabajo de grado: Algoritmo de reducción de ruido en señales electroencefalográficas y electromiográficas, Programa de ingeniería Electrónica. Universidad Manuela Beltrán, Bogotá D.C., 2005



---

# APLICACIÓN DE LA ACELERACION DE FLUJO RESPIRATORIO DURANTE LA VENTILACION MECANICA EN NIÑOS

Karina Alexandra Bello Munar<sup>1</sup>

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar la aplicación de la AFE (Aceleración o Aumento de Flujo Espiratorio) durante la ventilación mecánica en niños, se realizó un estudio de caso en un periodo de seis (6) meses, se incluyeron 27 pacientes menores de 24 meses que cursaban con componentes broncoobstructivos; se realizaron dos procedimientos de higiene de la vía aérea: en el primero no se utilizó AFE y en el segundo se utilizó la AFE, en ambos procedimientos se analizó el comportamiento del volumen espirado y se observó que en el segundo procedimiento se presentó una mejoría del volumen espirado.

**Palabras claves:** Ventilación mecánica, Aumento de flujo espiratorio, Ventilación en niños, Constantes de tiempo, Kinesioterapia respiratoria.

## ABSTRACT

With the objective of determining the application of IFE (Increased Flow during Expiration), in mechanical ventilation in children, a study case was performed over a six-month period. The study included 27 patients younger than 24 months old. All patients had bronchial obstructions; two hygienic procedures were made on the airway: In the first one IFE was not used; in the second one IFE was used, and in both procedures was observed the behaviour of the expiratory volume. It was noted, in the second procedure, an improvement in the expiratory volume.

**Key words:** Mechanical ventilation, increased flow during expiration, ventilation in children, time constants, aerosols, chest physiotherapy.

## INTRODUCCIÓN

Las maniobras de kinesioterapia torácica cumplen varios objetivos: estimulan la ventilación pulmonar, disminuyen la obstrucción bronquial e hiperinsuflación pulmonar y previenen o tratan las atelectasias, así mismo tienen como finalidad modificar la presión pleural

que se considera como la presión motriz la cual cumple un papel importante en la modificación de velocidad del flujo, generando movilización de secreciones como resultado de los flujos obtenidos sobre todo en la fase espiratoria y por ende la permeabilización de la vía aérea.

---

<sup>1</sup> Terapeuta Respiratoria-UMB; Especialista en Docencia Universitaria e Investigación, Universidad Sergio Arboleda. Docente Investigador, Grupo Cuidado intensivo, UMB



La AFE (aumento o aceleración de flujo espiratorio) hace parte de la técnica de espiración forzada, así como el ET (Estímulo de Tos) y la TA (tos asistida), estas maniobras se llevan a cabo en la fase espiratoria, desencadenando a nivel bronquial un componente de compresión. La compresión es extrínseca y es el resultado de una fuerza externa aplicada a la pared bronquial, generando el desplazamiento del punto de presiones iguales (PPI), modificando las características del flujo de aire y por ende la movilización de secreciones. En los niños menores de 24 meses sin soporte ventilatorio, su efecto es más proximal en las 2 o 3 primeras generaciones bronquiales y principalmente en la traquea y la laringe. La AFE esta indicada en estos grupos de edad cuando los pequeños presentan ausencia de tos refleja, intervenciones quirúrgicas abdominales o torácicas y cuando no presenten signos de obstrucción.

La obstrucción es un fenómeno patológico intrínseco al bronquio, presente en los dos tiempos del ciclo respiratorio, siendo más frecuente en la fase espiratoria, como consecuencia de hipersecreción, inflamación de la mucosa bronquial, edema o el broncoespasmo que con una adecuada aerosolterapia broncodilatadora y algunas maniobras de kinesioterapia pueden ser reversibles.

En una ventilación de reposo, la presión pleural (Ppl) desciende durante la inspiración, es decir se vuelve más negativa (subatmosférica) para que ocurra el flujo inspiratorio y la presión de retroceso elástico pulmonar (Pst) aumenta. Durante la espiración, la Ppl es incluso positiva existe disminución del volumen pulmonar y la presión alveolar (PA) se positiviza. En el caso de la técnica espiración forzada (AFE), la Ppl aumenta bruscamente por encima de cero (supraatmosférica o positiva) y posee un valor intermedio entre la presión alveolar ( $PA = Ppl + Pst$ ) y la presión atmosférica; esta presión se ejerce sobre el conjunto del árbol respiratorio desde el alvéolo hasta la salida esternal de la traquea haciendo que se genere una limitación al flujo espiratorio donde la Ppl tiene el mismo valor que la presión intrabronquial (Pbr) generando desplazamiento del PPI hacia la vía aérea proximal, ocasionando colapso bronquial.

¿Cómo se explica entonces que se presente una mejoría del volumen pulmonar si anteriormente se mencionó que debido a los cambios fisiológicos expuestos al aplicar esta maniobra en los niños menores de 24 meses se puede generar colapso bronquial?

## MATERIALES Y METODOS

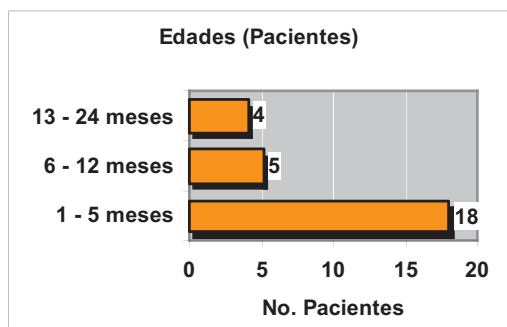
Con el objetivo de determinar la aplicación de la AFE (aceleración o aumento de flujo espiratorio) durante la

ventilación mecánica en niños, se realizó un estudio de caso en un periodo de seis (6) meses

**Población:** Se tuvieron en cuenta los pacientes que ingresaron de la cama 2001 a la cama 2007 entre el 14 de abril y el 29 de septiembre de 2004, para un total de 111 pacientes. Ingresaron al estudio 27 pacientes menores de 24 meses que cumplieron con los criterios exigidos. (Gráfica 1).

**Lugar:** Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital de La Misericordia.

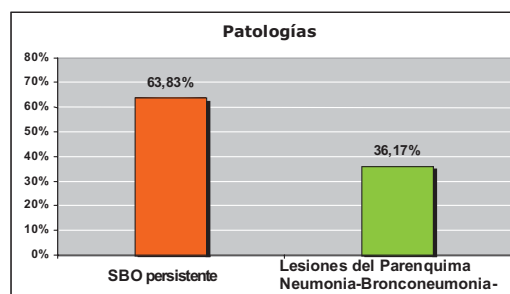
Para llevar a cabo el estudio de caso se tuvo en cuenta la Res. 8430 de 1993, Capítulo 1, Art. 11, el cual considera que este estudio es de mínimo riesgo, por encontrarse dentro de los procedimientos realizados al paciente.



Gráfica 1. Edades de los pacientes del estudio

**Criterios de Inclusión y Exclusión:** Las patologías que se tuvieron en cuenta fueron aquellas que cursaron con componente broncoobstructivo no

fueron incluidos los pacientes en periodo postoperatorio, patologías neurológicas, gastrointestinales y cardiovasculares (Gráfica 2).



Gráfica 2. Patologías respiratorias

Se realizó la intervención terapéutica de la siguiente manera:

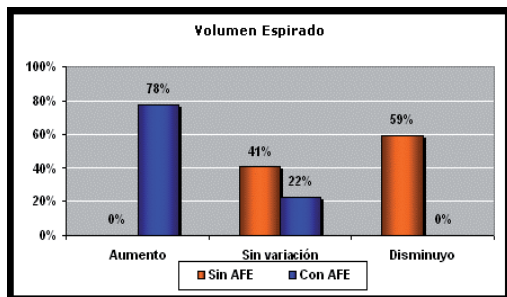
Monitorizando signos vitales tales como frecuencia cardiaca, tensión arterial, pulsoximetría y se tuvo en cuenta la estabilidad hemodinámica; se desconectó al paciente del ventilador para dar presión positiva por medio de la técnica de hiperinflación manual, se realizaron dos procedimientos de higiene de la vía aérea: en el primero no se utilizó AFE y en el segundo se utilizó la AFE, en ambos procedimientos se hizo higiene de la vía aérea hasta comprobar la permeabilidad del tubo orotraqueal, se conectó el paciente al ventilador mecánico Servo 900 C y se analizó el comportamiento del volumen espirado, en la segunda intervención se observó la mejoría del volumen espirado, ya fuese por que el volumen se mantenía o mejoraba significativamente.



## RESULTADOS

En el primer procedimiento en el cual no se realizó la AFE el 41% de los pacientes no hubo variación en el volumen espirado y en un 59% el volumen espirado disminuyó.

En el segundo procedimiento, al realizar la AFE se observó que el 78% mejoró el volumen espirado y un 22% no presentó variación en éste, comprobando la aplicación de la AFE en este grupo de edad sin generar colapso bronquial, desaturación e inestabilidad respiratoria, ni hemodinámica. (Gráfica 3).



Gráfica 3. Comportamiento de Kinesioterapia Respiratoria sin AFE y con AFE.

## DISCUSION

Este estudio de caso evidencia que se puede aplicar la AFE en pacientes pediátricos menores de 24 meses sin generar colapso bronquial y se explica por que durante la ventilación mecánica, la presión pleural deja de ser subatmosférica para ser

supraatmosférica, produciendo un flujo en la vía aérea y generando una presión que no permite que en el momento de realizar la maniobra, aceleración o aumento de flujo espiratorio, se presenten modificaciones importantes en la presión pleural y presión alveolar, sobre todo en la presión de retroceso elástico pulmonar, evitando de cierta manera que el punto de presiones iguales se desplace a la vía aérea proximal, evitando el colapso de bronquios grandes, medianos y pequeños (Figura 2).

Sumado a esto, está el mantenimiento de una presión positiva al final de la espiración, ya sea porque el paciente esta conectado al ventilador o porque se realiza la maniobra con hiperinflación manual.

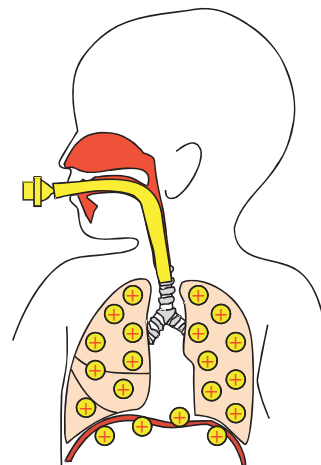



Figura 2. Cambio de presión en la vía aérea durante ventilación mecánica

---



Los flujos espiratorios dependen de la Presión de retroceso elástico pulmonar, de la estabilidad de las vías aéreas y de las diferencias de las constantes de tiempo. La constante de tiempo es la resultante del producto entre la distensibilidad y la resistencia y corresponde al tiempo requerido para que una zona del pulmón realice un ciclo respiratorio en un 63%(6).

En los pacientes pediátricos con componentes broncoobstructivos estas constantes de tiempo ocasionan zonas no homogéneas de ventilación, es por ello, que la aceleración de flujo espiratorio, juega un papel importante, ya que permite ejercer el beneficio de la higienización de la vía aérea y pretende evacuar, por un aumento de flujo, el gas que se encuentra ocupando espacio en los alvéolos con constante de tiempo prolongada.

Al realizar una revisión a nivel nacional sobre estudios similares sobre la aplicación de la técnica de espiración forzada, no se encontraron referencias bibliográficas. Dentro del estudio de caso realizado, los resultados pudieron verse afectados por la utilización de inhaladores de dosis medida, días de ventilación mecánica y la utilización de medicamentos endovenosos broncodilatadores.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según el estudio de caso se puede realizar la AFE en menores de 24 meses con componente broncoobstructivo, durante la ventilación mecánica, sin generar colapso bronquial.

Con base en este estudio de caso, se puede plantear la realización de un estudio experimental en donde se apliquen técnicas estadísticas cuantitativas para determinar las modificaciones que se presenten en los resultados como consecuencia de la implementación de la Aceleración de Flujo.

Incluir en el estudio todo lactante de 24 meses (o menos) que requiera ventilación mecánica.

La técnica de hiperinflación manual mejora el volumen corriente e los pacientes, su significancia clínica y estadística, debe ser evaluada en un estudio con mayor número de pacientes.

En estudios posteriores se debe evaluar si el uso o no de la técnica de hiperinflación manual influye en el depósito de broncodilatadores en la vía aérea inferior y en su respuesta terapéutica.

Se debe efectuar la AFE desde el inicio de la espiración haciendo la presión toracoabdominal.



## BIBLIOGRAFIA

PARTRIDGE, C, Pryor, Webber, BA, Characteristics of the Forced Expiratory Technique, Physiotherapy; Vol 75, No. 3: 193-4,1989.

POSTIAUX G, Lens E. Acceleration du Flux Expiratoire, 19,8: 411-27 1992.

ROGERS, Mark, Cuidados Intensivos en Pediatría.

WEST, Jhon. fisiología Respiratoria, Editorial Panamericana 91,92,94,95.2002.

REYES, Aristizabal, Leal. Neumología Pediátrica, Editorial Panamericana, 40,41,42,1998.

QUEVEDO Augusto, El niño en estado Critico Corporación para Investigaciones Biológicas, 71,72 .2001.

---

# NARRATIVAS DE MADRES GESTANTES RELACIONADAS CON NO TOMAR LA DECISION DE ACUDIR A LOS SERVICIOS DE SALUD

Msc. Mónica Liliana Barbosa Duque<sup>1</sup>

## RESUMEN

El presente artículo ofrece un análisis desde las narrativas que las gestantes construyen frente a no tomar la decisión de acudir a los servicios de salud. La experiencia se define desde la investigación social y pretende identificar los relatos culturales y contenidos relacionales que son significativos en el embarazo y que emergen en la dinámica de las historias durante su proceso de vida. La metodología que orientó la experiencia consistió en el desarrollo de 4 escenarios reflexivos movilizados a partir de la técnica de grupos focales abordando tres categorías: creencias culturales, percepción frente a los servicios de salud y percepción en torno a barreras administrativas y geográficas. El análisis de los resultados se realizó desde la hermenéutica y la ontología del lenguaje observando conversaciones donde las declaraciones del “No Sé” se convierten en actos lingüísticos fundamentales que reorientan a los servicios a pensar el sentido de la comunicación con las gestantes. De igual manera, las conversaciones para la coordinación de acciones, movilizan a crear relaciones entre servicio de salud y gestantes considerando a la mujer como un sujeto transformador de los sistemas sociales. La toma de decisiones para acudir a los servicios de salud está asociado a la construcción de nuevas conversaciones que trasciendan los juicios personales y generen peticiones, ofertas y promesas en las conversaciones que se suscitan durante la gestación con los diferentes actores sociales.

**Palabras claves:** *investigación social, narrativas, conversaciones, salud materna, lenguaje.*

## ABSTRACT

The present article offers an analysis from the narratives that the pregnant ones build about not deciding to go to the health service. The experience is defined from the social investigation and it looks for the identification of cultural stories and contents related that are significant in the pregnancy and emerge in the dynamics of the histories during the life process. The methodology that guided the experience consisted on the development of 4 reflexive scenarios mobilized by the focal groups technique, approaching three categories: cultural beliefs, perception of the health services and perception of administrative and geographical barriers. The analysis of the results was done based on the hermeneutics and the ontology of the language observed in conversations, in which declarations like ‘I don’t Know’ become fundamental linguistic acts that reorient the services to think the sense of the communication with the pregnant ones. In the same way, the conversations for the coordination of actions, mobilize to create relationships between the health service and the pregnant ones, considering the woman a transforming subject of the social systems. To make the decision of going to the health service is associated to the construction of new conversations that transcend the personal opinion and generate petitions, offers and promises in the conversations that are raised during the gestation with the different social actors.

**Key words:** *social investigation, narrative, conversations, maternal health, language.*

---

<sup>1</sup> Psicóloga, Magíster en Psicología Clínica y de la Familia, Universidad Santo Tomás. Docente Investigadora del Grupo Vida y Felicidad, UMB. Experiencia en Promoción de la salud en el marco del convenio UNICEF- Secretaría Distrital de salud.



## INTRODUCCION

El Gobierno Distrital y la Secretaría Distrital de Salud (2004), consideran como intolerable la mortalidad materna, teniendo en cuenta que:

- Las muertes maternas ocurren con mayor frecuencia entre la población pobre, con escasos recursos económicos y bajo nivel educativo, generándose adicionalmente repercusiones familiares y sociales, así como discapacidades inaceptables en la madre y el recién nacido. Por consiguiente, la incidencia de la muerte materna esta directamente relacionada con los derechos de la mujer y de las comunidades en que viven.
- Aunque se ha logrado reducir la mortalidad materna en los últimos diez años, la mortalidad neonatal no ha sufrido modificaciones en el mismo periodo, e incluso se ha notado un estancamiento en los últimos años.
- Según la OMS por cada muerte materna se producen 135 enfermedades tales como prolapso uterino, fístulas, incontinencia o disparéunia. De otra parte no se encuentran datos en el medio de cuantas afecciones como retardo mental, defectos de tubo neural y parálisis, entre otros, son ocasionados

por baja calidad en el control prenatal y en la atención del parto.

Esta intención, según la OPS se debería ver traducida en políticas públicas saludables, que reflejaran el sentir de la colectividad y que permitieran efectivamente encarar los siguientes desafíos:


- Reducir las desigualdades que en salud materna afectan a las mujeres pobres, especialmente las que viven en el área rural, en los tugurios de las grandes ciudades o han sido desplazadas por la violencia, pues este grupo es donde se concentran los mayores riesgos.
- Lograr que las niñas tengan igualdad de oportunidades en educación, nutrición y salud, para que alcancen unas condiciones de madurez física y emocional antes de ser madres.
- Aumentar la información que la mujer y su pareja puedan tomar decisiones acertadas que les faciliten el control sobre su vida reproductiva”

Son notables las consideraciones que organismos internacionales han postulado frente a los intolerables en la mortalidad materna, sin embargo es vital considerar otros componentes que definen los desafíos de la psicología en el marco de la salud pública como:

- Comprender con la perspectiva de intersectorialidad los factores de



---



orden social y cultural relacionados con la mortalidad materna y con el potencial de salud de las comunidades para favorecer la salud materna.

- Movilizar pautas relacionales que se construyen en las familias y comunidades y que configuran historias que no favorecen el cuidado de la vida, los significados en derechos en salud y su exigibilidad en la vida cotidiana.
- Desarrollar Procesos de comunicación en salud que movilicen nuevos significados en la gestante, la familia y el servicio de salud durante el control prenatal.

Teniendo en cuenta estas premisas, la salud materna esta asociada a las dinámicas culturales y sociales que acontecen en la cotidianidad de las relaciones que construyen la gestante, la familia y los servicios asistenciales, convirtiéndose además en un tema decisivo de la psicología de la salud en el marco de la salud pública, siendo uno de sus propósitos *“conocer como se expresan en los perfiles las inequidades sociales y como se reproducen en la vida diaria de las poblaciones para transformarlas mediante la gestión organizada de la sociedad en acciones, de salud y bienestar, favoreciendo la realización personal y colectiva”*

La salud está profundamente influida por variables sociales. Todo cambio social perdurable necesita desarrollarse al menos en tres niveles: a) Cambio en la retórica, b) cambio en las políticas y c) cambio en las relaciones.

La ejecución de políticas, los dilemas de la atención, las relaciones que se construyen entre equipos de salud, gestantes y familias así como los procesos de promoción de salud, están enraizados en un componente decisivo de exploración y cambio: el poder del lenguaje y las conversaciones para crear acciones.

Según Echeverría (1996): *“El lenguaje crea realidades; no sólo nos permite hablar sobre las cosas: el lenguaje hace que sucedan cosas”*, de esta manera abordar la salud materna y comprender la forma en que los humanos toman decisiones relacionadas con preservar la vida requiere de la creación de campos conversacionales que favorezcan el dialogo y no el monólogo. Esto implica facilitar que surjan **historias** acerca del conocimiento del cuerpo, de las emociones que acompañan asistir a los servicios de salud, de las relaciones que se han creado en la familia y se convierten o no en un sostén de las decisiones.

### Las Historias en Salud Materna

Según Echeverría, R (Ibíd.): *“las historias funcionan como refugios para*



*los seres humanos. Toda sociedad es albergada dentro de algunas estructuras fundamentales compuestas de narrativas. Son componentes esenciales de una cultura particular*" al observar las historias de muerte materna o aún las historias salvadoras de vida que se realizan en los análisis de vigilancia epidemiológica o que circulan localmente, se esperaría que lo que se estuviera haciendo es examinar aquellas narrativas que constituyen uno de los pilares más importantes de la localidad, del grupo, del momento vital. En estos escenarios de análisis se recrean diversas historias:

- La historia de una familia.
- La historia de los profesionales.
- La historia acerca de cómo los profesionales conversan acerca de la historia.
- La historia que los profesionales construyen de la historia.
- La historia que la familia cuenta ahora del pasado y sus aprendizajes con futuras generaciones.
- La historia que les gustaría contar a los profesionales.
- la historia que les gustaría contar a las familias de una comunidad.

La acción jamás ocurre en el vacío, ocurre desde el tejido de relaciones e historias. Es así como las historias desempeñan un valioso papel para definir diferentes formas de vida humana y otorgar sentido a la existencia, por lo tanto se abre un


horizonte que va impulsar a emprender acciones desafiando el presente y construyendo futuro.

Teniendo en cuenta este panorama representacional, se hace necesario transitar por el camino de las **narrativas**. Harbin citado por Gergen (1996) argumenta que el desarrollo de una historia acerca de la propia vida es lo que se convierte en la base de toda identidad. El desarrollo de una narración, de un relato, es algo que se hace conjuntamente con otras personas. Es el proceso de definir quienes somos, en interacción con los significados que otros perciben acerca de nosotros. Se trata de un proceso recursivo. Se moldea el mundo en que se vive y, por ende se crea una "realidad" dentro del contexto de una comunidad de otros individuos.

*"Si no existe la conversación los significados tienden a no modificarse. Por lo tanto, parece que la cuestión a la que hay que prestarle mayor atención es al proceso continuo del que se toma parte cuando se habla con la gente"* (Andersen T, 1994; p. 57)

De esta manera, la conversación y las narrativas que de allí devienen movilizan al investigador a desarrollar una posición reflexiva, interventiva e inventiva para comprender los relatos que circulan alrededor del tomar decisiones para preservar la vida, movilizar nuevas historias en las relaciones y crear

---



comunicaciones con sentido, preguntas que transformen y hagan la diferencia recreando nuevas pautas relacionales que activen significados de vida, protección y cambio. Esto implica arar terrenos que reconozcan a los sujetos desde perspectivas dialogales y múltiples, configurando relaciones laterales versus jerárquicas, prestando especial atención al proceso y comprendiendo a la familia como un sistema social generador de significados y que se recrea y cambia a través del lenguaje.

Tomar la decisión de acudir a los servicios de salud es un proceso decisivo que favorece la vida en las mujeres gestantes y que se encuentra asociado a la dinámica familiar, social y cultural.

Según el modelo de las tres demoras propuesto por Deborah Maine (1997), ésta decisión puede estar influenciada por muchos factores: primero que exista la habilidad de la mujer y de su familia o acompañantes de reconocer que tiene una complicación que amenaza su vida; también deben saber donde acudir por ayuda así como considerar la distancia de las instituciones de salud, su disponibilidad, eficiencia del transporte, costo de la atención en salud, reputación de las instituciones asociada a la calidad en el servicio y por su puesto factores de orden cultural.

En el Distrito Capital se observa que en las diferentes localidades la distancia

es una barrera geográfica para acceder oportunamente al servicio de salud, por ejemplo en la localidad de Chapinero el tiempo que le toma a una mujer gestante que viva en el barrio San Luis de la Calera es de 45 minutos para llegar a la UPA más cercana y el desplazamiento para el momento del parto le implica tomar dos transportes y una hora aproximadamente.

Otra limitación esta asociada a la reforma de seguridad social en salud cuyo carácter es cíclico, es decir funciona con la lógica de responder a una situación económica estable con garantías de empleo, cuando el deber ser de la seguridad social es proteger en las contingencias al ciudadano, en momentos de desempleo, desplazamiento, discapacidad entre otros es decir con un carácter acíclico.

Existen barreras de orden cultural que han sido poco exploradas. El sociólogo Peter Berger citado por Anderson y Carter (1994), manifiesta *“la cultura es un fenómeno grupal. Las culturas evolucionan a partir de las interacciones de las personas y las creencias pasan a formar parte de una cultura cuando son “externalizadas” y “objetivadas”. La externalización es el proceso por el cual las ideas humanas son presentadas a los demás y resultan aceptadas como parte de una cultura”*. Los escenarios de promoción de la salud, la dinámica asistencial así como las propuestas para reducir la mortalidad materna



parecieran estar al margen de esta postura y formular acciones desde los expertos desconociendo en muchas ocasiones que las gestantes construyen cultura en el marco de las familias y las comunidades a las que pertenecen. El significado socialmente construido en torno al cuerpo, a la vida, a los derechos humanos, a la red social, a los servicios de salud entre otros es el corazón de las acciones. Los seres humanos comunican necesariamente sus propios significados que resultan objetivados en los artefactos de la cultura: ideologías, sistemas de creencias, códigos morales, instituciones, etc.

La gestante como sujeto social de derechos convoca a una reflexión permanente entorno a las relaciones de género. Hombres y mujeres están inmersos en un sin número de relaciones de poder, dominación, dependencia, inequidad, exclusión, discriminación, tolerancia, o solidaridad. Cómo se manifiesten estas relaciones depende de cómo el género se manifiesta en los procesos de socialización. Es significativo como la distribución por sexo en escenarios que comprometen planes, programas y proyectos para la gestante, la relación es de, por cada 10 mujeres 1 hombre pero paradójicamente en escenarios de participación social y decisión local la relación es a la inversa no evidenciándose de manera explícita la participación de la gestante en estos espacios así como que la gestación es

un asunto de la pareja comprometiendo al hombre.

Es claro que persisten las brechas entre las mujeres y los hombres en materia de acceso a recursos, bienes, servicios y espacios de decisión que ofrece la ciudad. Estas brechas están directamente ligadas a las condiciones socioeconómicas, la pertenencia étnica, la procedencia territorial, la edad, la discapacidad física o mental, la situación de desplazamiento, las opciones sexuales o religiosas. Por ello es imprescindible orientar la acción al reconocimiento de las potencialidades de las mujeres que habitan el Distrito capital y definir nuevas alternativas de acción que permitan eliminar el sexismo aún presente en los campos de la educación – formal y no formal -, la salud individual, familiar, comunitaria, ambiental y pública –, la interculturalidad, la comunicación y el uso cotidiano de los espacios públicos y privados (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004).

Reconociendo esta perspectiva, la vida de la mujer gestante se relaciona con la comprensión de sus derechos sexuales y reproductivos, la construcción y emergencia de la autonomía física, económica, sociocultural y política así como con las relaciones que cotidianamente construye en el marco de la ciudad, con las instituciones y escenarios locales que abren o cierran

---

posibilidades de interacción con sentido para la defensa de la vida.

## METODOLOGIA

El proyecto se plantea desde la metodología de tipo cualitativo, donde de acuerdo a Gutiérrez y Delgado (1999), el estudio de la gestación se comprende desde la construcción social de los actos del habla individuales y colectivos, donde lo importante es la reflexividad substancial de las practicas discursivas, siendo el observador activo e inclusivo, proporcionado elementos para hacer una lectura del contexto de relación que se construye con los diferentes actores sociales y que le da sentido a la decisión de acudir a los servicios de salud.

### Diseño

El desarrollo del proceso estuvo guiado por la técnica de grupos focales siendo su principal propósito en la investigación social, lograr una información asociada a conocimientos, actitudes, sentimientos, creencias y experiencias.

Korman citado por Aigner (2002) en su artículo *“la técnica de recolección de la información mediante grupos focales los define como: “una reunión de un grupo de individuos seleccionados por los investigadores para discutir y elaborar, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación”.*

Identificando así mismo los siguientes parámetros:

- Asegurar que los participantes tengan una experiencia específica u opinión sobre la temática o hecho de investigación
- Elaborar un guión de funcionamiento que reúna los principales tópicos a desarrollar a través de preguntas.
- Correlacionar la experiencia subjetiva de los participantes sea explorada con relación a los propósitos investigativos.

Las entrevistas logradas mediante la estrategia de grupos focales tienen como propósito registrar cómo los participantes elaboran grupalmente su realidad y experiencia. Como todo acto comunicativo tiene siempre un contexto (cultural, social), entonces el investigador debe dar prioridad a la comprensión de esos contextos comunicativos y a sus diferentes modalidades. Esta modalidad de entrevista grupal es abierta y estructurada

### Participantes

la muestra esta constituida por 1000 personas distribuidas entre los 14 hospitales de primer nivel del distrito capital, un 84 % correspondiente a madres gestantes y un 16 % correspondiente a profesionales de los servicios sociales y de salud.



En cada localidad se realizaron 5 grupos focales con madres gestantes de los diferentes programas Distritales (madres usuarias del servicio de salud, madres gestantes del programa familia gestante del Dabs, madres de los programas Fami del ICBF) así como profesionales que cotidianamente se relacionan con esta población.

(3) se sistematizó la información para posterior análisis y discusión y (4) se conversó con la red social para procurar la movilización de pautas funcionales en el desarrollo de acciones para la salud materna.

Tabla 1. Descripción de la muestra

Edad	Proporción	<b>Estado civil</b>			<b>Numero de Embarazos</b>			
		Soltera	Unión libre	Casada	1	2	3	4
15-19	0.2	0.5	0.4	0.1	0.5	0.4	0.1	0
20-24	0.18	0.1	0.75	0.65	0	0.5	0.4	0.1
25-29	0.39	0.01	0.9	0.05	0.2	0.7	0.1	0
30-34	0.28	0.2	0.7	0.1	0.3	0.4	0.2	0.1

La tabla 1: consigna la población de Muestreo, es decir la población con las características previamente determinadas en términos de edades, condición familiar ( tipo de vínculo y numero de embarazos) con dimensiones geográficas y temporales correspondientes a habitantes del distrito capital.

### Procedimiento

Durante el proceso de investigación (1) se concertaron los acuerdos necesarios para el desarrollo de las actividades programadas con el equipo de profesionales que asumiría el rol de facilitador .(2) se efectuaron dos sesiones de grupo focal con las madres gestantes explorando significados relacionados con creencias culturales, percepción del servicio de salud y barreras administrativas y geográficas.

El proceso se orientó transversalmente desde la interpretación de los relatos:

*“ un investigador hace explicitas sus interpretaciones cuando reflexiona y expresa los criterios tenidos en cuenta para ordenar los datos a los que tiene acceso en un proceso de investigación” (Jiménez, A y Torres, A, 2004; pg 58).*

### Instrumentos.

- Entrevista semiestructurada
- Entrevista no estructurada
- Registro, grabación y transcripción de relatos

## RESULTADOS

A continuación se presentan algunas manifestaciones de las gestantes relacionadas con creencias culturales, percepciones del servicio de salud y percepciones de barreras administrativas y geográficas.

Tabla 2. cuadro descriptivo de los relatos sobre las categorías del estudio

<b>CREENCIAS RELACIONADS CON LA GESTACION</b>
<p><i>“sentimos que en el embarazo no hay riesgos, es mejor y no sentimos más seguras en casa cuando nos atienden parteras”</i></p> <p><i>“los cuidados en casa son suficiente”</i></p> <p><i>“Quedar embarazada es un milagro, es un regalo”</i></p> <p><i>“Tener un hijo Es la realización de cualquier mujer, es bienestar, implica consolidar una pareja”</i></p> <p><i>“La maternidad hace que a uno lo excluyan, yano se vive igual la adolescencia porque el embarazo es como una situación de pena y pecado”.</i></p> <p><i>“Es una responsabilidad muy grande, es respeto, es vida”</i></p>
<b>CREENCIAS CULTURALES DE AUTOCUIDADO</b>
<p><i>“Es un nuevo paso en la vida porque se sienten cosas nuevas en el cuerpo”</i></p> <p><i>“El embarazo requiere un cuidado permanente, exige de los adultos un comportamiento responsable, tomando medidas preventivas para enfermedades”.</i></p> <p><i>“El mayor cuidado es poder asistir al curso psicoprofiláctico”</i></p> <p><i>“Aunque los médicos no crean en eso, hay cosas que a uno le dicen la mamá o la abuela que sirven por ejemplo para que el cuerpo no se deforme fajarse, comer arto..”</i></p>
<b>PERCEPCION DE LAS MADRES GESTANTES RELACIONADA CON LA ASISTENCIA AL SERVICIO DE SALUD</b>
<p><i>“No asisto por miedo, a veces uno no se ha hecho lo que el médico dice y uno sabe que lo van a regañar”</i></p> <p><i>“los médicos le dicen a uno que hacer pero no lo escuchan con que preocupaciones uno llega”</i></p> <p><i>“Me da vergüenza que me mire un medico, mejor no voy y busco alguien que me atienda en la casa con más confianza”</i></p> <p><i>“yo no voy por pereza y a veces descuido”</i></p> <p><i>“Es que es muy duro por la responsabilidad y no tener apoyo de nadie, que lo acompañe aunque sea a los controles”</i></p>
<b>PERCEPCION DE BARRERAS ADMINISTRATIVAS Y GEOGRAFICAS</b>
<p><i>“Las filas son largas y hay que esperar tiempo a que a uno le den la cita”</i></p> <p><i>“cuando a uno se le olvidan los papeles no lo atienden y el vigilante no deja entrar”</i></p> <p><i>“Nos toca caminar mucho para llegar al centro de salud, porque a veces no tenemos plata para el transporte”</i></p> <p><i>“a veces le dicen a uno que tiene que tomarse una droga y le toca a uno por los propios medios conseguirla porque no la cubre el seguro y si no hay plata pues para que volver”</i></p>

La tabla 2: consigna relatos que se enmarcan como determinantes sociales relacionados con las vivencias de salud de la muestra y que orientan un análisis del micro y macro contexto en donde se gesta el fenómeno salud-enfermedad.



## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Un elemento trazador para tomar la decisión oportuna de acudir a los servicios de salud se relaciona con los procesos de auto cuidado. Desde la red social materna infantil, se ha podido identificar como las madres gestantes y familias asumen el auto cuidado como los hábitos de limpieza corporal, evitar riesgos asociados a creencias como “bañarse con agua fría durante la gestación, no asistir a sepelios porque el niño se puede secar, hacia el final del embarazo hacerse baños de asiento con hierbas para facilitar el trabajo de parto, fajarse para que no se le caiga la matriz” entre otros. Es así como hay una frágil percepción y conocimiento de las señales corporales que indiquen procesos de alarma durante la gestación.

Teniendo en cuenta lo anterior existe una disonancia entre el discurso público de lo que comunican médicos y enfermeras y lo que es asumido e incorporado desde la vivencia de las madres gestantes y sus familias.


Es interesante identificar como prima una cultura del machismo que delega responsabilidades a la mujer, existe la premisa de que asistir al centro de salud es por enfermedad y las familias consideran otras opciones como los remedios caseros más aún cuando existen historias transgeneracionales que se han favoreciendo de estas prácticas.

De igual manera el fenómeno de desplazamiento que vive actualmente la ciudad genera procesos de desarraigo afectivo e histórico, vivenciando una heterogeneidad cultural que en muchas ocasiones es desconocido por los equipos de servicios de salud ampliando barreras de orden comunicativo, dificultando la claridad en mensajes, un mantenimiento de vínculos sólidos que garanticen cercanía y confianza y por supuesto una lectura de necesidades acorde a la dinámica socio cultural. Se generan barreras de servicio asociadas a la tramitología, largas filas, lógicas administrativas que solicitan requisitos homogéneos desconociendo la pluralidad de condiciones de vida y en muchas ocasiones perdiendo la oportunidad de captar gestantes y crear lazos de apoyo para su salud.

El análisis centrado en las conversaciones permite comprender que la identidad esta directamente asociada a la capacidad de generar sentido a través de los relatos. Cuando el hablar y el escuchar están interactuando juntos se esta en presencia de una conversación. Las conversaciones son los componentes efectivos de las interacciones lingüísticas. Se pueden distinguir varios tipos de conversaciones: las conversaciones sobre juicios personales, la conversación para la coordinación de acciones, la conversación para posibles acciones y la conversación para posibles conversaciones



---



La experiencia permitió resaltar los siguientes aspectos relacionados con las conversaciones:

La relación de las gestantes con los profesionales que guiaron el grupo focal se centraron en un primer momento a enjuiciar la condición del embarazo y el contexto que recrea este estado, profundizando en explicaciones y justificaciones enraizadas en creencias culturales y saberes populares. Echeverría, R (1996), plantea frente a estas conversaciones que uno de los peligros de buscar el sentido, a menudo puede ser una forma de evadir la acción y eliminar la posibilidad de transformar el estado actual de las cosas. Es así como aparecen historias que se han aprendido a contar tanto por los profesionales como por las gestantes movilizadas a traves de preguntas que profundizan las descripciones de lo que otros hacen o dejan de hacer. *"el auto cuidado manifiesta el profesional es establecer un equilibrio de necesidades y de intereses, para promover el amor de manera responsable"* *" el problema que tenemos frente a las gestantes es la dificultad para trabajar en equipo"*. Así mismo se observa como los juicios que se emiten tocan el dominio de la responsabilidad frente a la creencia religiosa *" si Dios me regalo este hijo, el me ayudara a cuidarlo"*, *"Crear y dar una vida es una acto de fe en Dios y su gran poder"*

Posteriormente, aparecen conversaciones para la coordinación de acciones cuando los profesionales o el mismo grupo de gestantes empieza a identificar aspectos que no saben hacen peticiones y el encuentro moviliza historias de sus mejores experiencias de cuidado o de relación con el servicio de salud que se convierten en ofertas para otras gestantes de la comunidad. Es decir. se activan actos lingüísticos que trascienden las afirmaciones y los juicios y movilizan declaraciones. *" cuando se hacen declaraciones no se habla acerca del mundo, se genera un nuevo mundo. La palabra genera una realidad diferente"*.

Una declaración fundamental que surgió en la experiencia fue:

La Declaración del *"No sé"*: *" No se bien cuales son las señales de alarma durante el embarazo" yo se que se sangrar es peligroso o hacer movimiento fuertes pero y que mas?"*

Declarar *"No sé"* es el primer eslabón del proceso de aprendizaje. Uno de los problemas frecuentes en la relación que se construye institución y comunidad es que se da por hecho el aprendizaje. La instrucción, el consejo y la información lineal no trasciende porque uno de los problemas cruciales del aprendizaje es que no sabemos que no sabemos. Esta declaración moviliza a las gestantes, pero también al equipo de profesionales



dado que es llamativo como una mujer no sabe las señales de alarma cuando se han desarrollado jornadas de promoción de la salud, cuando localmente circulan medios de información frente al tema?

Otro acto lingüístico decisivo fue la petición y la oferta: *“nos gustaría que las instituciones atendieran mejor a las familias” El hospital debería ilustrar a los padres y a la comunidad en torno al a las vivencias que se tienen como adolescente, cuando además somos gestantes, no solo vernos como un problema de rebeldía o desubicación uno también sabe lo que quiere pero a veces es duro en la familia y el colegio”* la relación entre petición y oferta se cristaliza cuando los profesionales y el grupo de gestantes visualiza este acto lingüístico además como una promesa. Cuando se hace una promesa se compromete la sinceridad de un compromiso público y la competencia en términos de poder ejecutarla efectivamente.

La conversación para la coordinación de acciones, crea un campo conversacional que no solo moviliza a profesionales a repensar como se están orientando los procesos atención y promoción de la salud, si no también a considerar los efectos culturales que generan las barreras administrativas y de servicio convirtiéndose en ondas con un espectro de movimiento acelerado. El ejercicio invita a redefinir la participación en la toma de decisiones frente al cambio no

solo al profesional sino a las gestantes como sujetos capaces de movilizar sistemas sociales.


## CONCLUSIONES

Es significativo reflexionar como para hablar de “ tomar la decisión de acudir a los servicios de salud” se requiere de una comprensión de la mujer como protagonista social reconociendo que para la construcción de su autonomía se vuelve fundamental la capacidad de adquirir, capitalizar, explotar la experiencia personal, elaborar estrategias de conocimiento y de comportamiento, así como participar socialmente en la toma de decisiones en el ámbito público y privado.

La gestante ha estado marginal sobre todo en la esfera de lo público y el tema de la autonomía y participación social no ha sido suficientemente explorado desconociendo como en su momento vital la construye desde la concepción, durante el desarrollo del embarazo y en el momento del parto, como participa la pareja, la familia, la red natural e institucional en su proceso de cuidado, y más aún como la gestante y su familia activan la autonomía como capacidad de emancipación política y la recrea en los ámbitos de la familia, el barrio, las instituciones para exigir sus derechos.

Es fundamental orientar las lecturas que se hacen entorno a “No tomar la decisión

---



de acudir a los servicios de salud” desde la óptica comunicativa y contextual. Se considera la salud como una forma de producción de prácticas y discursos (saberes, habilidades y competencias), que resulta de ciertas condiciones de posibilidad social y cultural para dichos saberes, habilidades y competencias. Y el proceso de producción del discurso y las prácticas en salud es legitimado institucionalmente (por el sistema de salud y las entidades formadoras); por lo tanto, ciertas características de estos discursos y prácticas deben ser entendidos en el contexto de las instituciones que los legitiman.

Desde el punto de vista comunicacional, se considera la salud como un hecho de lenguaje que se manifiesta concretamente en nuestra sociedad y que, como lenguaje, es un fenómeno eminentemente comunicativo. Y es comunicativo no sólo por su presencia efectiva en la vida cotidiana, sino también porque pone al descubierto ciertas dificultades comunicacionales que se evidencian desde la formulación y la puesta en marcha de acciones para favorecer la salud materna basadas en la información que no genera diferencia. Bateson citado por Andersen, T ( 1994) diría: “ hay siempre más para ver de lo que uno ve” Esto implica comprender los mapas que se construyen diferencialmente en las comunidades, teniendo en cuenta genero, clase social, etnia y por supuesto momento vital.

El mapa no es igual al territorio y por consiguiente los procesos de promoción de la salud y el componente de educación deben configurarse desde las historias que allí emergen, desde las narrativas sociales.

Las actividades destinadas a comunicar mensajes de salud no siempre consiguen alcanzar los resultados esperados. El fondo de naciones unidas para la infancia ( 2002) identifica cinco (5) fragilidades en el proceso comunicativo relacionadas con la salud materna e infantil:

1. Puede que el mensaje llegue solamente a una parte del publico seleccionado debido a que los canales de comunicación no resultan efectivos.
2. Puede que la gente reciba el mensaje pero no lo comprenda.
3. Puede que la gente reciba el mensaje pero no sepa interpretarlo y lo aplique de manera incorrecta.
4. Puede que la gente reciba y comprenda la información pero no la aplique debido a que entra en conflicto con las creencias y actitudes existentes.
5. Puede que las personas reciban y comprendan la nueva información pero no pueden aplicarla debido a varias razones, como la pobreza o falta de servicios disponibles.

El fenómeno de la comunicación no depende de lo que se entrega, sino de



lo que pasa con el que recibe. De esta manera son varios los destinatarios que necesitan recrear en su mundo de significados nuevas preguntas, reflexiones y practicas donde el lenguaje se convierta en acción.

Lo planteado sugiere la importancia de generar procesos investigativos que impacten la salud pública, que permitan dar vida a las estadísticas y además de realizar análisis epidemiológicos se desarrollen análisis epistemológicos tomando la gestación como un proceso de vida que requiere desde las diferentes disciplinas construir nuevo conocimiento alrededor del potencial de salud que construyen las familias, gestantes y comunidades traducido en relaciones e historias favorecedoras de la vida, donde

el dialogo interdisciplinar, intersectorial y de los sujetos en su experiencia cotidiana sean los protagonistas de una política pública.

Es evidente la necesidad de navegar por nuevos paradigmas en el abordaje de los dilemas de acceso de la madre gestante y cabe preguntarse, ¿ que requieren desaprender o deconstruir los profesionales, la comunidad y el sistema familiar frente a la deseabilidad, el proceso y la evaluación de la atención durante el proceso de generar una nueva vida? Y ¿ Cómo la academia podría configurarse en creadora de discursos y lógicas que legitimen declaraciones y conversaciones con sentido para movilizar pautas que son dominantes en el acceso a los servicios de salud?

## BIBLIOGRAFIA

AIGNEREN, Artículo publicado en CEO, Revista Electrónica no.7. Medellín 2000. <http://huitoto.udea.edu.co/~ceo/>  
La técnica de recolección de información mediante los grupos focales

ANDERSON, R. La conducta Humana en el medio social. Barcelona España. de. Gedisa 1994.

ANDERSON, T. El equipo Reflexivo. Barcelona España. de. Gedisa 1994


BARBOSA, M, RODRÍGUEZ, S. documento " narrativas en infancia y gestación" Red social materna infantil. 2004

"Cero indiferencia con la mortalidad materna" Documento de para la formulación política. 2004.

ECHEVERRÍA, R. Ontología del Lenguaje. Santiago de Chile. De Dolmen 1996. Mc Namee, Gergen, K. la terapia como construcción social. Madrid España. Ed. Paidos 1996.

JIMÉNEZ, A, TORRES, A. La practica investigativa en ciencias sociales. Bogotá Colombia. Universidad Pedagógica Nacional 2004.

---



KRIEGER N. Artículo publicado en Boletín Epidemiológico No 23. Organización Panamericana de la salud. Marzo del 2002. introducción a la epidemiología social [http://www.paho.org/spanish/sha/be\\_](http://www.paho.org/spanish/sha/be_)

MORALES, F. Introducción a la psicología de la salud. Buenos Aires Argentina. Ed. Paidós 1999.

PEÑUELA, A, RODRÍGUEZ, C, et al. Mortalidad Materna y factores de riesgo. Bogota Colombia. Secretaria Distrital de Salud. 1998.

SAFORCADA, E y colaboradores. El factor humano e la salud publica. Buenos aires Argentina. Ed. Proa 2001

SIMÓN, M. Manual de psicología de la salud. Madrid España. Ed. Biblioteca Nueva 1999

UNICEF, OMS, UNESCO, et al. Para la vida. Nueva York Estados Unidos. Fondo de las Naciones Unidas. 2002



---

# ANALISIS DE TRAZAS DE VIDEO MPEG4

Guiovanna Paola Sabogal Alfaro<sup>1</sup>  
José Félix Vega Stavro<sup>2</sup>

## RESUMEN

El formato de codificación MPEG4 esta ganando terreno para la transmisión de video en la redes de comunicaciones. Para desarrollar mejores modelos de redes es indispensable analizar el comportamiento que estas trazas de video siguen y estimar sus propiedades estadísticas para determinar si poseen la propiedad de autosimilaridad. Este artículo analiza las estadísticas de algunas de las trazas de video MPEG4 generadas por la Universidad técnica de Berlín para encontrar el comportamiento estadístico y determinar si siguen un comportamiento autosimilar, y si este tiene dependencia de rango largo o corto.

**Palabras claves:** *Trazas de video, MPEG4, Hurst, autosimilaridad.*

## ABSTRACT

The codification format MPEG4 is gaining terrain for the transmission of video in the communication networks. In order to develop better network models it is indispensable to analyse the behaviour that these plans of video follow and to consider their statistical properties to determine if they have the self-similarity property. This article analyses the statistics of some of the plans of MPEG4 video generated by the technical University of Berlin to find the statistical behaviour and to determine if they follow a self-similar behaviour, and if it has dependency of long or short rank.

**Key words:** *Plans of video, MPEG4, Hurst, Self-similarity*

## INTRODUCCION

La transmisión en audio y video sobre Internet, se ha incrementado con el pasar de los últimos años. La convergencia de estas dos tecnologías en la web crea un potencial para muchos servicios, uno de ellos es la transmisión de video. Uno de

los aspectos críticos en la transmisión de este servicio es el gran ancho de banda que solicita a la red.

Para mejorar la calidad de servicio de la transmisión de video sobre redes IP es necesario estudiar como se comporta el tráfico de este tipo de servicios; para así

---

<sup>1</sup> Ingeniera Electrónica y Especialista en Teleinformática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Candidata a Maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones. Docente Investigadora de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Manuela Beltrán.

<sup>2</sup> Docente Universidad Nacional de Colombia, MSc en Teleinformática, Universidad Distrital Francisco. José de Caldas; Candidato a Doctorado de la Universidad Nacional de Colombia

---

decidir que esquema de modelamiento usar.

En la última década algunos estudios han encontrado que el tráfico de datos a través de la red tiene un comportamiento autosimilar, lo que implica una alternativa a los esquemas convencionales de diseño de redes; ya que los modelos que se puede utilizar son parsimoniosos, es decir no requieren de muchos parámetros para poder realizar un modelo.

Este artículo analiza trazas de video MPEG4, para buscar si el comportamiento que presentan es autosimilar, para esto se toma como base una investigación realizada por el grupo de redes de telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería eléctrica y ciencias de la computación de Berlín, Alemania. [1].

En la primera parte se explica brevemente el estándar MPEG4, para luego hacer un análisis de las trazas y determinar si el comportamiento es autosimilar mediante el cálculo del parámetro de Hurst.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE MPEG**

El video se puede definir como una reproducción secuencial de imágenes a una determinada velocidad para dar la sensación de movimiento al ojo humano.

Cada una de estas imágenes llamada de aquí en adelante fotograma se representa de manera digital y se codifica. Ya que el tamaño en el que queda la información es grande, y ocupa un gran ancho de banda se hace necesario codificar. Siguiendo un esquema de codificación “entre tramas” que envía un fotograma de referencia, y luego envía fotogramas con las diferencias que encuentra con respecto al fotograma original. Como el movimiento es continuo los fotogramas no varían mucho respecto a los siguientes por lo que se genera una correlación en el tamaño de las tramas, la correlación implica que un fotograma  $n+1$ , se pueda predecir a partir de uno  $n$

Por otro lado para proteger la transmisión contra errores, el transmisor debe enviar periódicamente un fotograma real, a parte del que debe enviar cuando hay un cambio en la escena; caso en el cual los fotogramas no podrían ser predecidos a partir de los fotogramas anteriores y la correlación estadística terminaría.

MPEG (Moving Pictures Expert Group) son las iniciales del Grupo de Ingeniería de Imágenes en Movimiento. Este grupo esta dedicado a establecer estándares para la codificación y transmisión de audio y video.

La información, en este caso son imágenes originalmente es análoga, para pasarla a un mundo como el de Internet debe digitalizarse. A grandes



rasgos los que se hace es muestrear la señal analógica a nivel de píxeles con el sistema de codificación RGB (Rojo, Verde y azul). Como el ojo humano es mas sensible al brillo que al color, es necesario poder obtener la información de Luminancia y crominancia. Esta información se puede encontrar a partir de los colores básicos RGB, utilizando el esquema de codificación YUV, que transforma la señal RGB en tres señales equivalentes (Y, U, V). en donde Y es la luminosidad (Brillo) y UV es La señal de crominancia.

Del esquema de codificación YUV se han desarrollado dos estándares denominados YUV 4:1:1 y YUV 4:2:2. En YUV 4:1:1 por cada cuatro píxeles de entrada se realizan 4 muestras de luminancia y una muestra de cada componente de crominancia, haciendo un total de 6 muestras, de ahí el nombre de YUV 4:1:1. Para el formato YUV 4:2:2, se mantiene las muestras luminancia, pero se duplica el número de muestras de crominancia, habiendo un total de 8 muestras. Como consecuencia de ello, la imagen en formato YUV 4:2:2 proporciona una mejor resolución de color, y por lo tanto una mejor calidad de imagen.

Volviendo a los fotogramas, MPEG los clasifica en tres clases: Fotogramas I (intraframes), que son los únicos estrictamente necesarios y sobre los cuales se calculan cambios,

generalmente se graba un fotograma tipo I cada 15 fotogramas. Fotogramas P (predictivos), que son los encargados de analizar los cambios existentes con respecto a los fotogramas I y con los P predecesores. Fotogramas B (predictivos Bidireccionalmente), que analizan los cambios de los fotogramas P anteriores y posteriores.

MPEG esta compuesto por secuencias GOP (grupo de imágenes), los tipos de imágenes esta formado por fotogramas I, P y B. Una secuencia GOP típica consta de 15 fotogramas ordenados de la siguiente manera: IBBPBBPBBPBBPBB.

MPEG4 (ISO/IEC-14496) es un codificador de video eficiente, que cubre el rango de tasas de bit muy bajas, para comunicaciones inalámbricas hasta tasas de bit de HDTV. A diferencia de sus predecesores, en lugar de comprimir un fotograma en forma completa, lo hace en capas, separando los objetos de la escena, así por ejemplo si hay en primer plano una persona hablando, con un entorno estático, MPEG4, lo trata de forma diferente, utilizando diferentes esquemas de codificación para cada una de ellas. Para lograr esto MPEG4 define objetos audiovisuales que pueden interactuar mezclando sonido, imagen real, texto y gráficos en dos y tres dimensiones. A su vez los componentes visuales se pueden dividir en "componentes de video-objetos (VOC) y componentes de audio-





objetos (AOC)” que se tratan de forma independiente aunque deban definirse relaciones entre ellos.

Cada componente de video-objeto esta a su vez compuesto de capas escalables que puede estar compuesto por una capa base, y otras de mejoramiento. Cada una de estas capas se llama VOL (video Objects Layers). Cada VOL consiste de una secuencia ordenada de fotos en un tiempo que se llama VOP (video Object Planes). Para cada VOP el codificador procesa las características de forma, movimiento y de textura. La información de la forma se codifica limitando el VOP dentro de una zona rectangular que se divide de nuevo en MBs (Bloques Macro). La textura se codifica con la transformada de coseno discreto. Con coeficientes cuantificados y codificados con longitud variable. En la figura 1, se puede observar a nivel de grafico la descomposición de una sesión de video para MPEG4.

**Análisis de trazas MPEG4**

Para analizar las trazas de MPEG4 se toma como referencia, el estudio relacionado en [1]. En ésta investigación se grabaron 60 minutos de video en segmentos de 22,501 fotogramas (aproximadamente 15 minutos), con secuencias QCIF1 y YUV 4 1 1, obteniendo exactamente 855,398,016 bytes de información. La secuencias de fotogramas YUV se usan como entrada del codificador MPEG4.

En este caso una escena entera es un componente video objeto, codificado dentro de una sola capa la amplitud del display utilizada fue de 176 pels (picture elements) y la altura a 144, con una profundidad de 8 bits.

La velocidad a la cual se generaron los planos de objeto de video VOLs es 25 fotogramas/seg con un patrón de GoP configurado como IBBPBBPBBPBB

Se utilizaron tres esquemas de calidad, alta media y baja, en las que el parámetro de cuantificación fue configurado para baja calidad en 10 para fotogramas I, 14 para P y 18 para B. En media calidad los tres se configuraron en 10 y en alta en 4

El codificador utilizado fue btgrav que codifica secuencias de 1000 fotogramas de video, por lo tanto la secuencia de YUV se codifico

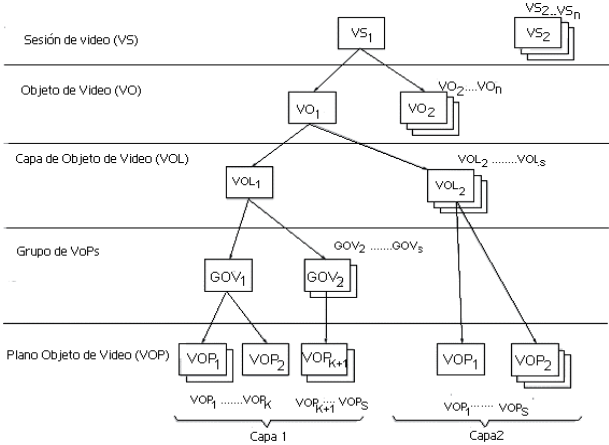


Figura 1. Capas MPEG4



en segmentos de 960 fotogramas agrupados de a 12 fotogramas, que da como resultado 80 GOP cada uno conformado por la secuencia de fotogramas IBBPBBPBBPBBIBBP.

La investigación realizada en [1] entrega dos archivos. El primero, denominado Verbose entrega en cada línea el número de fotograma I P B, el tiempo en que mostrado y tamaño (bytes) con una trama por línea. En un archivo de tipo Verbose los fotogramas se ordenan IPBBPBBPBBIBBP ya que para decodificar un trama B el decodificador necesita el precedente I(o P) y la trama siguiente P o (I). En la tabla 1 se muestra 1 GOP de un archivo Verbose, para la película Jurassic Park en baja Calidad.

Fotograma No	Tipo de Fotograma	Tiempo[ms]	Longitud [bytes]
1	I	0	392
2	P	120	505
3	B	40	36
4	B	80	67
5	P	240	208
6	B	160	34
7	B	200	33
8	P	360	242
9	B	280	47
10	B	320	39
11	I	480	1064
12	B	400	72

Tabla I. 12 primeros fotogramas del archivo Verbose de Jurassic Park en baja Calidad.

El otro archivo generado, es el que denominan "terse", en éste se muestra el tamaño de cada fotograma (en bytes) en la secuencia IBBPBBPBBPBBIBBP, que existe el formato que existe en

las trazas MPEG 1. En la tabla II, se muestran los primeros 12 fotogramas de este archivo.

392
36
67
505
34
33
208
47
39
242
72
78

Tabla 2. 12 primeros fotogramas del archivo Terse de Jurassic Park en baja Calidad.

A continuación se van analizar las trazas de los archivos tipo terse, obtenidas de la película Jurassic Park en tres esquemas de calidad; baja, media y alta, para obtener los parámetros característicos de la traza como: media, coeficiente de variación, rata de bits. Se debe tener en cuenta que:

$N$  = Numero de fotogramas en una traza 89998, para Baja y alta calidad,

$T$  = tiempo en que se muestra cada fotograma, aproximadamente 40ms a 49ms

$X_n$  denota el número de bits en el fotograma  $N$

$G$  es el número de fotogramas por GOP  
 $Y_m$ , donde  $m$  varía entre 1 hasta  $N/G$ , denota el número de bits en un GOP  $m$ ,



$$\bar{X}_n = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N X_n$$

$$S_x^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{n=1}^N (X_n - \bar{X})^2 \quad (1)$$

$$CoV = \frac{S_x}{\bar{X}}$$

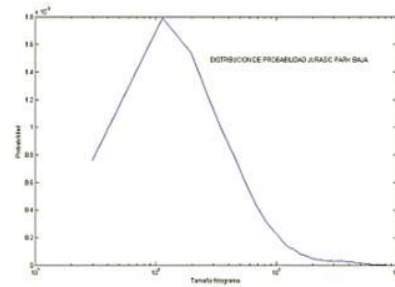
$$X_{\max} = \max_{1 \leq n \leq N} X_n$$

Los resultados obtenidos para la película Jurassic Park, en calidad baja, media y alta se pueden apreciar en la tabla III.

Tabla III. Estadísticas de las trazas de video de Jurassic Park

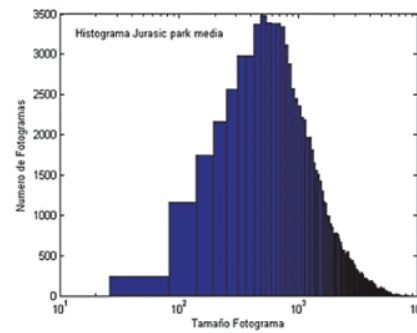
Calidad	Media(kbytes)	Max/Media	CoV	Media/(Mbps)	Max/(Mbps)
Alta	3.8315	4.37	0.5896	0.717	3.3966
Media	1.3386	6.3581	0.8430	0.2752	1.7264
Baja	0.7668	10.6087	1.3881	0.1559	1.6540

Las figuras 2, 3, 4 presentan los histogramas y la distribución de probabilidad marginal para cada una de las trazas de video MPEG4

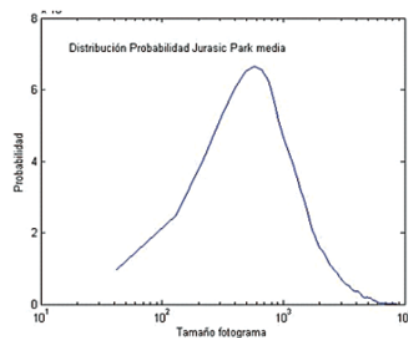


(b) Distribución probabilidad marginal Jurassic Park calidad

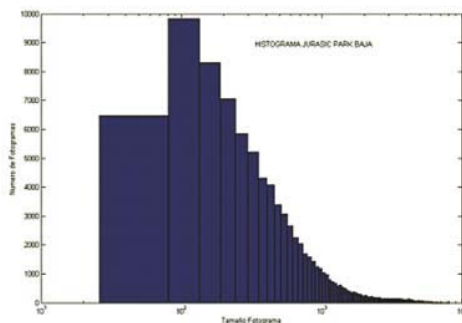
Figura 2. Resultados Jurassic Park Baja



(a) Histograma Jurassic Park calidad media

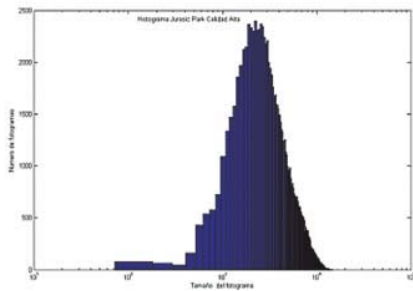


(b) Distribución probabilidad marginal Jurassic Park calidad media

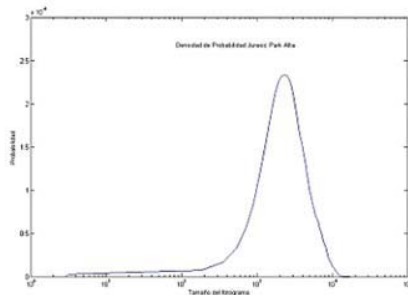


(a) Histograma Jurassic Park calidad baja

Figura 3. Resultados Jurassic Park Media



(a) Histograma Jurassic Park calidad alta



(b) Distribución probabilidad marginal Jurassic Park calidad alta

Figura 2. Resultados Jurassic Park Alta

A continuación se calculan los coeficientes de la función de autocorrelación para estudiar la estacionariedad de la serie, y además observar si el comportamiento de la caída de la curva es exponencial o hiperbólico.

Los coeficientes de auto correlación se pueden obtener de:

$$\rho_x(k) = \frac{1}{N-k} \sum_{n=1}^{N-k} \frac{(X_n - \bar{X})(X_{n+k} - \bar{X})}{S_x^2} \quad (2)$$

Para el cálculo de los coeficientes de autocorrelación se utilizó el siguiente algoritmo implementado en matlab:

```
load alta
%Se carga el archivo de traza de video arre0 = alta(1:500);
N=length(arre0);
s=var(arre0);
x=mean(arre0);
for k=1:1:N;
    a(k)=0;
    if (N-k) ==0;
        a(k)=1./ (N-k);
        sumat=0;
        for n=1:1:N-k;
            if n =N-k;
                arre0(n);
                sumat(n) = ((arre0(n) -x) .* (arre0(n+1) -x) ) ./ (s);
            end
        end
        ro(k)=a(k) .*sum(sumat);
    end
end
k=1:N-1;
plot (k,ro);
```

En la figura 5. se puede observar el comportamiento de la función de autocorrelación

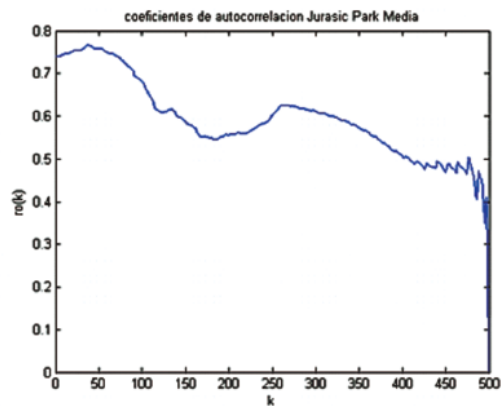
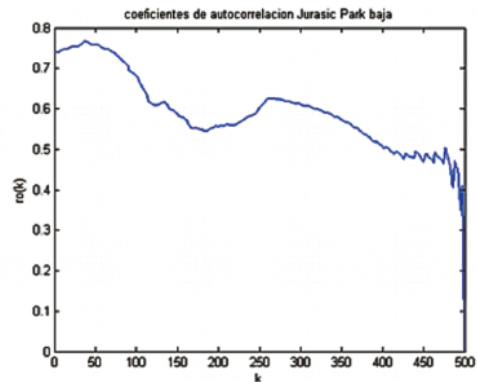




Figura 5. Coeficientes de autocorrelación para Jurassic Park

## Procesos Autosimilares

Un proceso autosimilar es aquel que tiene el mismo comportamiento cuando se visualiza a diferentes escalas de una dimensión específica ya sea longitud, ancho o tiempo como en este caso.

Existen dos tipos de procesos Autosimilares: los determinísticos y los estocásticos; Un proceso autosimilar es determinístico si tiene patrón que se reproduce exactamente a diferentes escalas temporales y es estocástico si el flujo de datos es un proceso estocástico.

Un concepto relacionado con la autosimilitud es la dependencia de largo alcance. La dependencia de largo alcance puede ser medida con el comportamiento de los coeficientes de autocorrelación de la serie temporal, si este comportamiento decrece como una exponencial, el proceso presenta dependencia de corto término, pero si

el comportamiento decrece de manera hiperbólica la dependencia que se presenta es de largo término.

Para un proceso con dependencia de largo término se cumple que:

$$C(k) \approx |k|^{-\beta} \text{ cuando } |k| \rightarrow \infty, 0 < \beta < 1 \quad (3)$$

Para que la serie temporal sea autosimilar  $\beta$  debe ser mayor que 0 y menor que 1, relacionándolo con el parámetro de Hurst  $H=1-\beta/2$  como se ve en la siguiente sección

### A. Parámetro de Hurst

Para estimar si una serie de datos sigue un comportamiento autosimilar se utiliza el coeficiente de Hurst.

El coeficiente de Hurst se origina a partir de las observaciones que llevo a cabo el ingeniero HE Hurst para analizar las corrientes del río Nilo, para lo cual estudio el comportamiento de las series temporales del caudal producido por el mismo, este análisis lo llevo a desarrollar un método estadístico llamado análisis R/S (análisis de rango reescalado)

Por medio del análisis R/S se puede encontrar el parámetro de Hurst, el cual es un valor numérico, que permite determinar la autocorrelación en una serie de datos. Si el valor H es mayor que 1/2 y menor que 1, se puede afirmar que el proceso muestra dependencia



de largo termino. Si  $H=1/2$  el proceso es autosimilar pero no presenta dependencia de largo alcance.  $H=1$  implica que no hay aleatoriedad. Un proceso puede ser autosimilar pero no por esto se puede afirmar que sea de largo alcance.

Actualmente el parámetro de Hurst se aplica a varios campos de la matemática aplicada tales como fractales, teoría del caos, procesos de memoria amplia y análisis espectral y se aplica en áreas como la biofísica a las redes de computadores.

1) Método R/S: El método R/S divide una serie  $N$  en  $B$  subseries cada una de longitud  $N/B$  (a lo que se le llama niveles de agregación), para cada una de estas subseries calcula  $W_k$  como se muestra en la ecuación 4, para de esta manera calcular  $R(n)$ . Donde  $S(n)$  es la desviación estándar de la serie de datos.

$$E[R(n)/S(n)] = cn^H$$
$$R(n) = \text{Max}(0, W_1, \dots, W(n)) - \text{Min}(0, W_1, \dots, W(n))$$
$$W_k = \sum_{i=1}^n X_i - k\bar{X}_n \text{ para } k = 1, 2, 3, \dots, n \quad (4)$$

Otros métodos para el cálculo del parámetro de Hurst son el gráfico varianza tiempo, el estimador de Wittle, los periodogramas y wavelets.

```
vals=zeros(npoints,1);
% Inicializa un vector con 0s del tamaño del arreglo
xvals=zeros(npoints,1);
% Inicializa un vector con 0s del tamaño del arreglo
arre2=zeros(npoints,1);
% Inicializa un vector con 0s del tamaño del arreglo
index=0;
binsize=1;
%En Binsize se van a manejar los niveles de agregación, que van
%a ser del tamaño del arreglo dividido en dos
%(aproximado al entero mas cercano),
%es decir los niveles de agregación para este caso son
%89998, 44999, 22499,11249,5624,2812, 1406,703,36,18,9.
while npoints>4
% mínimo numero de bloque al cual se le puede calcular el
%parámetro de Hurst
y=std(arre);%Se obtiene la desviación estándar del arreglo
index=index+1;%Aumenta el valor del índice
xvals(index)=binsize;
%se asigna a la posición de xvals el valor de binsize
yvals(index)=binsize*y;
%yvals tiene el valor de binsize por varianza
npoints=fix(npoints/2);
% Se establecen los valores de los bloques
binsize=binsize*2;
for ipoints=1:npoints;
% Promedia los puntos adyacentes para hacer
%los niveles de agregación
arre2(ipoints)=(arre(2*ipoints)+arre((2*ipoints)-1))*0.5;
end
arre=arre2(1:npoints);
end
xvals=xvals(1:index)
yvals=yvals(1:index)
logx=log(xvals)
logy=log(yvals)
p2=polyfit(logx,logy,1)
plot(p2)
hurst=p2(1)% El exponente de Hurst es la pendiente
```

En el presente artículo para la estimación del parámetro de Hurst, se utilizo el algoritmo R/S implementado en matlab, para comparar estos resultados se utilizo el programa HATTA desarrollado por José Nadal Bravo de la Universidad de Málaga, que entrega el valor de  $H$ , por medio del método R/S y varianza tiempo.

A continuación se muestra el código R/S del programa implementado en matlab (mayor información en [4])



En la Figura 6 se puede ver la gráfica generada por el programa

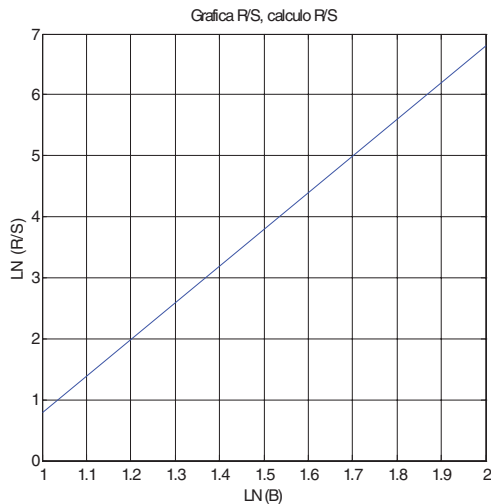


Figura 6. Diagrama R/S para estimar parámetro de Hurst en Jurassic Park Calidad baja

Los resultados obtenidos para diferentes películas y por los diferentes métodos se pueden apreciar en la tabla IV

## CONCLUSIONES

En el presente artículo se analizaron diferentes trazas de video, para encontrar sus propiedades estadísticas y detectar si poseen la propiedad de la autosimilaridad, y si ésta es de largo o de corto plazo.

Analizando las estadísticas encontradas se puede observar que:

- Como muestran las figuras 2, 3 y 4. Los esquemas de Codificación de baja calidad, logran altas relaciones de compresión, a pesar de la variabilidad que presenta la traza de video.
- Tener ratas de bit promedio altas, implica relaciones pico bajas, tal como se puede observar en la tabla III.

TABLA IV  
PARÁMETRO DE HURST OBTENIDO POR EL MÉTODO R/S Y VARIANZA

Película	Calidad	R/S Matlab	Hatta R/S	Hatta R/S Varianza
Aladín	Alta	0.8949	0.9346	0.9023
Aladín	Media	0.8869	0.9161	0.9014
Aladín	Baja	0.8508	0.864	0.8954
Duro de Matar	Alta	0.883	0.9812	0.885
Duro de Matar	Media	0.808	0.9652	0.8929
Duro de Matar	Baja	0.8538	0.9207	0.8938
Silencio de los inocentes	Alta	0.9271	1.002	0.9354
Silencio de los inocentes	Media	0.9213	0.9964	0.9317
Silencio de los inocentes	Baja	0.8967	0.9325	0.9275
Starwars	Alta	0.8647	0.8861	0.845
Starwars	Media	0.8231	0.858	0.862
Sarwan	Baja	0.7745	0.772	0.8457
Jurassic Park	Alta	0.8521	0.9522	0.8737
Jurassic Park	Media	0.7843	0.8598	0.8025
Jurassic Park	baja	0.7345	0.8523	0.8025



- Para detectar intuitivamente la autosimilaridad se puede observar gráficamente perfiles de tráfico a diferentes escalas, de milisegundos a horas.
- La función de autocorrelación en la figura 5 decae de manera lenta, ésta caída es hiperbólica, lo que indica que además de que estas trazas tengan un comportamiento autosimilar, presentan dependencia de largo plazo.
- En cuanto al análisis de dependencia de largo plazo, según lo encontrado en el valor del parámetro de Hurst, que en todos los casos ha sido mayor a 0.7; se puede demostrar que el tráfico de video MPEG4 presenta comportamiento autosimilar, confirmando lo encontrado por la función de autocorrelación.

## BIBLIOGRAFIA

ALZATE Marco, VEGA José Felix. Predecibilidad del Tráfico en Redes Modernas de Comunicaciones. Revista Ingeniería. 2003

ALZATE Marco, Introducción al Tráfico Autosimilar en Redes de Comunicaciones. Revista de Ingeniería Universidad Distrital. 2001

FITZEK Frank, Reisslen Martin. Video traces for network Performance Evaluation. Universidad Técnica de Berlín. Grupo de redes de telecomunicaciones. Octubre del 2000

<http://homepages.vub.ac.be/~pvouplin/pi/rswhat.htm> último acceso Septiembre 26 del 2005

M. Crovella and A. Bestavros. Self-similarity in WWW traffic: evidence and possible causes. IEEE/ACM Trans. On networking, Vol.5, N. 7, 1997.

WILLINGER Walter. Self Similar network traffic and performance evaluation Editado por: Kihong Park 2000 John Wiley and sons.

[www.chiariglione.org/mpeg/technologies](http://www.chiariglione.org/mpeg/technologies), último acceso Septiembre 26 del 2005



---

# APORTES DE LOS MÉTODOS BOBATH Y ROOD EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DEL PACIENTE CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR

Luz Esperanza Vargas Sossa <sup>1</sup>  
Yeismy N. Daza <sup>2</sup>  
Angela Arrieta. Aura Lilian Beltrán <sup>2</sup>

## RESUMEN

El presente artículo describe los resultados de la aplicación de los métodos de Bobath y Rood en la modulación del tono en pacientes con lesión de neurona motora superior (LNMS). El primer método utiliza las técnicas de inhibición y facilitación y el segundo emplea los mismos principios pero además tiene en cuenta la activación del músculo esquelético. Para el desarrollo del estudio se empleó la metodología estudio de caso en el cual se incluyeron tres de las principales alteraciones de neurona motora superior como son: la Enfermedad Cerebro Vascular (ECV), la Parálisis Cerebral (P.C) y el Trauma Raquimedular (TRM), las técnicas empleadas buscan la modulación del tono espástico y se pretendió determinar cual es más efectivo. Para recopilar la información se realizó evaluación neurológica pre y pos intervención, obteniendo que depende del tipo de lesión y de la edad, la efectividad entre un método y otro.

**Palabras claves:** neurona motora superior, tono muscular, espasticidad, concepto Bobath y Rood.

## ABSTRACT

The present article describes the results of the application of Bobath and Rood methods in the modulation of the tone in patients with injury superior motor neuron injury (LNMS). The first method uses the techniques of inhibition and facilitation and the second uses the same principles but in addition it considers the type of work done by the skeletal muscle. To develop this study, We use the study of case methodology in which three of the main alterations of superior motor neuron were included such as Vascular Brain Illness (ECV), Cerebral Palsy (P.C) and Raquimedular Trauma (TRM), the used techniques tend to modulate the spastic tone and it was meant to determine which is more effective. In order to compile the information neurological evaluation was made pre and pos intervention. The result was: It depends on the type of injury and the age, the effectiveness between a method and another one.

**Key words:** superior motor neuron, muscular tone, espasticidad, concept Bobath and Rood.

---

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, U. Manuela Beltrán; Especialista en Salud Ocupacional, U. Colegio Mayor de Cundinamarca. Docente Investigador, Grupo Neurocinemática, UMB.  
<sup>2</sup> Fisioterapeutas en formación, Universidad Manuela Beltrán



## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del sistema nervioso central constituyen junto con las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, una de las primeras causas de muerte en Colombia. Estas alteraciones en especial las lesiones de neurona motora superior son definidas como “comportamientos motores presentes en pacientes que, por diversas razones, han sufrido lesiones del sistema corticoespinal descendente. Las lesiones que causan la disfunción de la neurona motora superior (LNMS), pueden ser secundarias a la parálisis cerebral, a las enfermedades neurodegenerativas como la esclerosis múltiple, accidentes cerebrovasculares, trauma raquímedular entre otros. Las LNMS presentan un conjunto de signos que combinados afectan comúnmente las destrezas motoras que se requieren para la ejecución normal del movimiento, las actividades de la vida diaria y la independencia personal, y producen por consiguiente un deterioro de la calidad de vida del individuo”. (Mayer y Esquenazi, 2003)

La motoneurona superior es de gran importancia para el inicio de la actividad muscular voluntaria. En las lesiones del sistema corticoespinal o de motoneurona superior, el efecto es la hemiplejía, produciéndose además alteraciones del tono muscular, presentándose inicialmente hipotonía, la cual va


desapareciendo y en los miembros afectados se instaura posteriormente la espasticidad. (MOLINA, 1999)

La prevalencia de las alteraciones de LNMS, es de 1 por 12.000 y existe una frecuencia ligeramente mayor en hombres. Se considera una enfermedad característica de la segunda mitad de la vida y la mayor parte de los pacientes se encuentran en rangos de edad entre 50 y 70 años, aunque afecta a población joven, dependiendo la causa de la lesión (STOKES, 2000).

Teniendo en cuenta lo anterior, la incidencia de las lesiones de neurona motora superior, está dada por la patología que se presenta. Desde este punto de vista, principalmente “la enfermedad cerebro vascular (ECV), es la causa más común de incapacidad y pérdida funcional de origen neurológico en la población adulta, responsable de alrededor de la cuarta parte de los índices de mortalidad en países desarrollados, alrededor de un tercio de la población que padece la patología sobrevive con discapacidad severa y el resto tendrá recuperación con independencia funcional” (DOWNIE, 2001).

En Colombia la ECV es la tercera causa de mortalidad, después de las enfermedades del corazón y el cáncer, según estudios estadísticos la prevalencia en Colombia, oscila entre 300 y 559 casos por cada 100.000 habitantes, teniendo como

---



base que el 80% es de tipo isquémico. El 20% restante de la ECV es de tipo hemorrágico, ya sea subaracnoidea (HSA) o hemorragia intracerebral espontánea (HIC), (OROZCO, en [www.fepafem.org.ve/Guiasdeurgencias/Alteraciones neurologicas/ Enfermedad cerebro vascular.pdf](http://www.fepafem.org.ve/Guiasdeurgencias/Alteraciones%20neurologicas/Enfermedad%20cerebro%20vascular.pdf)).

En segunda instancia se encuentra la Parálisis Cerebral; la prevalencia de ésta, en la edad escolar, es de 2 por 1000 nacidos vivos en las naciones industrializadas. La incidencia de la enfermedad es poco confiable por la presencia de alta mortalidad de niños de muy bajo peso al nacer. (PANETH y COLS, 1981, citado por DOWNIE, 2001).

Por último se encuentra el Trauma Raquimedular (TRM), según DOWNIE, 2001, esta patología presenta cifras entre 12 y 50 casos por millón de habitantes por año, en edades entre los 20 y 24 años de edad, ocasionado por accidentes de tránsito. La incidencia varía mucho de un país a otro pero generalmente los estudios presentan los resultados en forma similar, en Norteamérica se analiza que las causas más frecuentes son los accidentes de tránsito con un 39% y las lesiones por arma de fuego y por arma blanca 4%, dato que va en aumento. (WHALLEY, 1995 citado por STOKES, 2000). En Colombia la mayor incidencia se encuentra ocasionada por accidentes automovilísticos y en población militar

por factor de orden público, generadas principalmente, por heridas con arma de fuego, con la infortuna de no encontrar datos exactos y actuales que demuestran el aumento de esta causa.

### MANIFESTACIONES CLINICAS

La presentación clínica de los síntomas y signos que demuestran el curso de un síndrome de neurona motora superior, depende de la parte del sistema nervioso central que se vea afectada. Entre los síntomas se presentan: alteración del tono muscular caracterizada por una debilidad inicial o hipotonía, con posterior instauración de espasticidad, la cual produce en el paciente patrones anormales de movimiento, afectando la fisiocinética del mismo y por ende la funcionalidad. (DOWNIE, 2001)

En general, las características de las lesiones de motoneurona superior son:

1. "Compromiso de la ejecución de los movimientos de un segmento corporal y no de la actividad de fascículos musculares, ya que las neuronas superiores representan esquemas de movimiento y no de músculos.
2. En primera instancia, no hay atrofia primaria del músculo paralizado, ella aparece con el tiempo como resultado del desuso. resultado del desuso.



3. Hipertonía muscular que en sus grados mayores se refiere como espasticidad.
4. Contracturas en flexión o extensión” (STOKES, 2000).

Teniendo en cuenta que la alteración del tono influye directamente en el movimiento corporal humano objeto de estudio del Fisioterapeuta, se considera importante analizar los resultados de la aplicación de los métodos de Bobath y Rood en la modulación del tono muscular en pacientes con lesión de neurona motora superior, con el propósito de evaluar la eficacia y efectividad de cada uno los métodos en estas lesiones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de evaluar la efectividad de los métodos Bobath y Rood en las lesiones de neurona motora superior, se desarrolló una investigación en los años 2003-2005, tipo estudio de caso, en ocho individuos, seleccionados según las características requeridas para el desarrollo de la investigación.

La población, objeto de estudio, estuvo conformada por ocho individuos, con edades entre 25 y 45 años, con un tipo de lesión de neurona motora superior diagnosticada; De esta población 4 sujetos se encontraban institucionalizados


en la Clínica Nuestra Señora de la Paz de la ciudad de Bogotá y los 4 restantes no estaban institucionalizados, sin obviar el trámite del consentimiento informado en ambos casos. La característica común en los dos grupos, fue la alteración del tono causada por lesión de neurona motora superior, espasticidad instaurada y alteración en la propiocepción.

Cabe aclarar que cuatro de los pacientes presentaban asociado a la lesión, retardo mental, variable que se tuvo en cuenta en el análisis de los resultados, la información obtenida por medio de la evaluación fisioterapéutica pre y pos intervención, permitió determinar en cada uno de los casos cual método fue más efectivo. De ésta población, se tomaron dos personas de cada grupo para aplicar una técnica, esto, con el fin de ver los efectos para la modulación de tono y la facilitación de reacciones y posturas normales.

Como instrumentos para la recolección de la información se realizó un formato de evaluación en el cual se consignaron datos como: edad, género, tipo de patología y evaluación fisioterapéutica. En esta última se evaluaron criterios como el grado de espasticidad por medio de la escala de Ashworth<sup>3</sup>, valoración funcional, reflejos patológicos, sensibilidad y actividad motora voluntaria. Este formato se

<sup>3</sup> Escala Ashworth: 0 sin incremento del tono, 1 leve incremento del tono muscular, algo de resistencia al final del rango de movimiento de flexión o extensión, 2 resistencia en la mayoría del arco de movimiento pero es fácil de movilizar, 3 Dificultad para movilizar pero se logra todo el arco de movimiento. 4 Disminución del arco de movilidad por contractura en flexión o extensión. (FONSECA, 2002)

---



utilizó nuevamente para una evaluación fisioterapéutica pos intervención.

Para determinar la confiabilidad y validez del instrumento utilizado, se aplicó una prueba piloto, en el mes de Julio de 2004, con dos pacientes que cumplieran con las características necesarias (criterios de inclusión) y no formaron parte de la población de estudio, la cual avaló el instrumento y permitió determinar la necesidad de modificar el orden de la aplicación de las técnicas sin salirse del contexto de los modelos.

La intervención consistió en aplicar las técnicas de los modelos de Bobath y Rood a pacientes con lesión de neurona motora superior, que presentaron espasticidad y por ende alteración de la fisiocinética; se efectuaron 15 sesiones de 45 minutos de duración cada una, obteniendo los resultados y esperando dentro de ellos la modulación del tono y aumento de la movilidad articular, facilitando patrones normales de movimiento.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados arrojados por el estudio fueron los siguientes:

En la tabla 1 se observa que el mayor porcentaje de población correspondiente al 37.5%, se ubicó en el rango de edad de mayores de 45 años, un 25% se encontraba en rangos de edad entre 20 y 24 años, en un porcentaje igual se

encontraron los pacientes entre los 35 y 39 años, y el 12.5% de la población se ubicó entre los 40 y 44 años. Cabe resaltar que la incidencia de presentar lesiones de neurona motora superior es en edades correspondientes a la segunda y parte de la tercera década de la vida, en los hombres y a partir de los 60 años en mujeres. (MICHELI, 2000).

Tabla 1. Distribucion Edad

EDAD	FA	FR
20-24	2	25%
25-29	0	0
30-34	0	0
35-39	2	25%
40-44	1	12.50%
Mayor 45	3	37.50%
TOTAL	8	100%

En la tabla 2, se evidencia que la población estuvo distribuida en porcentajes iguales del 50% para los géneros masculino y femenino. Según Michelli, 2000, las lesiones de neurona motora superior afectan más a la población masculina, pero los índices de mortalidad son mayores en la población femenina.



Tabla 2. Distribucion Género

GENERO	FA	FR
Femenino	4	50%
Masculino	4	50%
TOTAL	8	100%

Las LNMS en su presentación clínica se caracterizan por la alteración del tono muscular, en general por la presencia de espasticidad (STOKES, 2000), En la tabla 3 se observa según la escala de Ashworth, que el 87.5% de la población a intervenir se encontró en grado 2 del cual el 37.5% correspondía a pacientes con secuelas por Parálisis Cerebral y Enfermedad cerebro vascular en igual porcentaje para ambas patologías y el 12.5%, para trauma raquimedular. Por otra parte, un 12.5% de la población se encontró en el grado 3 de la escala y correspondió a parálisis cerebral. Según Teddy (1984) citado por STOKES, en el 2000, “la disfunción del sistema nervioso central en la infancia, en las afecciones de la neurona motora superior, pueden provocar un aumento o una disminución del tono muscular”. Además, cuando se presenta esta lesión se genera una respuesta inhibitoria que hace que la médula espinal actúe sobre los receptores musculares y articulares, aumentando el tono muscular y provocando alteración en el movimiento voluntario (WAXMAN, 2000).

Esto demuestra que se hace necesaria la intervención del Fisioterapeuta en las etapas tempranas de la enfermedad, para evitar así la instauración de la espasticidad que genera los patrones anormales de movimiento afectando la funcionalidad del individuo, sin importar la edad, el género y la ocupación que este tenga.

Tabla 3. Evaluacion De Tono

ESCALA ASHWORTH	FA	FR
Grado 0	0	0
Grado 1	0	0
Grado 2	7	87.50%
Grado 3	1	12.50%
Grado 4	0	0.00%
TOTAL	8	100.00%

A continuación se presentan los resultados de la modulación del tono con la aplicación de la técnicas Bobath y Rood. Relacionando la evaluación pre y pos intervención, aplicando los principios del concepto Bobath (Tabla 4), se encontró que el 50% de la población con ECV, presentó una mejoría del tono, dada por los principios de facilitación de patrones normales e inhibición de los anormales. En la población restante no se ven cambios con esta intervención.

Tabla 4. Tono Vs. Bobath Pre Y Pos-intervención

ESCALA DE ASWORTH	PRE		POS	
	FA	FR	FA	FR
Grado 0	0	0%	0	0%
Grado 1	0	0%	2	50%
Grado 2	4	100%	2	50%
Grado 3	0	0%	0	0
Grado 4	0	0%	0	0%
Total	4	100%	4	100%

Tabla 5. Tono Vs. Rood Pre y Pos-intervención

ESCALA DE ASWORTH	PRE		POS	
	FA	FR	FA	FR
Grado 0	0	0%	0	0%
Grado 1	0	0%	2	50%
Grado 2	3	75%	2	50%
Grado 3	1	25%	0	0
Grado 4	0	0%	0	0%
Total	4	100%	4	100%

La tabla 5 permitió analizar que luego de la intervención a través de la aplicación de la técnica de Rood, hubo mejoría en el 75% de la población, de los cuales el 50% correspondía a secuelas por parálisis Cerebral y el 25% a secuelas por Trauma Raquimedular, mientras que el 25% restante, no presentó ninguna mejoría. Según DOWNIE, 2001, esta técnica funciona disminuyendo el espasmo muscular protector, incrementando la excursión de tejidos blandos y facilitando posturas normales, siendo también efectiva en alteraciones del aparato osteomuscular.

En cuanto a la evaluación pre intervención de reflejos patológicos el 100% de la población presentó signos positivos de Babinsky y Aductor sin importar la patología, mientras que en el 50% el reflejo palmomentoniano fue positivo. De este porcentaje el 25% correspondió a Parálisis Cerebral y Enfermedad Cerebro Vascular respectivamente. Cuando se produce lesión de la neurona motora superior se genera una depresión del funcionamiento medular por debajo del nivel de la lesión, durante el cual y según el tipo e intensidad de la lesión, la medula recobra su funcionamiento independientemente de los centros superiores, esto es conocido como automatismo medular el cual se manifiesta por la reaparición de la actividad refleja y patológica (TORO, 2001).



En lo relacionado con sensibilidad, el 100% de la población participante mantuvo conservada la sensibilidad superficial sin importar la patología, mientras que la sensibilidad profunda se encontró conservada solo en el 25% de los pacientes con ECV y alterada en el 75% restante; el 12.5% conservó el sentido de la sensibilidad cortical correspondiendo a los pacientes con trauma raquimedular.

Los resultados permitieron inferir que la sensibilidad tiene sobre el rendimiento motor una gran influencia, dado que quienes mantuvieron conservada la sensibilidad lograron aumentos mayores en la movilidad articular sin importar la técnica empleada. Según BOBATH, 1993 “los pacientes con déficit sensitivo carecen de urgencia por movilizarse y no saben como mover los miembros o segmentos de estos, debido a que no pueden sentir de forma adecuada y son incapaces de apreciar los movimientos pasivos” (BOBATH, 1993).

De acuerdo a lo anterior, se puede mencionar que las dos técnicas son efectivas en la modulación del tono en paciente con LNMS, aclarando que los principios del concepto Bobath son más efectivos en la intervención de los casos con secuelas de ECV, mientras que el concepto Rood, presenta mejores resultados en el manejo del paciente con P.C. Sin embargo, es necesario que este estudio se realice en una población

mayor para que los resultados se puedan validar.

## CONCLUSIONES

De lo anterior se concluye que es inminente la intervención fisioterapéutica temprana en las lesiones de neurona motora superior, para evitar el deterioro de las funciones motoras afectadas por la presencia de espasticidad.


Estas lesiones tienen características especiales, pero según el tipo de lesión afecta en mayor número a hombres en edades tempranas (segunda y tercera década de la vida), como es el caso de los TRM, ocasionado en la mayoría por accidentes de tránsito; después de la cuarta a quinta década de la vida la mujer tiene una tendencia a desarrollar ECV, por factores de tipo hormonal generalmente; en lo relacionado a P.C no posee una prevalencia en género, pero si en edad, siendo frecuente en infancia temprana.

La evolución de cada patología es diferente y el individuo también por ello es imprescindible una adecuada evaluación neurológica, para poder determinar el tratamiento a seguir, no dejando a un lado los principios que rigen los conceptos, pero si se hace necesario evaluar la efectividad según la necesidad del usuario.

Por último las autoras concluyen que



---



las dos técnicas son efectivas en la modulación del tono en paciente con LNMS, aclarando que los principios del concepto Bobath son más efectivos en la intervención de los casos con secuelas de ECV, mientras que el concepto Rood, presenta mejores resultados en el manejo del paciente con P.C. Cabe aclarar que es importante dar continuidad

a este estudio para poder validarlo en una mayor población al igual que sería objeto de estudio la aplicación de los dos métodos a la vez, para determinar si se potencializa el tratamiento rehabilitador, con esta combinación, teniendo en cuenta la presentación clínica de cada una de las patologías y el caso específico del usuario.

## BIBLIOGRAFIA

BOBATH, Bertha. Hemiplejía del adulto: evaluación y Tratamiento. Tercera edición. Médica panamericana. Buenos Aires. 1993; 15, 52, 53, 60-68, 79.

DOWNIE, Patricia. Neurología para fisioterapeutas. Bogotá- Colombia. Editorial Médica Panamericana. 2001

FONSECA, Galia. Manual de medicina de rehabilitación. Calidad de vida mas allá de la enfermedad. México. Manual Moderno. 2002. P.415

MAYER, Nathaniel H. y ESQUENAZI, Alberto MD. Hiperactividad muscular en el síndrome de la neurona motora superior, En: [www.neurotoxininstitute.com/es/chapter\\_umns.asp](http://www.neurotoxininstitute.com/es/chapter_umns.asp). 2003 Consulta Febrero de 2006

MOLINA, Libia. Guías para el estudio de la morfofisiología I. Bogotá. Primera edición, 1999

MICHELLI, Federico. Neurología. Editorial Medica Panamericana. Buenos Aires. 2000.

OROZCO, Vèlez Jorge Luis. Enfermedad Cerebro Vascular. EN: [www.fepafem.org.ve/Guias\\_de\\_Urgencias/Alteraciones\\_neurologicas/Enfermedad\\_cerebro\\_vascular.pdf](http://www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Alteraciones_neurologicas/Enfermedad_cerebro_vascular.pdf)

STOKES, María. Rehabilitación Neurológica. Madrid. Ediciones Harcourt. 2.000.

TORO, Jaime. Neurología Clínica. Editorial Celsus. Colombia. 2001; 28, 256, 257.

WAXMAN, Stephen G. Neuroanatomía correlativa. Manual moderno. México 2000; p. 45-49.



---

# LA CONFIGURACIÓN DE IDENTIDAD NACIONAL EN UN TERRITORIO QUE SE ADVIERTE EXTRAÑO

Msc. Diana Rico Revelo<sup>1</sup>

## RESUMEN

Este artículo visibiliza algunos aspectos de la cultura política colombiana contemporánea, sobre la configuración de una identidad nacional en un territorio que se advierte extraño y una territorialidad desde la nostalgia. Estos planteamientos son formulados desde los sentidos que se tejen en la interacción cotidiana entre la sociedad civil y el Estado, mediante la identificación de las subjetividades que se configuran en la tensión discurso-práctica política, en un territorio pluricultural como Colombia.

Se destaca la necesidad de incluir los diferentes sentidos de vida colectivos que se están configurando en torno al territorio colombiano, con el propósito de reducir la alienación de los colombianos, reivindicar la autonomía nacional, y propiciar mejores condiciones de desarrollo para las generaciones futuras, a partir de procesos de inclusión social.

**Palabras claves:** *Cultura política, Identidad nacional, Territorialidad. Exclusión e Inclusión social.*

## ABSTRACT

In this article you can see some aspects of the political contemporaneous Colombian culture, about the configuration of a national identity in a foreign territory that is not our own and a territoriality from nostalgia. These assumptions that are formulated from the perceptions, which are, weaved in the daily interaction between the civil society and the State, by the identification of the subjectivities that are formed in the political speech-practice tension, in a cultural diverse territory like Colombia.

The need stands out to include the different collective senses of life that are being formed around the Colombian territory, in order to reduce the alienation of the Colombian people, to claim for the national autonomy, and to generate better progress conditions for the future generations, since the social inclusion processes.

**Key words:** *Political culture, national Identity, Territoriality. Social exclusion and social Inclusion.*

---

<sup>1</sup> Psicóloga, Magíster en Educación y Desarrollo Humano, Universidad de Manizales. Líder Grupo de Investigación en Cultura Política Colombiana Contemporánea. Facultad de Derecho UMB.

---



Son múltiples las perspectivas teóricas que abordan el concepto de cultura política, Herrera y otros (2005), señalan tres perspectivas al respecto; la primera, hace alusión a su determinación por la fundamentación del sistema político-institucional; la segunda, contiene una connotación religiosa proveniente de fuentes divinas; y la tercera perspectiva, siendo la más amplia, se refiere a “la complejidad de las relaciones sociales constituidas en el campo de lo político”<sup>2</sup> en el marco del presente artículo, se retoma ésta última perspectiva, en la cual, las tensiones y contradicciones que hay en los ordenamientos políticos, se convierten en las características de las culturas políticas.

Este análisis resalta tendencias actuales que emergen en la cultura política colombiana, entendida como “una compleja y dinámica interacción entre la política y la vida cotidiana”<sup>3</sup>, desde la identificación de creaciones, formas y estéticas que caracterizan su práctica cotidiana con relación a los conceptos de territorio y cultura.

Los cruces entre el discurso y la práctica política, son revisados desde una visión triádica que reconoce la intersubjetividad como instancia mediadora entre dos realidades, una subjetiva–movimientos, grupos e iniciativas-, y otras objetiva

entre comillas-de carácter institucional-. Dicha instancia es la intersubjetividad, que hace referencia a aquello que pasa entre “nos”, que independientemente de su oficialidad se legitima en la interacción del diario vivir.

En la intersubjetividad del comportamiento político del país, se evidencian procesos de identificación en un territorio que se advierte por la mayoría de los colombianos, como extraño; de ahí que, las luchas sociales, reclamen el reconocimiento de un lugar para ejercer legítimamente la ciudadanía. Es disyuntiva mantiene realidades poco significadas y discursos sin realidades que los sustenten.

Habida cuenta que la cultura se mueve por formas y no por discursos, la identidad nacional en torno a un territorio experimentado como extraño, se manifiesta mediante dos formas: una ética de la anarquía en la cotidianidad política, que salvaguarda la exclusión; y la militancia por una vida digna, liderada por subjetividades de orden socio-político. Esta forma análoga propia de la cultura política actual, permite aproximar asuntos disímiles entre sí.

Como cualidades actuales de la cultura política colombiana, que mantienen procesos de identificación desde la

---

<sup>2</sup> Herrera, Martha C; Pinilla, Alexis; Díaz, Carlos; y Acevedo, Raúl. La Construcción de Cultura Política en Colombia, Proyectos Hegemónicos y resistencias culturales. Universidad Pedagógica Nacional. 2005. p 282.

<sup>3</sup> Burbano de Lara, compilador. Democracia, gobernabilidad y cultura política. FLASCO-Ecuador. Ciencias Sociales, Antología. Quito – Ecuador 2003. pp. 36.



extrañeza del territorio que se habita, se evidencia: un país que cumple tareas, sin proyección alguna; y una política entrampada o resguardada en la trama de los problemas sociales, estas creaciones obedecen a una lógica de la espontaneidad, que no son previstas, ni están institucionalizadas, pero marcan el rumbo de la práctica política, por lo cual, su revisión debe hacerse en el marco de los giros de la cultura política.

### Una ética de la anarquía...

La ausencia de unos mínimos éticos en el quehacer de la política, evidenciada en contradicciones tales como que, la paz y/ o los derechos humanos, son motivo de luchas electorales o sociales, reflejando con ello, que asuntos innegociables para un tejido social democrático, no están resueltos, preservando de este modo, una ética de la anarquía que desdibuja ruta alguna predefinida desde lo político las relaciones socio-políticas. Mientras existan actores políticos, que con pretensión de representar a toda la población, con amplias y dispersas propuestas, presentan un comportamiento ambiguo como en el caso del tráfugismo, por intereses personales-, perdiendo credibilidad, al punto que, los partidos políticos han perdido legitimidad y se ha generado una crisis de representatividad política.

### La militancia por la vida digna...


Ante las contradicciones subyacentes en la política nacional, emergen formas de resistencia civil, que propugnan por una vida digna, constituyendo realidades paralelas en un mismo territorio, que a pesar de ser invisibilizados en algunos casos y estigmatizados en otros, no dejan de existir, y desde la periferia, van construyendo parte de la historia parte de del país.

Estas formas de militancia por una vida digna, se expresan en Colombia a través de la resistencia civil, la desobediencia civil y la oposición política. Las dos primeras impactan la dinámica social, desarrollando propuestas acordes a su noción de progreso y sus expectativas para habitar este territorio, desde la resistencia a todo acto que atenté contra la dignidad humana, no necesariamente de índole gubernamental. La tercera, encarnada en la oposición, aflora develando los contrasentidos implícitos en las inadecuadas aplicaciones de la democracia.

Estas expresiones de militancias por la vida digna son fundamentales en una cultura democrática, de ahí que resulte apremiante que “algunos espacios importantes estén en manos de la oposición para garantizar la transparencia”<sup>4</sup> y que los movimientos

<sup>4</sup> Sánchez, Rubén. Un escenario de igualdad de oportunidades. En: Proyecto Integral para la Modernización del Sistema Electoral Colombiano. Editorial Guadalupe Ltda. Julio de 2005.

---



y grupos de resistencia civil tengan incidencia en la toma de decisiones de gobierno; no obstante, a medida que la resistencia subyace a la cotidianidad socio-política, aumentan las actitudes polarizantes del gobierno, en las que, quien no está a favor, está en contra, tal como ocurre con iniciativas como los territorios de paz, las organizaciones y los defensores de los derechos humanos, cuyos integrantes han sido señalados y perseguidos, bajo la connotación de terroristas y politiqueros de los derechos humanos.

### **Un país que cumple con tareas sin proyección alguna...**

El inmediatismo del accionar político, es un factor que impide una proyección viable del país, uno de sus álgidos efectos, es la pérdida de legitimidad de los partidos políticos, de ahí que los últimos dos periodos presidenciales han estado respaldado por coaliciones y nuevos movimientos, entre otras cosas porque, un territorio que se caracteriza por su diversidad y pluriculturalidad, no puede intentarse gobernar desde una sola interpretación del mundo, tal como pretenden hacerlo ver los partidos políticos tradicionales; en este orden de ideas, en el territorio colombiano, lo más oportuno sería que hubiese varios partidos consistentes, que representas

en ciertas subjetividades, en aras de minimizar el actual estado de inanición, en el que “los partidos políticos de Colombia no tienen proyectos políticos, no hay ninguno que pueda mostrar su ideario de forma clara”<sup>5</sup>.

Otra consecuencia de habitar un territorio sin proyección a largo plazo, es que, si bien es cierto que los dos partidos tradicionales del país dicen tener una ideología definida, no ofrecen “propuestas concretas e identificables para los ciudadanos, en medio de una anarquía y una confusión que no hace viable el régimen partidista”<sup>6</sup>. Ante un contexto complejo como complejo como el colombiano, es necesario ofrecer proyectos políticos que esclarezcan sus intereses y se complementen entre sí; de no ser así, se perpetúa una órbita de múltiples intereses ambiguos, que dicen buscar lo mismo, pero fallan en el intento.

Resulta difícil construir una identidad social a largo plazo, en un terreno deleznable, producto de la inmediatez. Es evidente que “en Colombia no hay propósitos políticos de gran envergadura que permitan construir proyectos de Estado a largo plazo. Lo que hay son verdaderas microempresas políticas, donde los partidos no pasan de ser famiempresas, que con sentido

<sup>5</sup> Elizabeth Ungart. Las piezas de un rompecabezas. En: Proyecto Integral para la Modernización del sistema electoral colombiano. Naciones Unidas, Registraduría Nacional del Estado Civil, Agencia colombiana de cooperación internacional, PNUD Colombia. Bogotá, Julio de 2005.

<sup>6</sup> Cristo, Juan Fernando. La Reorganización del partido liberal. En: Proyecto Integral para la Modernización del sistema electoral colombiano. Naciones Unidas, Registraduría Nacional del Estado Civil, Agencia colombiana de cooperación internacional, PNUD Colombia. Bogotá, Julio de 2005. P 352



personalista, construyen su propio esquema político, al margen del interés nacional, que es en últimas, la finalidad de la acción pública”<sup>7</sup>.

Las inhóspitas condiciones de desigualdad de la mayoría de los colombianos, hacen que las planeaciones a futuro, no pasen de ser anhelos plasmados en grandes acuerdos que proponen<sup>8</sup> sinergias entre organismos nacionales, internacionales públicas y privadas, con la pretensión de aumentar las capacidades y oportunidades de la gente, para la construcción de un país más equitativo, más desarrollado y más incluyente.

### Una política entrampada o resguardada en la trama de los problemas sociales...

La actuación política centrada en las consecuencias de los problemas sociales, sin atender sus causas, es una tendencia que se acentúa cada vez más, por una inclinación de los actores sociales y políticos a involucrarse en la trama de los problemas sociales, en lugar de intervenir el fondo de los mismos. Es como si cada periodo de gobierno se entrampara o se resguardara en la trama de los problemas sociales, sin tocar el fondo que los mantiene.

Esto se observa tanto en la intervención nacional como internacional, cuya cooperación ha sido en “la superación de las consecuencias de la guerra y los proyectos humanitarios (con desplazados y refugiados, principalmente por parte de las ONG), mientras que sólo en escasa medida se siguen iniciativas dirigidas explícitamente a abordar el conflicto”<sup>9</sup>.

Las demandas del día a día, están desviando la vigilancia epistemológica de los problemas estructurales, comportando que el análisis de los fenómenos sociales se descentre de su origen mismo, poniendo en cuestión la responsabilidad política de las instituciones que intervienen en ello, la aplicabilidad instrumental y la permanencia en el tiempo de los impactos esperados.

### La territorialidad desde la nostalgia

La territorialidad, entendida como los sentidos que se construyen en torno al territorio, se sobrelleva por la mayoría de los ciudadanos que están en condiciones de desventaja socio-económica, que son la mayoría, desde la nostalgia, no como una tristeza “por la imposibilidad de regresar a la propia tierra”<sup>10</sup>, sino por el anhelo de asumir como propio el territorio que habitan, en el cual no


<sup>7</sup> Martínez, Néstor Humberto. Reforma Política y Paz. Buscando la gobernabilidad. Viva la ciudadanía P 52.

<sup>8</sup> DNP/PNUD/Agencia Colombiana de Cooperación Internacional/Federación Colombiana de municipios/GTZ. Las Relaciones colombianas frente al milenio. 2004

<sup>9</sup> Cf. al respecto el estudio de Hubner-Shmidt y Huhle (2003), así como Kurtenbach (2004). Citado en: Análisis del conflicto en Colombia, Sabine Kurtenbach. Editorial gente nueva. Bogotá – Colombia, Mayo de 2005. P 47.

<sup>10</sup> Kundera, Milán. La Ignorancia. Tusquets Editores, S.A. Barcelona, 2000.

---



se sienten incluidos. Este sentimiento esta soportado en reivindicaciones de luchas sociales que buscan la igualdad de oportunidades y la equidad; de igual forma, la estética, entendida como “el impacto profundo de las imágenes, en especial aquellas que tienen un potencial análogo grande”<sup>11</sup>, se evidencia a partir de la añoranza de sentir como propio el territorio que se habita.

En aras de profundizar en esta suerte de territorialidad, se analizan, tres dilemas latinoamericanos, señalados por Baró<sup>12</sup>, en torno a: la dictadura y la democracia; la dependencia y la autonomía regional; y la alienación e la identidad histórica. Estos dilemas tienen como escenario la desigualdad y la exclusión social, como punto de llegada y de partida de la cultura política colombiana. Así el terreno permanece abonado para que los procesos de identificación de los colombianos, se den desde la marginalidad, a pesar que el plan de gobierno propone varias estrategias para mitigar los niveles de desigualdad y de exclusión social.

Aspectos incluidos en el plan de desarrollo, como la reforma agraria, no han tenido los avances esperados a favor de los campesinos; de hecho, en los tres años de gobierno que han cursado, ha aumentado la concentración

de la tierra en personas con mayor poder adquisitivo, lo que comportó la liquidación de entidades que apoyan el sector agrario, como el Incora, el Instituto Nacional de Pesca y Agricultura, y el Fondo de Cofinanciación para la Inversión Rural<sup>13</sup>.

De igual forma, la salud ha pasado al manejo privado por parte de pequeños grupos que la comercian a través de lógicas mercantilistas, en las que éste derecho fundamental, es accesible sólo para aquellos que cuentan con poder adquisitivo. Con ello se forja una segregación de la condición humana, que desconoce perspectiva alguna de desarrollo humano y social; no es casual entonces, que en los reportes de la mayoría de las defensorías del pueblo, se registre que el apoyo más solicitado por los ciudadanos, es en la elaboración y tramitación de tutelas en materia de salud.

La desigualdad de oportunidades ante derechos como la salud, es una situación estructural del contexto nacional, que conlleva a que la sociedad habite el territorio colombiano en medio de la exclusión, mediante prácticas socio-económicas de informalidad, quedando latente la posibilidad que se constituyan también nuevas prácticas políticas de carácter informal, acentuando la crisis.

<sup>11</sup> Vásquez, José Joel. Psicología social y liberación en América Latina. Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa. La Cultura como psicología. Fernández, Ch. Pablo. México 2000. P 124.

<sup>12</sup> Baró, Ignacio Martín. Ponencia sobre “La Psicología Política en Latinoamérica”. En: “XII Congreso Colombiano de Psicología”, 1988.

<sup>13</sup> Bedoya, Germán. Coordinador Nacional Agrario. Tres Años de Espaldas al Campo. En Más Allá del Embrujo. Tercer año de gobierno de Álvaro Uribe Vélez. Plataforma Colombiana de Derechos Humanos. Septiembre de 2005



El primer dilema, sobre **la relación entre la dictadura y la democracia, mediante juegos de poder dominantes**, se observa en el país, desde el acceso restringido en la práctica política a pequeños grupos de poder, que invisibiliza sectores de la población en condición de desventaja; en este orden de ideas, cobra gran significación, reconocer “el sentido que adquieren el juego político y las luchas por el poder bajo el dominio de una institucionalidad democrática”<sup>14</sup>.

Las contradicciones de la implementación de la democracia en el país, propician llamados a su efectividad en la práctica política y resaltan la necesidad de definir claramente las corrientes ideológicas en correspondencia con los intereses que se representan.

La política acontece desde una polarización del gobierno que desconoce posturas diferentes a las suyas, alimentando una imagen de enemigo en las expresiones de la disidencia. Ante esta forma ilegítima de construir democracia, irrumpe la violencia como una estrategia que enalteciendo el miedo y la coerción, como un símbolo decisivo en la interacción del campo político.

De este modo, la exclusión se ha convertido en un legado que se transmite por generaciones en la interacción

entre la dictadura y la democracia; fenómeno que genera en los excluidos, resentimiento y/o la desconfianza; y para otros los grupos de poder, es una estrategia política eficaz, para mantener el control desde el autoritarismo, disfrazado de discursos de democracia.

La seguridad democrática promete soluciones mediante un protector autoritario, que implementa aquella premisa maquiavélica, en la que el fin justifica los medios, como una alfombra mágica, que transporta el imaginario colectivo de un gobernante salvador con mano dura; al respecto, autores como Delgado<sup>15</sup> advierten un estancamiento del país en el autoritarismo y la intolerancia.

Esta forma de hacer gobierno, bajo la imagen de mano dura, ha despertado un sentimiento ilusorio en los colombianos que promete prontas soluciones mediante la imposición, donde Maya, como diosa de la ilusión, ofrece una suerte de tranquilidad a cambio del sacrificio de libre albedrío, activando preceptos morales de una población con alta influencia de la ideología judeocristiana.


El segundo dilema, sobre se circunscribe en la búsqueda de una identidad nacional, que se resiste a que los intereses nacionales estén supeditados

<sup>14</sup> Burbano de Lara, compilador. Democracia, gobernabilidad y cultura política. FLASCO-Ecuador. Ciencias Sociales, Antología. Quito – Ecuador 2003. pp. 16.

<sup>15</sup> Delgado, Oscar. El Pesimismo de las Reformas, En: Proyecto Integral para la Modernización del Sistema Electoral Colombiano. Editorial Guadalupe Ltda. Julio de 2005.



---



a intereses de grupos minoritarios nacionales y extranjeros, poniendo en entredicho su autonomía.

La superposición de la práctica política colombiana a intereses particulares, acontece mediante distintas formas, una ellas, es en materia de soberanía alimentaria, con la unión de la producción extranjera a la firma del tratado de libre comercio, bajo la justificación de ofrecer alimentos económicos, pero realmente, sólo beneficiará a grandes industrias y terratenientes, produciendo una eliminación de la economía campesina<sup>16</sup>.

Los actuales acuerdos de libre comercio que esta apoyando el gobierno, como el TLC, ponen en juego la conducta económica nacional, en tanto que la compromete en el presente y en los gobiernos futuros, otorgando mayor facultades a transnacionales que a los ciudadanos colombianos, poniendo en juego la soberanía nacional a nivel económico y jurídico, en tanto que los litigios que se presenten deberán ser resueltos por tribunales extranacionales<sup>17</sup>.

La pérdida de soberanía sobre los procesos económicos del país es un factor que es preciso analizar, habida cuenta de su condición como motor

de que mueve las relaciones sociales, y en el marco de la dependencia de la autonomía nacional frente a intereses foráneos, son varios los sectores que como integrantes del tejido social colombiano, están alarmados ante los efectos del TLC en las economías locales, regionales y nacionales.

El inconformismo y la aprensión no son de los trabajadores del campo, los productores del campo y de las industrias; también acontece con los sectores de la salud frente a las definiciones de propiedad intelectual, que implican mayor dificultad para el acceso a este derecho por parte de las personas más desfavorecidas; con los profesionales que temen ser desplazados por las multinacionales; con los defensores del medio ambiente que evidencian el peligro de saqueo de la biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas.

El tercer dilema formulado como es incuestionable en la cultura política del país, si se tiene en cuenta que los colombianos han perdido el sentimiento de identidad nacional, para sembrar varias identidades, como producto del distanciamiento de la propia realidad. Entre los aspectos que mantienen esta forma de alienación, sobresalen: la tendencia del gobierno a mantener mentiras colectivas; la apatía de

---

<sup>16</sup> Bedoya, Germán. Coordinador Nacional Agrario. Tres Años de Espaldas al Campo. En Más Allá del Embrujo. Tercer año de gobierno de Álvaro Uribe Vélez. Plataforma Colombiana de Derechos Humanos. Septiembre de 2005

<sup>17</sup> Escuela Nacional sindical, ENS. Instituto Latinoamericano de Servicios Legales Alternativos. El TLC: negociaciones excluyentes, beneficios ilusorios. En Más Allá del Embrujo. Tercer año de gobierno de Álvaro Uribe Vélez. Plataforma Colombiana de Derechos Humanos. Septiembre de 2005



los ciudadanos en los espacios de participación; y la falta de igualdad de oportunidades para desempeñarse en un mundo competitivo.

La apatía frente a la participación o la poca consciencia de ella, en quienes creen que participar es sinónimo de voto, es innegable. Esto tiene una procedencia de múltiples factores, entre algunos, sobresale la débil implementación de los mecanismos de participación y la pérdida de credibilidad de sectores de la población en la política. Por lo tanto, se hace necesario tomar medidas que logren construir una cultura política más participativa y consciente<sup>18</sup>. La constitución del 91 tiene consignados los mecanismos de participación ciudadana, pero se evidencia una falta de estrategias para que los ciudadanos participen efectivamente en las instancias de decisión política<sup>19</sup>.

La falta de igualdad de oportunidades para el desenvolvimiento de los colombianos en un mundo competitivo, es un problema estructural, que se reproduce a través de la historia y se observa en los diferentes grupos poblacionales, que se encuentran en condición de desventaja, debido sus disimilitudes socioeconómicas. Además de promulgar discursos políticos

de igualdad y equidad, es preciso abonar el terreno para ello, de lo contrario, la dinámica continuará funcionando como sembrando semillas en tierra infértil, tal como ocurre con la ley nacional de la juventud, que propone la ampliación de oportunidades sociales, económicas, y culturales, haciendo énfasis en el cumplimiento del derecho al trabajo y a la educación, pero, los jóvenes continúan siendo uno de los grupos más vulnerables de la sociedad, debido a la falta de garantías para el cumplimiento de estos derechos.

El futuro de los jóvenes esta directamente relacionado con sus condiciones socio-laborales, son pocos los que pueden acceder y terminar la universidad, no esta garantizada la educación como un derecho fundamental en los estratos bajos, de cada cien alumnos que ingresan a la primaria, sesenta culminan. De cien que ingresan al bachillerato, cuarenta terminan, y dos de ellos, tienen la posibilidad de entrar a la universidad, de los cuales, el 40% terminan sus estudios<sup>20</sup>.


La mayoría de los jóvenes se desenvuelven en medio de las adversidades del sistema, ya sea para reproducir comportamientos que mantienen los problemas sociales, o

<sup>18</sup> Estado del arte de la producción de información sobre los partidos políticos colombianos, Capítulo II. En: Proyecto Integral para la Modernización del Sistema Electoral Colombiano. Editorial Guadalupe Ltda. Julio de 2005.

<sup>19</sup> Cristo, Juan Fernando. La Reorganización del partido liberal. EN Proyecto Integral para la Modernización del sistema electoral colombiano. Naciones Unidas, Registraduría Nacional del Estado Civil, Agencia colombiana de cooperación internacional, PNUD Colombia. Bogotá, Julio de 2005.

<sup>20</sup> Juventud: futuro incierto. Foro Nacional por Colombia, Capítulo Valle. , Cruzando Fronteras. Corporación Juan Bosco. En: Más allá del Embrujo, tercer año de Álvaro Uribe Vélez. Septiembre del 2005.

---



para resistir a ellos. El primer caso, se transmite por generaciones de diferentes formas y con diversos nombres, una manifestación actual, es su vinculación en grupos armados al margen de la ley; y el segundo caso, correspondiente al surgimiento de medidas de resistencia, que han brotado mediante actitudes que pretenden transformar las realidades que afectan la vida.

Habitar un territorio desde la impersonalidad que genera la extrañeza, es un efecto de los procesos de identificación en torno a un espacio que no reconoce diferenciadamente a sus habitantes. Este sentimiento de nostalgia está acompañado de una desconfianza que propicia cierto aislamiento de la realidad, contribuyendo al mantenimiento de realidades fragmentadas en un mismo territorio.

Es necesario recuperar la confianza en la política colombiana y construir una democracia legítima, no desde la polarización, sino, desde la constitución de una autoridad legitimada, unas garantías de justicia y una estabilidad macroeconómica, tal como lo propone Velásquez<sup>21</sup>; sin embargo, en la cultura política actual del país, se observan tendencias en contravía a estos factores que contribuyen a recuperar la confianza, tales como: *una militarización de la existencia, un vínculo ilegalidad*

- *sistema político, y el aumento de la pobreza y la exclusión.*

Si bien es cierto que la violencia ha sido una costumbre en el país, la militarización de la existencia como una apuesta oficial, so pena del libre albedrío, es propia de este periodo presidencial, que tras la promesa de la democracia, justifica el uso de estrategias de represión, implementadas interna y externamente. En el ámbito interno, es evidente, al constatar que la mayor parte del presupuesto nacional se invierte en la guerra; y externamente, se refleja en las posturas del gobierno en el ámbito internacional, como su apoyo a Estados Unidos en la invasión a Irak, argumentando que para pedir solidaridad hay que ser solidarios.

Siguiendo a Ballén, el gobierno actual, utiliza el concepto de seguridad democrática para conspirar “contra la consciencia del pueblo y genera desconfianza al hacer uso arbitrario del poder y del lenguaje. Los resultados actuales de su implementación reflejan una política de seguridad que intimida, amenaza, destierra, excluye y con frecuencia, mata”<sup>22</sup>, resultando entonces consecuente, con esta forma de gobernar, que se cierren hospitales y se abran batallones.

---

<sup>21</sup> Velásquez, Luis Guillermo. Colección: La Era de Uribe. Medellín 2003.

<sup>22</sup> Ballén, Rafael. Seguridad democrática. En: La pequeña Política de Uribe. Le Monde diplomatique 2005.



El gobierno actual, cubre las estrategias de represión bajo el discurso de la democracia, usando mentiras colectivas<sup>23</sup> que tienden a institucionalizarse, como la negación de un conflicto armado o el desarme del paramilitarismo. Dichas mentiras son descubiertas con frecuencia por los ciudadanos, causando resentimientos y desesperanza.

Ante engaños como la negación de un conflicto armado, el velo se derrumba por iniciativas de resistencia civil, como la de Isimali Juvenil, que “surge ante el llamado urgente de niños, niñas y jóvenes envueltos en el remolino del conflicto armado, el desplazamiento forzado, la pobreza y la exclusión social, porque desde el mundo adulto de la sociedad y del gobierno se den soluciones que abran caminos para futuros posibles y esperanzadores con una vida digna”<sup>24</sup>.

De otro lado, el vínculo entre la ilegalidad y el sistema político ha sido tratado, durante este gobierno, en tres fenómenos: la corrupción, la guerrilla y el paramilitarismo, a partir de una suerte de racionalización moral de los votantes, desde la promesa salvadora de un mundo que podrá salir del caos.

El mandato anticorrupción posee dos tensiones básicas que -según Gutiérrez, quien retoma a Burt<sup>25</sup> - son: primero, que mediante el lema de perfeccionar la democracia se le amenaza; y segundo, que bajo la figura de un Estado de hierro, se corre el riesgo de derribar algunos mecanismos necesarios para su subsistencia.

En el fenómeno del paramilitarismo, la ambigüedad se acentúa con la configuración de un mundo rural de grandes hacendados que se mezclan con el narcotráfico y el paramilitarismo, tal como lo afirmo Gustavo Petro. De igual forma, Andrés Pastrana puso en duda el proceso de negociación, en el contexto de la reelección presidencial de Uribe, cuestionando si es ilícito negociar con un poder electoral, en el cual, “según los propios voceros del paramilitarismo, controlan el 35% del congreso, 300 municipios del país, 40% de las exportaciones de droga, un alto porcentaje de tierras cultivables y temibles ejércitos privados”<sup>26</sup>. Y finalmente, Alfredo Rangel<sup>27</sup> afirmó que, a pesar de las desmovilizaciones, los paramilitares siguen reclutando y comprando armas, se infiltran y copan las administraciones municipales, determinan la política local y regional en muchas zonas del país.

<sup>23</sup> Las mentiras institucionales son de carácter encubridor, transmitidas a manera de mensajes tergiversados con el fin de mantener el poder. Baró, Martín. *Psicología de la Liberación*. Editorial Trotta, Madrid 2004.


<sup>24</sup> Primer Foro Juvenil del Meta y Conflicto. Isimali Juvenil. Noviembre de 2005.

<sup>25</sup> Gutiérrez Sanín, Francisco. *Ilegalidad y sistema político en Colombia: la agenda de Uribe Vélez*

<sup>26</sup> Pastrana, Andrés. *Foro sobre sostenibilidad de la seguridad democrática*, febrero de 2004.

<sup>27</sup> Rangel, Alfredo. *Director de la Fundación de Seguridad y Democracia*, y columnista del Tiempo.

---



Esta participación de grupos al margen de la ley en la democracia colombiana, también ha sido expresada por los medios. En septiembre del 2004, el Tiempo, el Espectador, la revista Semana y la revista Cambio, advirtieron sobre la penetración de los paramilitares en todos los estamentos de la sociedad.

La transmisión de mentiras colectivas por parte del gobierno, como la negación del conflicto armado o el manejo de las negociaciones con el paramilitarismo de manera casi oculta, es una actitud de subvaloración de los colombianos por parte de su dirigente, que pone en evidencia una de las ambigüedades resultantes de la tensión entre el discurso y la acción, causando resentimientos y desesperanza en los ciudadanos.

### A manera de conclusión

Para incidir en las configuraciones socio-políticas, implica además de definir y procurar unos claros ideales, diseñar rutas posibles para transitar el camino. Aunque las condiciones inciertas y cambiantes de las dinámicas sociales no permiten hacer cálculos fijos, los sentidos que se tejen en el recorrido hacia la utopía, marcan tendencias y estilos de vida que configuran realidades, frente a las cuales, es prioritario tener una clara consciencia, porque es ahí donde se abre el umbral de la intersubjetividad, como

una zona gris, donde se direccionan los cambios.

Hay un total desconocimiento de la intersubjetividad en la política; mientras que, de una parte, se construyen vías desde la ideología únicamente, dejando sus efectos al azar; de otro lado, se implementan herramientas de intervención sin soportes ideológicos o con ambigüedades en ello, manteniendo unas dualidades que solo permiten alternativas de solución radicales.

El comportamiento político debería seguir una ruta trazada por una brújula ideológica, que oriente las acciones, prestando atención a las subjetividades que se manifiestan en el camino, como aportes significativos a la significación y resignificación de una identidad nacional.

Así como nada pasa por el pensamiento sin haber transitado antes por las imágenes, ninguna acción acontece sin una reflexión previa, por ello, el mundo de lo simbólico, ubicado en la cultura, es el lugar de gestación, y de configuración al mismo tiempo, de las realidades sociales; por lo tanto, los actuales discursos políticos, se deben configurar en la cultura política, campo en el cual, “todo se mezcla con todo, lo grande con lo chico, lo solemne con lo frívolo, lo grave con lo Light, lo cotidiano con lo epistemológico”<sup>28</sup>. La normatividad de

<sup>28</sup> Fernández, Ch. Pablo. La Cultura como psicología. Psicología Social y Liberación en América Latina. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. México 2000. P 123.



la práctica política es un componente necesario en la construcción de una cultura democrática, más no la directriz; es decir, que la norma co-ayuda pero no transforma.

Es preciso hacer un pare en el camino para considerar las configuraciones actuales del sistema político colombiano, y ocuparse de su significación identitaria. Al parecer, el fenómeno de entrar abruptamente en la modernidad estando aún en la premodernidad; denominado por Canclini como un caos disfrazado de postmodernidad, desde una perspectiva de hibridación cultural latinoamericana; sé esta repitiendo en Colombia como esquema, ya no en el ámbito de la globalización de costumbres, sino en el de la modernización del Estado.

Desde esta perspectiva, el sacrificio no es de los rasgos culturales sino de la vocación política nacional, incrementando la ambigüedad ideológica sobre los intereses nacionales, aminorando las posibilidades para construir una identidad nacional desde la apropiación del territorio, menoscabando la soberanía del país.

En la cultura política colombiana contemporánea, se evidencia cierto grado de automatismo en el acceso a una era de modernización; tal como aconteció el recorrido a la esbozada

senda del desarrollo, se avanza desde el sentido literal de entrar en la modernidad, como si fuese una cuestión meramente mecánica, sin una clara consciencia de sus implicaciones en el entramado socio-político y cultural, de las capacidades del país para ello, ni mucho menos, de su impacto en los ciudadanos, desde un reconocimiento diferenciado.


Este comportamiento político irresponsable con las generaciones venideras no puede continuar, es preciso acabar con la anarquía de unos mínimos éticos y repensar soluciones desde “una democracia confiable representada en el establecimiento de unos partidos fuertes”<sup>29</sup>, la definición de una inclinación económica, y la reformulación e implementación de unas políticas de inclusión social.

Es preciso reconocer las subjetividades emergentes en el mismo territorio, para romper con la paralelización de realidades que coexisten en un mismo territorio, y reconocer las resistencias a la tendencia homogenizante de la ideología neoliberal, puesto que con ignorarlas no dejarán de existir; de igual modo, resulta apremiante aplicar las garantías para la oposición, con derecho de réplica que permita contar con varias visiones del país<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> Arias, N. Ricardo L. Reforma política, Un paso hacia la democracia. Casa Editorial Caribe. Valledupar, 2003. P 17.

<sup>30</sup> Rivera S, Rodrigo. La Reforma Política como fase de un proceso. En: Proyecto Integral para la Modernización del Sistema Electoral Colombiano. Editorial Guadalupe Ltda. Julio de 2005.

---



Entre los factores que limitan el análisis de la tensión discurso-acción en la práctica política, desde la intersubjetividad, es la razón pura como herencia de la ilustración que, con potestad frente a la verdad absoluta, impide la valoración y aceptación de la lógica espontánea de la cultura; de ahí que, en la sociedad colombiana, los cambios que se emprenden con todas las justificaciones ideológicas del caso, no sean incorporados mediante procesos de identificación, sino asumidos como “tareas para cumplir”.

Ante la dependencia de los países latinoamericanos, es prioritario impulsar una identidad nacional desde la inclusión social. Las ciencias sociales y políticas críticas, tienen un rol fundamental en ello, desenmascarando los intereses minoritarios dominantes presentados como intereses nacionales, en aras de fomentar procesos de identificación entre las subjetividades que la componen y que construyen territorialidades en torno a ella.

Como el samssara mencionado por la filosofía budista, cuyo sentido es activación de la rueda del destino al ceder a los deseos, en la cultura política colombiana, el destino del país gira alrededor de los intereses de pequeños grupos de poder, mientras los ciudadanos continúan enajenados por la represión y

la frustración que les genera habitar su territorio desde la nostalgia.

Según un mito de creación de la tribu Macuna del Amazonas, cuando dios creó el universo, lo último que hizo con los materiales restantes, fue el hombre blanco, pero se agotaron antes de proporcionarle memoria, entonces, dios se quitó un párpado y una pestaña para que el hombre blanco escribiera su historia, ya que no era capaz de recordar<sup>31</sup>. Las manifestaciones de la práctica política colombiana, refieren que la historia del país se reconstruya en la tensión de la memoria dolida del pueblo, que da cuenta de expresiones aisladas de desconfianza, inconformidad e indiferencia; y las visiones que desconocen la historia del país y proyectan su futuro a corto plazo en un mundo sin memoria.

Los objetos de estudio que se formulen en torno a la cultura política en la actualidad, deben ser analizados sin perder de vista la influencia de factores de carácter global, como la globalización y la transnacionalización, de ahí que se observa cómo fenómenos “aparentemente localizados” como las luchas políticas latinoamericanas, se han llevado a cabo bajo la influencia ibérica y anglosajona, lo cual, no es producto únicamente del mestizaje cultural, sino de la lógica capitalista.

---

<sup>31</sup> Relato de Maximiliano, integrante de la tribu Macuna.

## BIBLIOGRAFIA

ARAYA, Rolando. Los Partidos Políticos y La Sociedad Civil. De la crisis a un nuevo tipo de relación. Editorial Heredia CEDAL.1992.

ARIAS, Ricardo. Reforma Política, un paso hacia la democracia. Casa Editorial Caribe. 2003.

BALLÉN, Rafael. La Pequeña Política de Uribe. Lemonde Diplomatique. 2004

BLANCO, Amalio y otros. Psicología de la Liberación. Editorial Trotta. Madrid, 2004.

BARBERO. "Cultura política de la resistencia popular". De los medios a las mediaciones. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1987.

BURBANO DE LARA, Felipe. Compilador. Democracia, gobernabilidad y cultura política. Antología. Flasco – Ecuador. 2003.

CINDE, Análisis de la Información Cualitativa. Programa de Maestría en Educación y Desarrollo Humano. 2000

CUBIDES, Fernando. En rojo y gris: La dialéctica de la confrontación armada en Colombia y sus costos sociales.

DE LA CORTE, Luís; SABUCEDO, José; y BLANCO, Amalio. Una función ética de la psicología social: los estudios sobre el fondo ideológico de la violencia política. En: Revista Interamericana de Psicología, Vol. 38. 2004.

FALS, B. Orlando. Ante la crisis del país. El Áncora Editores. Bogotá-Colombia 2003.

FERNÁNDEZ CHRIESTLIEB, Pablo. La cultura como psicología. En: Psicología Social y Liberación en América Latina. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. México D.C. 2000

GIRALDO, Fernando; SOLANO, Mauricio. Partidos, Reforma política y referendo. Centro Editorial Javeriano. Colección Biblioteca del profesional. Bogotá, D.C.- Colombia 2003.

GONZÁLES, Fernán. En: Foro Nacional para, con, por, sobre, de, Cultura. Imágenes y Reflexiones de la Cultura en Colombia. Instituto Colombiano de Cultura. Bogotá-Colombia, 1991.

GONZÁLES, Marcos; José, RUEDA. Investigación Interdisciplinaria. Urdimbres y Tramas.

GUTIÉRREZ, SANÍN. Ilegalidad y sistema político en Colombia: la agenda de Uribe Vélez.

HERRERA, Martha C; PINILLA, Alexis; DÍAZ, Carlos; y ACEVEDO, Raúl. La Construcción de Cultura Política en Colombia, Proyectos Hegemónicos y resistencias culturales. Universidad Pedagógica Nacional. 2005.

HERMET, Guy. Cultura y Democracia. Instituto para el desarrollo de la democracia, Luis Carlos Galán / UNESCO. Bogotá 1995.

JIMÉNEZ, Edgar. La Reacción Antipolítica y Representatividad. 2004

KLIKSBURG, Bernardo. Capital social y cultura, claves olvidadas del desarrollo. En: Foro Internacional. Colegio de México. Julio-septiembre de 2002.



- KURTENBACH, Sabine. Análisis del Conflicto en Colombia. Editorial Gente Nueva. Colombia 2005.
- FALS, B. Orlando. Ante la crisis del país. El Áncora Editores. Bogotá-Colombia 2003.
- LEAL, Francisco; DÁVILA, Andrés. Clientelismo. El sistema político y su expresión regional. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Tercer Mundo Editores. Colombia, 1990.
- LECHNER, Norbert. Cultura política y democracatización. Clasco, Flasco, ICE. Chile 1987.
- LECHNER, Norbert. Los patios interiores de la democracia. Subjetividad y Política. Fondo de cultura económica. Flasco, Chile 1988.
- LEAL, Francisco; DÁVILA, Andrés. Clientelismo. El sistema político y su expresión regional. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Tercer Mundo Editores. Colombia, 1990.
- LOZANO, A. Alejandro. Hacia una definición de lo público. Universidad Nacional de Colombia, Escuela Superior de Administración Pública. 2005
- MAIHOLD, Gunther. Sociedad Civil, Nuevos movimientos sociales y partidos políticos: Anotaciones a una relación difícil.
- MONTERO, Maritza. Construcción y crítica de la psicología social. Editorial Anthropos. España, 1994.
- MONTERO, Maritza. Acción y Discurso, problemas de psicología Política en América Latina. En: Revista Colombiana de Psicología. Universidad Nacional de Colombia 2000.
- NARANJO, GIRALDO. Gloria. El desplazamiento forzado en Colombia. Reinención de la identidad e implicaciones en las culturas locales y nacional. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788]. N° 94 (1), 1 de agosto de 2001.
- PARKER, Ian. Discurso, subjetividad y el orden social: La unidad del discurso. En: Psicología Social y Liberación en América Latina. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. México D.C. 2000.
- PÉCAULT, Daniel. La pérdida de los derechos, del significado de la experiencia y de la inserción social. A propósito de los desplazados en Colombia, Medellín 1999.
- OCAMPO, Javier. Qué es el Liberalismo colombiano. Editores Plaza y Janes. Bogotá-Colombia. 2003.
- OCAMPO, Javier. Qué es el Conversatismo colombiano. Editores Plaza y Janes. Bogotá-Colombia. 2003.
- ONU. Registraduría Nacional. Agencia Colombiana de Cooperación Internacional. Proyecto Integral para la Modernización del Sistema Electoral Colombiano. Tomo I y II. Bogotá D.C. Colombia, 2005.
- PIZANO, Lariza. Bogotá y el Cambio. Universidad Nacional de Colombia. 2003.
- Plataforma Colombiana de Derechos Humanos. Democracia y Desarrollo. El Embrujó Autoritario, Primer año de gobierno de Álvaro Uribe Vélez. 2003.
- Plataforma Colombiana de Derechos Humanos. Democracia y Desarrollo. Más allá del Embrujó continúa. Tercer año de gobierno de Álvaro Uribe Vélez. 2005.
- POSADA, Eduardo. Ilegitimidad del Estado en Colombia, Sobre los abusos de un concepto. Alfaomega Grupo Editor. Colombia. 2003.



RICO, Diana. El Manejo de los Derechos Humanos en Colombia: Un cultivo de Realidades fragmentadas. En: Revista Nova y Vetera, grupo de derechos humanos ESAP. 2005.

Rizo, Harol J. Lecciones de Derecho Constitucional Colombiano. Editorial Temis S.A. Bogotá-Colombia. 1997.

SANTANA, Pedro. Los Movimientos sociales en Colombia. Foro Nacional por Colombia. Bogotá 1989. P 16.

SUÁREZ DE LA CRUZ, Alberto C. Cultura Política, Para Crecer en Democracia y Bienestar. Bogotá-Colombia, Editor Albercam. 2000.

TORRES, Mauro. Los partidos políticos han muerto. Ecoe Ediciones 2000.

URIBE, María Teresa. "Las soberanías en disputa: ¿conflicto de identidades o de derechos?". En: Estudios Políticos No. 15, Medellín, diciembre 1999.

URIBE, María Teresa. Nación, Ciudadano y Soberano. Corporación Región. Junio 2001, Medellín, Colombia.

VALENCIA VILLA, Hernando. Cartas de Batalla. Cerec.

VARGAS, Alejo. La Democracia tratando de salir de su laberinto. Universidad Nacional de Colombia. 2002

VÁZQUEZ, José Joel. Psicología Social y Liberación en América Latina. Universidad Autónoma Metropolitana. 2000, México.

VELASQUEZ, Luis Guillermo. Colección: La Era de Uribe 2002-2006. Medellín 2003.

VERANO DE LA ROSA, Eduardo. La Internacional Socialista y El Partido Liberal Colombiano. Partido Liberal Colombiano. 2003.

WAGNER, Peter; Hirschon, Carol; Wittrock, Bjorn; Wollman, Hellmut. Ciencias sociales y Estados modernos. Fondo de Cultura Económica. México 1999.

---

## GUIA PARA LOS AUTORES DE ARTICULOS DE LA REVISTA UMBraL CIENTIFICO DE LA UMB

### *Políticas generales:*

Los comentarios y juicios escritos por los autores de los artículos son de su entera responsabilidad y en ningún momento comprometen ni a la UMB, ni al comité Editorial de la Revista.

Los artículos deben ser inéditos. No se recibe para publicación ningún artículo que haya sido previamente publicado en otra revista u otra publicación.

El Comité Editorial apoyado en el Comité Científico, se reserva el derecho de publicar artículos que no estén de acuerdo con sus políticas académicas y científicas y a recomendar los cambios que considere pertinentes.

El recibir un artículo y ser sometido al proceso de evaluación, no asegura su publicación inmediata y tampoco implica su inclusión en la revista.

### **Presentación de Artículos al Comité Editorial:**

Los artículos que se presenten para publicación deben tener en cuenta lo siguiente:

- Anexar con el artículo la siguiente información: Nombre del Autor, Títulos, Cargo, correo electrónico y teléfono.

- Presentar en Español y en Inglés el resumen del contenido y las palabras claves.

- Los artículos se deben remitir al Comité Editorial de la Revista en medio magnético y en medio impreso en letra arial 12 con las siguientes márgenes: izquierda 3 cm, derecha 3 cm, superior 2.5 cm e inferior 2.5 cm.

- Los artículos no deben exceder las 20 cuartillas incluidas tablas, gráficas y/o fotografías.

- El uso de fotografías obliga a la citación de la fuente y debe ir precedido de una autorización para poder publicarse.

- El artículo debe contener resumen, introducción, materiales y métodos, resultados, conclusiones y bibliografía.



### *Referencias Bibliográficas:*

Las referencias bibliográficas se citan en el texto entre paréntesis con el apellido del autor y el año de publicación. Ej. (Gómez, 1980) en caso de una cita textual, la misma se escribe entre comillas y además del apellido y el año, se anexa la página del artículo. Ej. (Gómez, 1980, p.56).

Las citas de pie de página se reservan para alguna nota aclaratoria o traducción del texto. La bibliografía utilizada se lista en orden alfabético al final del texto.

Para la presentación de la bibliografía, si es libro, cada referencia contiene: Autor. Título. Ciudad: Editorial, fecha, páginas utilizadas en el trabajo.

Ejemplo:

Quintanilla Miguel. Idealismo y filosofía de la ciencia. Madrid (España), Tecnos S.A., 1972. 164p.

Si es revista, la referencia contiene en su orden Autor: Título del artículo, la palabra En: Título de la revista. Ciudad. Volúmen (Vol.), Número (No.); Período y fecha; páginas consultadas.

Ejemplo:

GAMBOA M, María Cristina. La formación científica a través de la práctica de laboratorio. En revista UMBral Científico. Bogotá. No. 3 (Diciembre de 2003) pp. 4-11.

*Para información tomada de internet:*

Autor. Título del Artículo. Fecha. Dirección de la Web.

**Nota:** Los artículos deberán ser enviados al Comité Editorial de la UMB en medio magnético e impreso.