



Universidad  
Católica  
de Manizales

Año 05 Edición N° 05 | Mayo 2005 | ISSN 0121-067X

Revista de  
Investigaciones



## MISIÓN

La Universidad Católica de Manizales tiene como misión contribuir a la formación integral de la persona desde una visión humanista, científica y cristiana, iluminada por el Evangelio, el Magisterio de la Iglesia y el Carisma Congregacional de las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen ; orienta la academia con criterio de universalidad, hacia el desarrollo y humanización del conocimiento, la cultura y hacia la construcción de una nueva ciudadanía, para responder a los retos y desafíos de la sociedad contemporánea, en el contexto de un mundo globalizado: pluralista, cambiante y sin fronteras como expresión del diálogo entre fe-cultura-vida.

## VISIÓN

La Universidad Católica de Manizales, hacia el 2010, tendrá una comunidad académica de alta calidad que gestione el conocimiento desde una perspectiva interdisciplinaria e incursione en nuevos campos del saber con sentido social y compromiso eclesial.

### **Dirección Editorial:**

Sulay Rocío Echeverry Mejía  
Magíster

### **Revisión de Estilo:**

Julián Valencia Valencia  
Magíster

### **Diagramación:**

Luz Amparo Castro Restrepo  
Tecnóloga en Publicidad

### **Diseño Carátula:**

Adrián Meza Bernal  
Diseñador Visual

### **Impresión:**

Editores S.A. - Manizales



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES**  
“Un proyecto de amor que apunta a la excelencia”

**Revista de Investigaciones U.C.M.**  
**Año 5 // Edición N° 5 // Mayo de 2005**





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES  
"Un proyecto de amor que apunta a la excelencia"

**Revista de Investigaciones U.C.M.**  
**Año 5 - Edición N° 5**  
**Mayo / 2005**  
**ISSN 0121-067X**

### **CONSEJO SUPERIOR**

Monseñor  
FABIO BETANCURT TIRADO  
Arzobispo de Manizales

Hermana  
CAMILA DE LA MERCED  
Delegada Superiora General

Hermana  
MARÍA JESÚS GIL GALLEGO  
Superiora Provincial Vicecanciller

Presbítero  
OCTAVIO BARRIENTOS GÓMEZ  
Rector

Hermana  
RUTH ELENA CORREA CORREA  
Superiora Provincial MEDELLÍN

Hermana  
MARÍA BETSABÉ GUEVARA SANDOVAL  
Superiora Provincial BOGOTÁ D.C.

Hermana  
GINNETTE ARENAS PERDOMO  
Superiora Provincial BOGOTÁ

Hermana  
MARÍA EUGENIA ORDÓÑEZ MALDONADO  
Superiora Provincial BUCARAMANGA

Hermana  
OLGA GONZÁLEZ GÓMEZ  
Ecónoma Provincial

Hermana  
ANGÉLICA SOLANO POLANÍA  
Consejera Provincial

Magíster  
MARTHA LUCÍA CUJIÑO QUINTERO  
Representante Comunidad Académica -  
Principal

Especialista  
JAÍME ALBERTO SEPÚLVEDA GÓMEZ  
Representante Comunidad Académica-  
Suplente

Doctor  
GILDARDO ARMEL ARENAS  
Representante Sector Empresarial -  
Principal

Doctor  
JUAN MANUEL LLANO URIBE  
Representante Sector Empresarial -  
Principal

Doctor  
MARIO GÓMEZ ESTRADA  
Representante Sector Empresarial -  
Suplente

Doctor  
CARLOS ADOLPHS GARCÍA  
Representante Sector Empresarial -  
Suplente

Hermana  
MARÍA OFFIR JARAMILLO LÓPEZ  
Vicerrectora Administrativa

Hermana  
ELIZABETH CAICEDO CAICEDO  
Vicerrectora de Desarrollo Humano  
Cristiano

Hermana  
MARÍA ARACELY GUTIÉRREZ ESCOBAR  
Vicerrectora Académica

Especialista  
JULIETA HENAO MUÑOZ  
Secretaria General



## COMITÉ EDITORIAL

Hermana - P.h.D.

MARÍA ARACELY GUTIÉRREZ ESCOBAR  
Vicerrectora Académica

Magíster

SULAY ROCÍO ECHEVERRY MEJÍA  
Coordinadora de Investigación

Magíster

GLORIA DEL CARMEN TOBÓN VÁSQUEZ  
Docente Maestría en Educación

Magíster

JORGE ALBERTO FORERO SANTOS  
Decano Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Educación

Ingeniero Químico

FRANCISCO JAVIER ARIAS VARGAS  
Docente Facultad de Ingeniería

Tecnóloga en Publicidad

LUZ AMPARO CASTRO RESTREPO  
Líder Publicaciones

Especialista

GRISEL JOSEFINA RAMOS PINEDA  
Coordinadora Biblioteca

Economista

FRANCISCO ANTONIO CASTRO LAMPREA  
Director Comunicaciones y Mercadeo

## CONTENIDO

EDITORIAL	7
"METÁFORA" <b>Gloria Del Carmen Tobón Vásquez</b>	9
"EL COLLAGE" - UNA ESTRATEGIA DE CREACIÓN EN EL AULA CIUDAD DE FRAGMENTOS URBANOS <b>Estudiantes Grupo III y docentes Campo de Conocimiento en Educación y Desarrollo Local. Programa Maestría en Educación. Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Educación. Universidad Católica de Manizales</b>	21
LA POSTMODERNIDAD O DEL USO, CONSUMO Y RECEPCIÓN DE MEDIOS EN AMÉRICA LATINA <b>Jorge Alberto Forero Santos</b>	31
PRINCIPALES HONGOS PATÓGENOS EN POSTCOSECHA ASOCIADOS A FRUTOS DE MARACUYÁ (PASSIFLORA EDULIS) <b>Martha Cecilia Ramírez Galeano</b>	43
CARACTERIZACIÓN SENSORIAL, FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE TRES CALIDADES DE PANELA DE LAS COOPERATIVAS Y ASIPROAMA DE LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS Y TOLIMA <b>Luz Mary Montes Ramírez</b>	53
DISEÑO DE TECNOLOGÍA APROPIADA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ACUEDUCTO MIRAFLORES QUE ABASTECE LAS VEREDAS DE VILLARAZO, COROZAL, RÍO CLARO Y MIRAFLORES (VILLAMARÍA) <b>Lorena Betancurt Ramírez y María Eugenia Mosquera Ibargüen</b>	73
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN QUE PERMITA EL ENVÍO Y LA VISUALIZACIÓN DE SEÑALES DE ECG, A TRAVÉS DE REDES TCP/IP PARA DISPOSITIVOS MÓVILES Y PC'S CONVENCIONALES <b>Yesmith Tamayo Bustamante y Juan Camilo Calle Suárez</b>	79





## EDITORIAL

En la vida académico científica, la publicación es la presencia histórica de los sujetos y de los conocimientos, la circulación y presencia de los alcances logrados. Como expresión escritural es la posibilidad y evidencia de tener algo que decir en relación con los diversos tipos de conocimiento, por lo tanto, es el nodo articulador de la Investigación, la reflexión teórica, la producción didáctica metodológica, con las competencias comunicativas escritas.

En virtud de los objetivos y políticas institucionales de desarrollo y de las exigencias contemporáneas de circulación del conocimiento, es fundamental mantener y consolidar la implementación de estrategias que contribuyan al desarrollo de una cultura escrita, testimonio de la tradición investigativa y académica de la Universidad.

Para ello, un criterio de actuación en la publicación, será siempre, la mirada de pares expertos en la producción científica, de tal manera que haya una confrontación y revisión previa como parte del espíritu académico de la argumentación y la discusión y oportunidad de cualificación permanente.

En este sentido, la revista de Investigación de la Universidad Católica de Manizales pone en escena la producción académica e investigativa de docentes, estudiantes, egresados y directivos, en diferentes campos del Saber como: las Ciencias Sociales y Humanas, las Ciencias de la Educación, las Ciencias de la Salud, las Ciencias Naturales y del Medio Ambiente, las Ciencias Exactas e Ingenierías y las Ciencias Administrativas.

Este proceso de publicación, difusión y comunicabilidad de los saberes, contribuye a alcanzar la finalidad de la investigación en su componente de Universalidad, siempre con una perspectiva de beneficio Académico, Social y Cultural.

Pbro. OCTAVIO BARRIENTOS GÓMEZ  
Rector

## EDITORIAL

La publicación de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M." es la presencia histórica de los investigadores de la Universidad Católica de Managua. En el momento de la creación y presencia de los alcances de la revista, la publicación de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M." es la posibilidad y evidencia de tener algo que decir y que se pueda leer. En los últimos años, los tipos de conocimiento, por lo tanto, es el conocimiento de la investigación, la reflexión teórica, la producción de artículos de investigación y la producción de artículos de investigación.

En el momento de la creación y presencia de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M.", es fundamental la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación. En el momento de la creación y presencia de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M.", es fundamental la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación.

Por lo tanto, la revista "Revista de Investigaciones U.C.M." es la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación. En el momento de la creación y presencia de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M.", es fundamental la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación.

La revista "Revista de Investigaciones U.C.M." es la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación. En el momento de la creación y presencia de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M.", es fundamental la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación.

La revista "Revista de Investigaciones U.C.M." es la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación. En el momento de la creación y presencia de la revista "Revista de Investigaciones U.C.M.", es fundamental la presencia de la investigación y la producción de artículos de investigación.

Revista de Investigaciones U.C.M. // Año 5 Edición N°5 // Mayo de 2005

## **"METÁFORA"**

Gloria Del Carmen Tobón Vásquez

### **RESUMEN**

El presente texto tiene como propósito presentar parte del informe de investigación de la Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales, sobre el intento suicida en jóvenes urbanos.

Es un estudio de carácter comprensivo e interpretativo que desde una visión interdisciplinaria interpreta el sentido del intento suicida de los jóvenes y los territorios donde el acontecimiento simbólico y/o real se realiza; los jóvenes se denominan aquí la metáfora mutante y sus intentos de suicidio simbólico como metáforas rituales.

### **PALABRAS CLAVES:**

Metáfora ritual, intento suicida, metáfora mutante, suicidio simbólico, territorios, sentidos, culturas juveniles, jóvenes urbanos, acontecimiento simbólico.

### **ABSTRAT**

The present text must like intention present/display part of the report of investigation of the Masters in Education of the Catholic University of Manizales, on the suicidal attempt in urban young people.

It is a study of comprehensive and interpretative character that from a interdisciplinary vision interprets the sense on the suicidal attempt of the young people and the territories where the symbolic event and/or real it is made; the young people denominate here the mutant metaphor and its attempts of symbolic suicide like ritual metaphors.

### **KEY WORDS:**

Ritual metaphor, suicidal attempt, mutant metaphor, suicidal symbolic, territories, senses, youthful cultures, urban young people, symbolic event.

## ACCESO A LAS METÁFORAS

Un mundo tan abigarrado y complejo como el que nos ha correspondido vivir, convoca a buscar maneras de comprenderlo. Un mundo cargado de imágenes simultáneas, fragmentadas y sospechosas, provoca un deslizamiento hacia pensamientos más arraigados al sentido de la vida, mucho más orientados al gozo, a lo especulativo y al placer de la existencia. En el marco de un acontecimiento de lo social, de una aproximación a los mundos y densidades juveniles, la metáfora ayuda a sus comprensiones sin pretensión de explicación científica, de llegar a las causas y verdades finales, es más flexible, se contenta con descubrir las situaciones y aprehender los acontecimientos; en medio del juego metafórico acontece el desplazamiento de una fenomenalidad abigarrada desde su imposible ontológico hacia su posible dramático-acontecimental; está fraguada en fragilidades, en pequeñas historias, en sensibilidades razonadas: de un mundo que "ya está ahí", a pesar de nosotros y que no se deja moldear a nuestro amaño, debemos contar con él y con sus resistencias.

Los tres planos del lenguaje: lenguaje imagónico, lenguaje metafórico y lenguaje perceptual, conforman las dimensiones lingüísticas con las que la metáfora se presenta. Así mismo, ésta logra su concreción en los acercamientos a las significaciones y a los sentidos que los jóvenes evidencian en los diferentes escenarios donde se presentan: simbólicos y/o existenciales.

Las experiencias juveniles engraman dichos escenarios, territorializándolos y dotándolos de sentido.

### MOMENTOS DE PRESENTACIÓN

•**Momento uno.** Lenguaje Imagónico:

los diferentes escenarios juveniles donde la metáfora muestra su interés por la vida y lo dice a través de imágenes de jóvenes abrigados en tribus identitarias y en soledades solidarias. La imagen transporta un mundo económico, político y social, a un mundo "imaginal".

La imagen evidencia también los rizomas vitales de los encuentros juveniles, unidos por vínculos emocionales tan intensos como fugaces, son atmósferas estéticas capturadas por el flash del instante privilegiado en los ámbitos de las socialidades juveniles que juegan al intento del ciclo insoslayable: vida-muerte-renacimiento.

Las imágenes multifacéticas, opacas y fragmentadas de las circulaciones acontecimentales en las existencias nómadas, intentan contar historias juveniles inconclusas y dramáticas, fragmentos de imágenes que no son más que otra manera de captar la sensibilidad, la expresividad y la revelación de metáforas inesperadas. Así la imagen se torna un modo de exploración de la realidad y un procedimiento para expresarla. Dichas imágenes acontecimentales poseen su encanto poético, ya que en la ruptura del acontecimiento se abre simultáneamente la posibilidad a otras singulares imágenes con las que el lenguaje poético de la imagen, narra apartes de aquello que puede suceder y sucede en las subjetividades mutantes.

•**Momento dos.** Lenguaje Metafórico:

Es la manera como se anima lo simbólico, como se describen los acontecimientos, su recurrencia dinamiza y resalta la vitalidad de lo jovial. Es también el momento de hacer puentes entre los fundamentos teórico-conceptuales, las realidades juveniles, la problemática y propósitos

planteados en el estudio, las comprensiones y sentidos que dichos puentes han señalado como lugares de llegada-ida. El lenguaje de la metáfora, es el modo metodológico que en la presente meseta se manifiesta como "lugar" para la realización y organización gnoseológica "lugar" que llena de sentido los "no-lugares" escogidos y acogidos por los jóvenes que se resisten a una muerte definitiva, vivenciando acontecimientos en escenarios simbólicos y escenarios existenciales, que finalmente son territorios poéticos donde se reivindica la existencia, los mundos y las culturas tribales nómadas y mutantes de los jóvenes.

#### •Momento tres. Lenguaje Perceptual:

El precepto o el sentimiento del paso que no-va-más-allá-de la ida.

Este es un lugar para abrazar los sentimientos, intuiciones, deseos y sueños de los jóvenes que fecundan con sus sentires, las páginas del devenir, las lógicas joviales del acontecimiento suicida.

Sentimientos que hacen posible regresar a la fuerza de las imágenes, a las metáforas y como todo regreso nos lleva a especular sobre los mismos de manera nueva y sorprendente, el excursus realizado en la presentación de las metáforas es un esfuerzo por señalar caminos creativos y seductores, un modo de indagación de las realidades existenciales juveniles que exigen movimientos sutiles del pensamiento, y no aspira a dar cuenta exhaustiva del "todo" en el fenómeno estudiado. Un pensamiento que sabe que las "partes" pueden conducir y contener ese "todo" no como totalidad, sino como fragmento que da sentido y encamina los rumbos inéditos de esta investigación. Es

también el momento de ida de la metáfora para habitar otros escenarios y acontecimientos; es el cierre apertura de la organización creadora del conocimiento, es el punto de partida para los renacimientos que persisten resistiendo las muertes existenciales que se yerguen a través de las jovialidades mutantes que insisten en la per-vivencia, es decir, en la habitancia del mundo, del ser y de la vida.

#### METÁFORAS RITUALES

*"...Es posible que la metáfora sea la más capacitada para captar el aspecto abigarrado de un mundo de imágenes cuyos desarrollos son todavía imprevisibles".*

Maffesoli.

#### LOS JÓVENES: LA METÁFORA MUTANTE

Los jóvenes y sus mundos han podido romper con el racionalismo dominante de la modernidad. Ellos, con su innegable potencia han sabido sorprender con sus aditamentos sinérgicos a la sociedad post-moderna, sus sensibilidades son una apuesta al equilibrio dinámico entre el intelecto, el afecto, entre la razón y los sentidos. Las vivencias individuales y tribales están sazonadas de alegrías y tristezas, desbordan los espacios-lugares y sensibilizan los espacios que la jovialidad hace públicos, un pensamiento jovial que con desconcertante rapidez, pasa de un estado de tristeza a un estado de efervescencia, de una viva desilusión a un estallido de sueños. Las dramáticas mutaciones están presentes en los instantes fronterizos entre la vida-muerte de la existencia jovial.

Paso eventual que la razón y el racionalismo no logran captar y por el contrario descalifican.

En particular las instituciones que paradójicamente animan iniciativas educativas locales con subjetividades que desconocen y erróneamente califican; el racionalismo con sus pretensiones científicas no da cabida a otras lógicas más amorosas y sensitivas, al sentido común, a la intuición, a la metáfora a otras formas de conocer y aprender que se desvíen del rigor científico incapaz de dar cuenta de la experiencia vivida, de los mundos imaginarios y simbólicos, de lo eventual, de lo paradójico de las nuevas organizaciones y nacimientos, la experiencia adulta es una experiencia cansada y vencida, el pensamiento adulto es analógicamente un pensamiento moderno que en sus relaciones con la jovialidad pretende reducir, separar, cuantificar, regular la mente y la acción social de los mundos juveniles complejos, polisémicos, múltiples, borronosos y ambivalentes.

En efecto, una característica de los mundos adultos es la de tomar con mucho fervor su rol de "formador, vigilante y controlador social de los mundos juveniles, "joviales", dispersos y perversos y en tan afanosa labor excluye lo "otro", lo diferente, lo contradictorio, desconociendo en ese "otro" la emergencia de una lógica sensible predispuesta a captar lo vital de los contrarios que unen lo diverso, lo fragmentado, lo juvenil. Dicha novedad impele por una comprensión abierta, flexible, no totalizadora de las lógicas de una "razón sensible"<sup>1</sup> que exaltan los jóvenes en sus estilos de vida y en sus culturas. Lo anterior orienta a comprender que la vida social está poblada de ambientes estéticos, es hechura de sentimientos, afectos, vivencias compartidas que no resisten la sola abstracción, las ideas

<sup>1</sup> JORNADAS JUVENILES LATINOAMERICANAS CREACIÓN PARA LA VIDA. Parloleo, *distruéque de palabras*. "La Ciudad" Manizales: Universidad de Caldas. P. 28

estáticas y prefabricadas de la vida, de los jóvenes y de sus culturas. Se nutren de la contradicción, de los problemas de la aporía, sin agotar con explicaciones e interpretaciones los misterios del ser y de la vida.

¿Es posible una manera de captar intelectual y sensiblemente las nuevas formas de socialidad y en particular de socialidad juvenil? ¿Es posible mostrar escrituralmente este fenómeno? Si nos atrevemos a nombrar lo que se muestra ante nuestros ojos, lo que está "ahí" para ser capaces de percibirlo, describirlo e intentar comprenderlo vitalmente; es posible que lo llamado responda y nos permita reconocerlo a través de modos epistemológicos como pueden ser la metáfora, la intuición, la analogía y demás formas de aprehensión del conocimiento y la realidad que en los tiempos actuales han tenido un despertar del sueño encantado con el que los había maldecido la modernidad.

Este despertar de la metáfora, como conocimiento simpático, erótico y del "ahí", experiencial y cercano, tiene un momento de encuentro con las diversas formas de agregación juvenil cuya práctica Maffesoli nombra como "Tribalismo" se trata de un enlace a través de la moda, los géneros musicales, las gestualidades, la eroticidad, los ritmos lingüísticos, los usos de territorios nómadas ciudadanos y todo aquello que pulsa a un joven a identificarse con otro, con sus prácticas, con sus gustos, con sus sentimientos; lo anterior siempre fugaz en su adhesión. El mimetismo es la expresión de la predisposición del joven de entrar en contacto con el otro de manera espontánea, sin preguntas y razonamientos.

Lo placentero, lo intuitivo y afectivo son los ingredientes naturales de las socialidades juveniles, cómo

comprender desde la exterioridad en que se manifiesta esta pulsión, si no es reconociendo que existe un impulso interior, una potencia invisible del "Ser" que promueve las formas visibles de estar juntos en el "ahí", dicha predisposición es originaria del ser existencial, la naturaleza emocional liga afectivamente en la apariencia, un sentido y sentimientos comunitarios son suficientes para la transitoria realización de comunidad. Un pensamiento jovial, una manera de ser, las formas de expresión conforman la fusión entre lo visible y lo invisible, entre la interioridad y la exterioridad, entre lo consciente y lo inconsciente. Todo ello es hechura de una manera de convivencia social donde aún no se termina de apreciar sus contornos y consecuencias, pero que ha de reconocerse socialmente en este resurgimiento de efervescencias comunitarias contemporáneas. Se establece así una atmósfera amorosa en las ciudades que no se restringe al ámbito de lo privado sino que se amplía a la esfera de lo público, un ambiente erótico, orgánico, atraviesa las zonas de intimidad, tornando a un pensamiento orgánico donde el sujeto y el contexto conforman un todo sistémico y vivo: *Ir a cada sitio, recorrer cada calle tomado de la mano con el amigo, el novio, el esposo, el padre, o cualquier otra persona que se atreva a tramar ciudad, es algo que suele ser comúnmente excitante, desde cualquier punto de vista, porque le da a uno el placer de saber que habita en un lugar donde es posible hacer cada día una quimera florecida. Cada quien siente, sueña, vive y hace ciudad según su parecer y su capacidad de asombro, porque créanlo o no, uno siempre debe tratar de ser como el filósofo: trepar por los pelillos del conejo y ver mas allá de lo que no se nos deja ver.*<sup>2</sup>

<sup>2</sup> *Ibid.*

*La ciudad gusta de ocultarse en las imágenes que ofrece de sí misma. Pero aunque oculta y aunque se nos oculta, reside en ellas, allí en el lugar de la no residencia. Parece como si ya no hubiera ciudad más allá de nuestros ojos. Pero la ciudad, que es una imagen, reside también ella en nuestros ojos. Esto es, allí donde nosotros no residimos ni podemos residir*<sup>3</sup>.

### **METÁFORAS RITUALES: SOBRE MUTANTES ITINERANTES**

Poco a poco hemos descrito una socialidad jovial aventurada, ambulatoria, cariñosa que recorre los espacios ciudadanos, sin intentar permanecer en los lugares, es la decisión del paso, del tránsito con la que el joven territorializa-re-territorializa lugares, con luz del sol, con luz de luna, el encuentro de los microgrupos se realiza mediante rituales de ilusión y dramaturgia.

### **TRAYECTORIAS INDIVIDUALES Y COLECTIVAS QUE REMEMORAN LA FRAGILIDAD DEL VÍNCULO Y DEL ENCUENTRO JUVENIL**

"El Cable". Zona del parque: Vestidos para el drama, los microgrupos se seducen a sí mismos con sus historias de amor y desamor, cuentan sobre sus muertes y sus renacimientos, cubiertos de plasticidad, poesía y drama. Los mutantes en permanente proceso orgánico vivencian sus dramas y encrucijadas existenciales, como en el intento suicida, producto del sufrimiento imaginados y/o sentido con tal fuerza que se exorciza en el intento, para que posteriormente esa existencia jovial

<sup>3</sup> PARDO, José Luis. *Las formas de la exterioridad*. Valencia: Pretextos, 1992. P.245-246

prevalezca provisionalmente sobre la tristeza y sobre los fantasmas de una muerte definitiva.

*Uno intenta suicidarse, si, y de pronto a veces es un arranque, uno dice: listo, es que no aguanto más, es que me pasó esto; y es una estupidez. Uno luego se sienta y dice: uy, qué idiota soy, si son cosas tan bacanas las que a mí me pasan, si fue una imbecilidad lo que me ocurrió, y yo soy tan tarado que me voy a matar. Yo sé que mucha gente que de pronto lo ha intentado, yo sé que me apoyan en eso, que uno lo piensa y dice: bueno, yo me tomé eso y me gané un cólico, me gané una hospitalizada de tres, cuatro días, me gané un lavado, me gané que en mi casa todo el mundo se pusiera que se moría.*

*Es tenaz. Uno realmente después de que lo intenta y uno mira ya conscientemente después de que el arranque le pasa, uno dice: qué estupidez, es una tontería, porque vienen cosas muy buenas para uno, como para matarse así porque sí.<sup>4</sup>*

### **METÁFORAS RITUALES: LA CITA INAPLAZABLE DE LOS "AFTER-PARTY"...**

#### **MORIR-SE DESPUÉS DEL GOCE**

Presurosas la tribus adornadas con atuendos que identifican su filiación, llegan expectantes al "no lugar" de la ciudad, al encuentro fugaz de los cuerpos dispuestos para el placer de la rumba interminable. Ella, él, más bella(o), y más sensual que la noche, consumen, las coloridas pastillas que les inicia en una inagotable danza.

Es el no paso, provisional de aquel joven que testifica su vida negándose a dar el

último paso, su placer es ensayar la muerte, danzar con ella, excitarse en la inconsciencia, dejar pasar los instantes, la vida, los acontecimientos. Sobrepassar sus propios límites, franquear las líneas invisibles entre el ser y el no-ser más... es el tormento de la aporía que consume la vida en el éxtasis próximo y lejano de la muerte. Esta dislocación, este vaciado de "sí mismo"; esta eclosión individual y colectiva, permea la existencia jovial haciendo ruido, incluso necesitando hacer ruido para realizarse entre los altos volúmenes, las luces intermitentes y la danza ensimismada que desliza los límites entre la realidad y la ficción, generando una hibridación de realidades donde los mundos juveniles se inventan con música, historias y memorias de vida-muerte en los galpones de encuentros y de enlace de sucesos que se cierran hasta morir la noche, en el nudo de una realidad entrecruzada de cuentos, oscuridad y magia lunar.

*Presiento que tras la noche vendrá la noche más larga. Quiero que no me abandones amor mío al alba'. (Al alba. No recuerdo el autor). Hay que vivir como un enfermo terminal, hay que ver en la noche un funeral autografiado, hay que vivir la noche con las venas llenas de sereno, y hay que prolongarla con persianas, cortinas, cartón, tela. No se nos puede escapar porque el trayecto más corto del reloj es desde el 10 hasta el 5 cuando estamos habitando la noche. Hay que atajar la noche porque tanta gente no puede quedarse sin cobija, esa cobija que es tan grande que todos somos arrojados por una sola, y sin embargo a veces no nos encontramos. Hay que ver en la noche la muerte porque las navajas navegan en algunas miradas mal vestidas, porque cuando se está embriagado, cualquier rumbo que no sea la cama, es buscar la muerte en el borde de un mareo.<sup>5</sup>*

<sup>4</sup>JORNADAS JUVENILES LATINOAMERICANAS Op.cit. p. 74

<sup>5</sup>ibid. P. 35-36



## **METÁFORAS RITUALES: LA CIUDAD. ESCENARIO DE LA SUPERABUNDANCIA TEMPOROESPACIAL: VELOCIDAD DESINTEGRADORA, SENSACIÓN DE MUERTE COTIDIANA**

Camilo: ¿Qué sientes cuando corres a toda velocidad en tu moto?

*Me siento libre, siento que nadie más me importa, estoy solo en el mundo, que nadie se me atraviesa, que no quiero llegar a ningún lado, solamente correr, que el viento me pegue fuerte en la cara, siento que vuelo y que estoy completo, no siento mi mente, sólo mi corazón; sólo siento que no quiero bajarme nunca, y que peleo contra mí mismo y hacer sólo lo que yo quiera, sin que nadie me moleste o me diga algo, cuando estoy frente a frente con el peligro que implica correr, siento que verdaderamente soy yo.<sup>6</sup>*

Una sobrecarga de los sentidos reciben las generaciones actuales en sus prácticas cotidianas por doquier en el tránsito por la ciudad, se reciben sobre estimulaciones auditivas visuales, y hápticas.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Camilo, estudiante de IV semestre de Publicidad Universidad Católica de Manizales.

<sup>7</sup> El sentido háptico no es otra cosa que el sentido del tacto reconsiderado de manera que incluya el cuerpo entero y no solamente los instrumentos del tacto como son por ejemplo las manos. Sentir hápticamente es tener la experiencia de los objetos tocándolos realmente (subiendo una montaña y no simplemente mirándola). Como sistema perceptivo, el sentido háptico incluye todas aquellas sensaciones (presión, calor, frío y cinestecia) en que previamente se había dividido el sentido del tacto. Ningún otro sentido está relacionado tan directamente como éste con el universo tridimensional, ni conlleva una capacidad semejante para alterar el ambiente en el mismo proceso de su percepción: es decir, este es el único sentido que tiene que ver con el sentimiento y -con la acción. El carácter activo/reactivo de la percepción háptica es lo que la distingue de las demás formas de sensación que, al ser comparadas con ellas, se presentan como algo mucho más abstracto. Podemos ver y oír cosas figuradas y distantes pero sólo podemos tocar el objeto real. Sin embargo sólo es posible extender la percepción háptica utilizando ciertos instrumentos como un bastón en cuyo caso el sentimiento de objeto se desplaza al extremo del bastón; por lo contrario cuando la vista o el oído se amplían telescópicamente o electrónicamente, seguimos viendo y oyendo figuradamente. BLOOMER, Kent y MOORE, Charles, *Cuerpo y Memoria*. Madrid: Blume. 1979. P. 45 - 47.

La multiplicación de acontecimientos y de instantes, hacen que el hombre contemporáneo esté sobreexcitado acelerado en sus acciones, siente que: "El tiempo no alcanza para nada", "Tengo que hacerlo más rápido", "No tengo tiempo", olvidando algo fundamental de su existencia: "El ser es tiempo", esta manera de afrontar su existencia es una negación a la vida, una forma de muerte colectiva que conlleva a experimentar con ímpetu la necesidad de encontrar sentido en medio del aceleramiento cotidiano, de este presente superabundante al que Auge denomina: "El exceso".

Este exceso se expresa en la manera como nos ocurren los sucesos y muestra como ocurren los mismos, nuestra historia atraviesa simultáneamente las historias de los otros, los rápidos cambios existenciales en la coexistencia diaria, reivindican la búsqueda de encontrar más sentido en ese plus de acontecimientos y de sensaciones. La superposición de tiempos, historias, culturas en un mismo espacio, van a la velocidad de los autos y motocicletas conducidos por jóvenes que experimentan en la aceleración el poder ser ellos mismos independientes de la tribu de pertenencia, marginarse, hacerse invisibles por instantes de eternidad. No-ser-más en la medida que se reafirma al ser por oposición, por lo fluctuante, por las constantes metamorfosis. Aquí de nuevo la metáfora del intento suicida: reafirmación, organización, el ser se autogenera, se transforma, hay un devenir de vida en resistencia a la muerte... .. En la metáfora él (sujeto); el auto o la moto (objeto), son la misma cosa en el espacio contemporáneo donde la territorialización y desterritorialización son partes de las velocidades, agenciamientos e intensidades que los "No-lugares" ofrecen así la noción de

espacio-tiempo se desmaterializa, no hay formas visibles para medir la temporalidad subjetiva del joven que va al volante, es veloz por sí mismo y esa velocidad es registrada sólo en los tiempos subjetivos que no obedecen al tiempo cronológico. El territorio de la velocidad citadina y el territorio existencial, se condensan con la intensidad del trayecto recorrido, sean estos lugares citadinos, lugares de la memoria, lugares del olvido, lugares desmaterializados y subjetivados. Aquí hay un texto social por construir en torno al intento suicida juvenil relacionado con el juego por los excesos, en este caso el exceso ofrecido por la velocidad y el instante duradero donde todo puede ser posible, pero que también está dado de acuerdo a unas permanencias antropológicas. Tal como indica Heidegger somos seres que "ya estamos ahí" en un mundo que nos es dado, que ya estaba aquí antes que nosotros y que también es susceptible de inventar y esto es lo que hace nuestros jóvenes con la vivencia fecunda de la velocidad.

### **POSIBLES FORMAS DE ENCONTRAR LA MUERTE DEFINITIVA EN UN PARADÓJICO INTENTO DE SEGUIR VIVIENDO**

En el intento suicida se eligen medios letales: bisturí, venenos, pastillas, sufrimientos, dolores.

*Yo he intentado suicidarme dos veces y no lo he podido lograr, pero les voy a decir algo: yo me intenté suicidar porque le molestaba a las demás personas, lo hice porque estaba cansada de que todo el mundo me rechazara.<sup>8</sup>*

*Me gustaría saber si alguien que tiene el valor de matarse, de*

<sup>8</sup> Op Cit. "El Suicidio". Pg. 75

*de cortarse las venas, de, no sé, tomarse un veneno, o cualquier vaina; si lo hace por un problema, ¿no le quedaría más fácil, ya que puede enfrentar la muerte, deshacerse del problema? Si es algo pues que lo mate y ya, o deshacerse del problema de una forma como más sutil y más elegante, no de una forma como tan estúpida de llegar y acabar con su vida. No sabemos qué hay después de la vida, no sabemos en sí qué es la muerte, pero de todas formas sería bueno pensar en unas formas mejores para acabar los problemas y no con algo tan ortodoxo como quitarse la vida.<sup>9</sup>*

¿Cómo transforma al hombre la idea de la muerte?

La vida y la muerte son interdependientes, la muerte late permanentemente en cada tejido de la vida y por ende afecta profunda y lentamente los comportamientos y la experiencia cotidiana y si la muerte definitiva acaba con la vida en esta tierra, la idea de la misma fecunda su residencia en este mundo. Así el joven que acude a un hecho material para quitarse la vida, simboliza en el mismo su esperanza, su salvación: un bisturí que corte la piel y las venas con consideración y poca profundidad, un veneno conocido nada mortal y al que se le puede confiar la cantidad liberadora. Dichas estrategias salvadoras cargadas de pensamientos de muerte, intensifican los deseos de vida, anuncian un cambio a una vida más satisfactoria, realzando el placer y el disfrute de la existencia. El joven del intento suicida opta por un-más-allá, un no-lugar, que abraza la pasión del experimento... intentar como paso-no-más-allá, intentar como abertura que no extrema la prueba.

<sup>9</sup> Ibid. P. 76

Todo ser humano es de naturaleza mortal y no posee conciencia de la misma, sin embargo la manera de ser jovial pospone este darse cuenta, ellos incluyen la muerte en su vida, con la ilusión de ser inmortales y enriquecen su vida con los riesgos cotidianos.

El encontrarse con la posibilidad de la muerte hace que el joven del intento pregunte al farmacéuta sobre el carácter letal del veneno, comprando un veneno que cure sus heridas por un tiempo y al regreso, después del hospital y del breve idilio con la muerte, renace un profundo aprecio por las cosas simples de la vida: un viento suave, la caída de las hojas, la canción que le dedicó su último enamorado.

Con mucha frecuencia se observan estas mutaciones positivas, luego de un encuentro con la muerte, y, si estos jóvenes encuentran un sentido a su vida, probablemente el renacer sea un poema de ocurrencias placenteras. El reconocimiento de la muerte es un dispositivo para la vida, cambia radicalmente las perspectivas vitales y a veces, como lo afirma Heidegger, se pasa de una existencia del "uno" enajenados en la manada (o en la tribu), a la existencia auténtica del "ser" que se yergue a sí mismo con la experiencia de estar "ahí", junto a los otros.

### **METÁFORAS RITUALES: LOS CIBERJÓVENES VIAJEROS DEL CIBER-ESPACIO... HUMANOIDES MAQUÍNICOS GLOBALIZADOS**

Los jóvenes que nacen en esta actualidad, son hijos de señales imbricadas entre lo natural y lo artificial producidas por las nuevas tecnologías los consumos, los sistemas informacionales. Los jóvenes de hoy convertidos en ciudadanos del mundo, conectados a través de la moda, la comida chatarra, la música, los

sentimientos sin límites y sin presencias: conexiones amorosas y amistosas con extranjeros anónimos, sin identidad y sin corporeidad.

Los jóvenes transeúntes ciudadanos, asisten a una especie de desencantamiento, de malestar individual y colectivo, una especie de crisis de sentido, de muertes atravesadas por espacios despersonalizados por una sobresaturación de imágenes donde se visualizan fragmentos, no ya de las ciudades que recorren cotidianamente, sino del mundo entero en tiempos policrónicos; a través de la pantalla se presentan panoramas que los jóvenes reconstruyen a su amaño.

Por horas se tornan viajeros de mundos inmunes a las distancias, a los problemas y a los sufrimientos; frente a la pantalla el ciberjoven se transmuta, se desmaterializa; su híbrida identidad toma varios nombres, sexos, edades, ciudades y familias: en un clip el sujeto de carne y sangre se metamorfosea para convertirse en "nadie" que deambula ensayando modos de vivir, conexiones con múltiples "nadie", que va tejiendo sin trama, con circuitos que componen la urdimbre-técnica, ofrecida desde la maquínica contemporánea.

Estos nuevos itinerarios de las soacilidades y subjetividades juveniles, se convierten en los referentes desterritorializados, globales, espacio-temporales. Son intentos de muertes programadas y servicios funerales pagos con antelación en los establecimientos para viajeros terrícolas, las imágenes electrónicas emitidas por el internet, el correo electrónico, los CD rooms, los hipertextos, se introducen con fuerza en los imaginarios y existencias juveniles. Así mismo el joven con su capacidad de revivir-se a través de sus identificaciones hace de su habitación un

no-lugar desterritorializado, con fronteras espaciales transparentes y de su cuerpo una imagen flotante, desarraigada, cuya identidad se adhiere a cualquier paisaje, cualquier escenario con la pretensión de re-nacer-otro, en cualquier lugar, contexto y personalidad, que le proporcione más placer, sentido de vida, a ese ser cibernético ya sea en la inestabilidad de lo acontecimental, de lo efímero y fugaz; así puede ser el que ha soñado ser, realizándose en una auto-poyesis reivindicadora de sus displacer y desesperanza de los mundo adultos que lo controlan y vigilan encerrándolos en una prisión, cuyas rejas están fabricadas de silencios y desencantos.

Cada conexión es una renacimiento, un cuento que quiere ser contado por las jovialidades que no se resignan a vivir-se una vida sin aventuras, viajes y magias.

*Para mi época soy el tipo de joven robot que lleva una vida en prosa y una vida de autómatas; mi padre no era así, por supuesto. Su juventud, la juventud que quiero recordar en libras y en costales de metáforas, me ha enseñado que los jóvenes de esa época llevaban una vida en verso, una vida sumamente táctil y sensorial, una vida balanceada en la metáfora y graduada en el falso aerosol del concepto. Quizás ahora llegará mi padre y me desconectará como lo hace todas las noches. He aquí la poesía de la cibernética: un padre que programa y reprograma un cuerpo estático. Mi padre no imagina que la codificación de mis entrañas: los microchips, no como poros sino como información genética, me han enseñado los morfemas y los fonemas del habla. Apenas sufre porque la tecnología de un ciberlaboratorio no alcanza para crearme un*

*corazón colmado de angustias y yo ya siento nostalgia por no haber vivido la juventud de él.<sup>10</sup>*

*Me duelen los circuitos, hoy mi padre se acostó sin apagarme, así que le escribiré utilizando como mediadora a mamá. Quiero que sepa que quiero una juventud de colegio y de universidad, quiero ser acomplejado, egocéntrico, triste, existencial, escribir cartas de amor, morder con mi metal un clítoris; necesito ser irresponsable, olvidar botar la basura, lavar un carro o comprar la leche y las arepas, necesito menos prosa, más verso, traerme la tarde a dormir con mis llaves, recitar poesía como del mal olor de los zapatos, traer una mujer y pintarle en el vientre plastilina, leer, releer, releerte los ojos, confabularme con el desamparo, erizar las flores con la lectura del periódico, quiero oportunidades y elegirlas, certeza de medio vuelo, me quiero morir, nadie me entiende.<sup>11</sup>*

## BIBLIOGRAFÍA

BLOOMER, Kent y MOORE, Charles, *Cuerpo y Memoria*. Madrid: Blume. 1979.

DELGADO, Manuel. *Ciudad líquida, ciudad interrumpida*. Medellín: Universidad de Antioquia, 1999.

JORNADAS JUVENILES LATINOAMERICANAS CREACIÓN PARA LA VIDA. Parloteo Distrueque de Palabras: "La juventud culpable de todos los males". Manizales: Universidad de Caldas, 2002.

<sup>10</sup> JORNADAS JUVENILES, Op. cit., Pg. 27.

<sup>11</sup> Ibid. P. 41

-----, "La Ciudad", Manizales:  
Universidad de Caldas.

-----, "El Suicidio"; Manizales:  
Universidad de Caldas.

MAFFESOLI, Michael. Elogio de la razón  
sensible. España: Paidós, 1997.

MORIN, Édgar. Introducción al  
pensamiento complejo. Barcelona:  
Gedisa, 2000.

PARDO, José Luis. Las formas de la  
exterioridad. Valencia: Pretextos.  
1992.



## EL COLLAGE - UNA ESTRATEGIA DE CREACIÓN EN EL AULA CIUDAD DE FRAGMENTOS URBANOS

Estudiantes Grupo III<sup>1</sup> y Docentes Campo de Conocimiento  
en Educación y Desarrollo Local<sup>2</sup>

Programa Maestría en Educación

Facultad Ciencias Sociales, Humanidades y Educación

Universidad Católica de Manizales

### RESUMEN

El presente texto tiene como tema y problema tres formas de territorios fragmentados expresados en: territorios ciudadanos, territorios urbanos y territorios existenciales. El primero hace referencia a los hechos arquitectónicos y al amoblamiento de la ciudad que finalmente configuran sus paisajes fragmentados. El segundo está compuesto por los usuarios, aquellos que transitan la ciudad. La ciudad vivida e interpretada desde los sujetos que devienen con sus identidades, sus lógicas, sus desfronterizaciones y sus fugas. El territorio existencial es configurado por el sujeto subjetivado con sus trayectos, deyectos y que recorre la ciudad mientras va siendo.

### ABSTRACT

The present text has as subject and problem three orms of territories fragmented expressed in: city territories, urban territories and existencial territories. First it makes reference to the architectonic facts, to the amoblamiento of the city that finally form their fragmented landscapes. The second is made up of the users, those that cross the city. The city lived and interpreted from the subjects that happen with their identities, their logics, their desfronterizaciones and their flights. The existencial territory is formed by the subject with its passages, deyectos and that reccorre the city while it goes being.

**PALABRAS CLAVES:** Collage, itinerancia, bricolage, pensamiento, conocimiento, desarrollo, local, territorios existenciales, ciudad, urbanismo, fragmentos, identidad, interpretación, lógicas, paisajes, subjetivación, trayectos.

<sup>1</sup> Ríos O., Barney; González G., Federico, Vinck P., Herbert; Salazar A., Ligia; López G., Jorge; Vallejo G., Sonia; Cruz B., Argenis; Wagner O., Graciela; Palacio B., Juan Carlos; Quintero G., Jaime; Gómez E., Jorge; Hurtado V., Marco Emilio; Banguero C., Clara V.; Arteaga M., Liliana; Orozco R., Hugo; Arana V., César; Quintero G., Julio; Gutiérrez Z., Heiller; Arias C., Julián y Valencia C., Elcina.

<sup>2</sup> García G., Luz Elena y Tobón V., Gloria, Docentes-Investigadoras, Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales. [legarcia@ucm.edu.co](mailto:legarcia@ucm.edu.co) y [gctobon@hotmail.com](mailto:gctobon@hotmail.com)

## EL COLLAGE - UNA ESTRATEGIA DE CREACIÓN EN EL AULA

Se hace necesario pensar en nuevos modos de construir conocimiento en el aula de clase. El aula como espacio vital para la creación. Esto implica la movilización de procesos superiores de pensamiento, la transformación de la sensibilidad, de los comportamientos y de las actitudes que pueden permitir a los estudiantes influir en sus microlocalidades, afectando los diferentes grupos sociales de los cuales hacen parte: familia, barrio, trabajo, comuna, entre otros.

Esta forma de acercarse al conocimiento permite entramar complejamente los conceptos a partir de los cuales se pueden generar textos de conocimiento en diversos campos del saber y en nuestro caso particular en el campo educativo. Implica abordar dichos saberes desde diferentes disciplinas, artes y perspectivas de mundos. Estamos haciendo referencia al collage.

El collage es una técnica pictórica expresiva muy utilizada por los cubistas (aunque no fueron ellos sus innovadores):

"Los cubistas se sirvieron de fragmentos de papel pegado para romper la monotonía del juego de planos en la superficie de la tela, como si fueran planos ellos mismos, aunque de diferente calidad; si alguna preocupación hubo en elegir un fragmento que contuviese un nombre propio o el anuncio de un producto comercial, ello respondió más bien a una fácil ironía que a un descubrimiento expresivo".<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Romero Brest, 1952. *La pintura europea contemporánea*. Méjico: Breviarios Fondo de Cultura Económica. P. 208.

Dice este crítico de arte que el collage tiene origen en el papel colle de los dadaistas, a quienes concede además el valor de usarlo como una técnica expresiva de lo irracional, que era quizás su valuarte de lucha más importante para oponerse al racionalismo imperante. Dice Romero Brest, después de restarle importancia al papel que jugó dicha técnica expresiva en los cubistas:

"Para los dadaistas en cambio, el collage consistió en la agrupación dinámica de fragmentos de imágenes en la que aparecen por obra del azar -maneras simplemente de nombrar la sensibilidad irracional- nuevas estructuras cuyo sentido estético no procede de la suma de sus componentes sino del espíritu de totalidad que se logra con ella. Cada fragmento no sólo tiene valor formal sino valor de contenido propio, y el collage se transforma en un dinámico y absurdo juego de imágenes fragmentadas que revelan metáforas inesperadas. Así el collage se vuelve un método de exploración de la realidad y un procedimiento para expresarla que aplica la inmediata influencia que tuvo sobre aquellas formas modernas que requieren un dinamismo más acentuado que la pintura, el cinematógrafo, la fotografía, la tipografía y el cartel de propaganda, el arte de arreglar vidrieras de exposiciones comerciales."<sup>4</sup>

Jean Arp, quizá el miembro más importante del grupo dada<sup>5</sup> e inventor del collage, a propósito dice:

<sup>4</sup> *Ibid.* P. 209.

<sup>5</sup> Waldberg, 1982. *Enciclopedia de Arte Salvat*. P. 145.



"...buscaba las formas más simples y el material más humilde. Un día, no logrando obtener la perfección que deseaba en un dibujo, desgarró la hoja en muchos pedazos y los arrojó al suelo. Contemplando ese destrozo, se dio cuenta en aquel momento que la disposición conferida por el azar de la caída, realizaba mejor de cuanto hubiera podido desear, la novedad plástica que trataba de obtener. Por consiguiente sólo tuvo que reunir los fragmentos y pegarlos, yustaponiéndolos en la forma dictada por la casualidad y de ese modo nacieron los *Papier déchirés* de los que el público de la época se burló a conciencia y que hoy se disputan los museos".

Max Ernst, quien después sería un surrealista importante, "perfeccionó el arte del 'collage' con técnicas de aplicación fotográfica hasta convertirlo en un auténtico modo de expresión lo que le permitió afirmar: "el collage es un instrumento hipersensible y rigurosamente justo, parecido al sismógrafo, capaz de registrar con exactitud las posibilidades de felicidad humana en todas las épocas"<sup>6</sup>.

En este espacio pedagógico hemos querido vincular al collage desde una serie de fragmentos científicos, literarios, poéticos, fotográficos, pictóricos y cinematográficos, en los cuales se aplicaron los principios hologramáticos<sup>7</sup> y dialógicos<sup>8</sup> de la complejidad, donde se articulan las

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> "...cada parte contiene prácticamente la totalidad de la información del objeto representado, en toda organización compleja no sólo la parte está en el todo, sino también el todo está en la parte. Por ejemplo: cada uno de nosotros como individuos, llevamos la presencia de la sociedad de la que formamos parte. La sociedad está presente en nosotros por medio del lenguaje, la cultura, sus reglamentos, normas, etcétera." Morin, Édgar, 2003. *Educación en la era planetaria*. Ciurana, Motta. Barcelona: Gedisa. I. 2003.

partes en un todo abierto, relacionado, organizado y poético, en el que emerge el todo textual creador, fecundado desde la vocación dialógica compleja de los estudiantes-escritores de la Maestría en Educación, en una atmósfera dispuesta para la formación y los aprendizajes que discurren entre una estética lecto-escritural, y unos estetas de la vida, el arte y el conocimiento.

Emerge de esta aventura un texto hologramado, de carácter científico, creado desde una racionalidad sensible, inspirado por la sinfonía: cuerpo-cerebro-espíritu, que propicia escenarios educativos críticos, propositivos, reflexivos en torno a mundos y conocimientos posibles transformadores de las prácticas educativas desde el encuentro, la vecindad y el pensamiento vinculante entre la vida, el arte y la ciencia.

La ciudad de fragmentos urbanos es la creación a modo de collage del Grupo de la Tercera Cohorte Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales, el cual se presenta a la comunidad académica como una forma pedagógica innovadora de los procesos formativos e investigativos que se pueden suscitar en el aula como espacio vital.

### COMPONENTE METODOLÓGICO - EJERCICIO DE ESCRITURA: CIUDAD DE FRAGMENTOS URBANOS

El propósito de este documento es ejecutar un ejercicio de escritura desde la apertura a una experiencia de

<sup>8</sup> No se podría concebir el nacimiento de nuestro Universo sin la dialógica del orden/desorden/organización. No podemos concebir la complejidad del ser humano sin pensar la dialógica sapiens/demens; es preciso superar la visión unidimensional de una antropología racionalista que piensa en el ser humano como un homo sapiens sapiens. Un ejemplo de dialógica en el campo de la física es la revolución epistemológica fundamental que promovió Niels Bohr cuando vio la necesidad de asumir racionalmente la inseparabilidad de nociones contradictorias para concebir un mismo fenómeno complejo: concebir las partículas a la vez como corpúsculos y como ondas. *Ibid.*

producción creativa de conocimientos osaberes en el aula, en torno a territorios existenciales derivados de las conferencias que hicieron parte del seminario Poiesis Ecosófica en Territorialidad, orientado en el Campo de Conocimiento en Educación y Desarrollo Local del Programa Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales. Esta escritura emerge como una propuesta de las pares académicas encargadas de orientar el seminario desde la posibilidad de realizar un COLLAGE, a partir de la necesidad inquietante de descubrir en la sociedad contemporánea, aquel cuerpo sin rostro que se muestra en imágenes sociales, y territorios agrestes, confusos y borrosos que hoy tratamos de recuperar, lejos de los balances de automatización en los que se edifica el predominio de las idealidades de poder configurador de la sociedad como imposición del desarrollo, el crecimiento y el progreso.

Como se mencionó anteriormente, el ejercicio de escritura es un trabajo que configura en un COLLAGE el interés de un grupo de veinte (20) estudiantes del programa de Maestría en Educación y el colectivo docente. Es una experiencia que se despliega en un horizonte de nuevas posibilidades, donde otro tipo de sujetos ajenos o no, vinculados o desvinculados con la causa de una nueva imagen social, piensan en seguir contribuyendo con la apertura del pensamiento para encontrar en dicha posibilidad una forma de involucrarse en la creación de una realidad fragmentada, inconclusa, situada en un espacio de creación propio en la vecindad y en la colectividad de las ideas y de sus manifestaciones.

Y ¿por qué el principio de este componente metodológico avisa también la conclusión? La conclusión evita el riesgo y el contacto de medir, valorar o sentenciar una imagen social

que para nosotros como grupo fue el Collage, el aporte analítico, sintético y creativo de una realidad posible. En este mismo sentido de conclusión, habría que especificar que los participantes intervinientes en la realización de este collage son seres humanos, ciudadanos de otros espacios urbanos (Tuluá, Cali, Armenia, Medellín, Buenaventura) integrados a la localidad donde se realiza el ejercicio (Manizales); la forma como se desarrolla responde necesariamente a un proceso de lectura, análisis e interpretación de una serie de textos sugeridos para obtener una reacción intelectual de microgrupos (tres participantes distribuidos en cinco grupos). Dicha reacción es recogida en atenta nota por cuatro participantes que conforman un grupo itinerante, encargado de ubicar en un espacio amplio las expresiones diversas que se conjugan en la realización a primera vista de un collage (espirales, cuadrículas, palabras, líneas entretejidas en relaciones de sentido) en un movimiento planteado y significado por todos los participantes de los microgrupos y el grupo itinerante.

La creación del collage se configura en el espacio académico del aula desde la conjugación de reacciones intelectuales. El grupo itinerante solicita a cada microgrupo escribir su reacción o microcomposición, para tener una plataforma de tematización y de ideas fuerza que se integran en una composición final del texto resultante de la itinerancia, expuesto en plenaria. Se destaca que el collage, como ejercicio de escritura genera una apertura hacia la composición de diversos territorios escriturales en los que se es aprendiz e intérprete de los entramados intersubjetivos que se asoman en la procura de alcanzar la posibilidad de saber algo del mundo, mundo del cual también hay que aprender a soltarse para descubrir otras imágenes de la realidad social.

"...buscaba las formas más simples y el material más humilde. Un día, no logrando obtener la perfección que deseaba en un dibujo, desgarró la hoja en muchos pedazos y los arrojó al suelo. Contemplando ese destrozo, se dio cuenta en aquel momento que la disposición conferida por el azar de la caída, realizaba mejor de cuanto hubiera podido desear, la novedad plástica que trataba de obtener. Por consiguiente sólo tuvo que reunir los fragmentos y pegarlos, yustaponiéndolos en la forma dictada por la casualidad y de ese modo nacieron los *Papier déchirés* de los que el público de la época se burló a conciencia y que hoy se disputan los museos".

Max Ernst, quien después sería un surrealista importante, "perfeccionó el arte del 'collage' con técnicas de aplicación fotográfica hasta convertirlo en un auténtico modo de expresión lo que le permitió afirmar: "el collage es un instrumento hipersensible y rigurosamente justo, parecido al sismógrafo, capaz de registrar con exactitud las posibilidades de felicidad humana en todas las épocas"<sup>6</sup>.

En este espacio pedagógico hemos querido vincular al collage desde una serie de fragmentos científicos, literarios, poéticos, fotográficos, pictóricos y cinematográficos, en los cuales se aplicaron los principios hologramáticos<sup>7</sup> y dialógicos<sup>8</sup> de la complejidad, donde se articulan las

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> "...cada parte contiene prácticamente la totalidad de la información del objeto representado, en toda organización compleja no sólo la parte está en el todo, sino también el todo está en la parte. Por ejemplo: cada uno de nosotros como individuos, llevamos la presencia de la sociedad de la que formamos parte. La sociedad está presente en nosotros por medio del lenguaje, la cultura, sus reglamentos, normas, etcétera." Morín, Édgar, 2003. *Educación en la era planetaria*. Ciurana, Motta. Barcelona: Gedisa. I. 2003.

partes en un todo abierto, relacionado, organizado y poético, en el que emerge el todo textual creador, fecundado desde la vocación dialógica compleja de los estudiantes-escritores de la Maestría en Educación, en una atmósfera dispuesta para la formación y los aprendizajes que discurren entre una estética lecto-escritural, y unos estetas de la vida, el arte y el conocimiento.

Emerge de esta aventura un texto hologramado, de carácter científico, creado desde una racionalidad sensible, inspirado por la sinfonía: cuerpo-cerebro-espíritu, que propicia escenarios educativos críticos, propositivos, reflexivos en torno a mundos y conocimientos posibles transformadores de las prácticas educativas desde el encuentro, la vecindad y el pensamiento vinculante entre la vida, el arte y la ciencia.

La ciudad de fragmentos urbanos es la creación a modo de collage del Grupo de la Tercera Cohorte Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales, el cual se presenta a la comunidad académica como una forma pedagógica innovadora de los procesos formativos e investigativos que se pueden suscitar en el aula como espacio vital.

## COMPONENTE METODOLÓGICO - EJERCICIO DE ESCRITURA: CIUDAD DE FRAGMENTOS URBANOS

El propósito de este documento es ejecutar un ejercicio de escritura desde la apertura a una experiencia de

<sup>8</sup> No se podría concebir el nacimiento de nuestro Universo sin la dialógica del orden/desorden/organización. No podemos concebir la complejidad del ser humano sin pensar la dialógica sapiens/demens; es preciso superar la visión unidimensional de una antropología racionalista que piensa en el ser humano como un homo sapiens sapiens. Un ejemplo de dialógica en el campo de la física es la revolución epistemológica fundamental que promovió Niels Bohr cuando vio la necesidad de asumir racionalmente la inseparabilidad de nociones contradictorias para concebir un mismo fenómeno complejo: concebir las partículas a la vez como corpúsculos y como ondas. *Ibid.*

producción creativa de conocimientos osaberes en el aula, en torno a territorios existenciales derivados de las conferencias que hicieron parte del seminario Poiesis Ecosófica en Territorialidad, orientado en el Campo de Conocimiento en Educación y Desarrollo Local del Programa Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales. Esta escritura emerge como una propuesta de las pares académicas encargadas de orientar el seminario desde la posibilidad de realizar un COLLAGE, a partir de la necesidad inquietante de descubrir en la sociedad contemporánea, aquel cuerpo sin rostro que se muestra en imágenes sociales, y territorios agrestes, confusos y borrosos que hoy tratamos de recuperar, lejos de los balances de automatización en los que se edifica el predominio de las idealidades de poder configurador de la sociedad como imposición del desarrollo, el crecimiento y el progreso.

Como se mencionó anteriormente, el ejercicio de escritura es un trabajo que configura en un COLLAGE el interés de un grupo de veinte (20) estudiantes del programa de Maestría en Educación y el colectivo docente. Es una experiencia que se despliega en un horizonte de nuevas posibilidades, donde otro tipo de sujetos ajenos o no, vinculados o desvinculados con la causa de una nueva imagen social, piensan en seguir contribuyendo con la apertura del pensamiento para encontrar en dicha posibilidad una forma de involucrarse en la creación de una realidad fragmentada, inconclusa, situada en un espacio de creación propio en la vecindad y en la colectividad de las ideas y de sus manifestaciones.

Y ¿por qué el principio de este componente metodológico avisa también la conclusión? La conclusión evita el riesgo y el contacto de medir, valorar o sentenciar una imagen social

que para nosotros como grupo fue el Collage, el aporte analítico, sintético y creativo de una realidad posible. En este mismo sentido de conclusión, habría que especificar que los participantes intervinientes en la realización de este collage son seres humanos, ciudadanos de otros espacios urbanos (Tuluá, Cali, Armenia, Medellín, Buenaventura) integrados a la localidad donde se realiza el ejercicio (Manizales); la forma como se desarrolla responde necesariamente a un proceso de lectura, análisis e interpretación de una serie de textos sugeridos para obtener una reacción intelectual de microgrupos (tres participantes distribuidos en cinco grupos). Dicha reacción es recogida en atenta nota por cuatro participantes que conforman un grupo itinerante, encargado de ubicar en un espacio amplio las expresiones diversas que se conjugan en la realización a primera vista de un collage (espirales, cuadrículas, palabras, líneas entretreídas en relaciones de sentido) en un movimiento planteado y significado por todos los participantes de los microgrupos y el grupo itinerante.

La creación del collage se configura en el espacio académico del aula desde la conjugación de reacciones intelectuales. El grupo itinerante solicita a cada microgrupo escribir su reacción o microcomposición, para tener una plataforma de tematización y de ideas fuerza que se integran en una composición final del texto resultante de la itinerancia, expuesto en plenaria. Se destaca que el collage, como ejercicio de escritura genera una apertura hacia la composición de diversos territorios escriturales en los que se es aprendiz e intérprete de los entramados intersubjetivos que se asoman en la procura de alcanzar la posibilidad de saber algo del mundo, mundo del cual también hay que aprender a soltarse para descubrir otras imágenes de la realidad social.

## CREACIÓN COLECTIVA: CIUDAD DE FRAGMENTOS URBANOS<sup>9</sup>

*"Busco sin encontrar, escribo a solas, no hay nadie, cae el día, cae el año, caigo con el instante, caigo a fondo, invisible camino sobre espejos que repiten mi imagen destrozada, piso días, instantes caminados, piso los pensamientos de mi sombra. piso mi sombra en busca de un instante". OCTAVIO PAZ*  
Fragmento de Piedra de Sol

Co - habitamos un mundo constituido por ciudades, macro estructuras que definen una morfología social que da por resultado un ciudadano educado para atender los discursos y las mitologías de la industrialización, de la velocidad, de la máquina y de la técnica.

Tal estructuración maquínica de lo humano en la ciudad construye una historiografía del individualismo, de la planificación, de la desintegración y de una ciudad distancia territorializada, en la que los significados están dados por los meta relatos culturales del concepto de ciudadanía, formando vínculo a partir de una proxemia derivada de la necesidad y de la vecindad física.

La ciudad nos coloca de frente a un espacio in habitado en el que los sujetos más que co habitantes se disponen en asentamientos o ubicaciones que les generan seguridades e identidades que los marginan de la condición de posibilidad que los podría colocar en posición creadora y de sentido sobre sus territorios existenciales.

El espacio ciudad disponible para lo político, lo público y lo colectivo,

<sup>9</sup> *El grupo itinerante que realizó la creación colectiva, producto de las iniciativas escriturales del grupo III de estudiantes de la Maestría en Educación, Universidad Católica de Manizales, año 2004* estuvo integrado por: González G. Federico, Palacio B. Juan Carlos, Vallejo G. Sonia, Vinck P. Herbert.

representa un territorio para la socialidad y la sociabilidad, aquí emerge la urbe, espacio abstracto, que configura el encuentro y desencuentro en espacios desfronterizados, donde estos territorios socialmente determinados (lugar determinado por la cultura), pasan a espacios socialmente indeterminados (los no lugares), donde se dan movimientos naturales que permiten la dinámica hacia lo urbano.

Desfronterizar la ciudad conlleva el descubrimiento de territorios de sentido o de socialidad, haciendo visible una proxemia de lo urbano, una proxemia que hace visible el tránsito de la ciudad a la urbe.

El concepto de ciudad contiene un primer elemento planimétrico, lo que define su origen en un diseño, diseño que parte de un ideal del paradigma de ciudad ideal griega, ideal que ha estado presente en el interés planificador. Habría que considerar que un ideal de ciudad ha estado presente en la sociedad, de hecho todas las ciudades del mundo se parecen, de alguna manera tienen una plaza, unos edificios principales en términos de lo estatal alrededor de esa plaza, lo que da lugar a espacios socialmente indeterminados para la colectivización de los sujetos, de esto se deriva un vínculo por proximidad física, o por pertenencia a una identidad ciudadina particular, identidad que se configura por el determinismo de la norma.

Esta ciudad que resulta de un telos arquitectónico constructivo monocultural, hace del espacio ciudad un hecho interpretable, de lo que resultaría lo urbano, como un territorio acontecimental y multicultural. Mientras que en lo urbano, el concepto de lugar tiene la connotación de cultura, en la ciudad los espacios son constructivos y fronterizados, es la obra, marca indeleble del autor - diseñador.

Las relaciones que se plantean en la ciudad las interpretamos desde un sujeto revelado, que se identifica por la nomenclatura estatal, por las jurídicas del control social.

La ciudad es una estructura organizada mediante elementos dispuestos para cumplir una función, instrumentalizando el vínculo a las necesidades de progreso de sus componentes, haciendo del lenguaje y la cultura, mediadores de los intereses del planificador.

La retícula (plano) de la ciudad, planteada en dos dimensiones, conforma un movimiento centrípeta derivado de un impulso nómico que configura la dependencia ciudadano ciudad, mientras que lo urbano configura lógicas de flujos en fuga que conformarían una cartografía desfronterizada, los sujetos sujetos a la ciudad viven tiempos cronológicos y ciudadanos, tiempos maquínicos, los tiempos en lo urbano son existenciales, permitiendo la emergencia de un sujeto sujeto a subjetividades creadoras de su ser ahí!

La emergencia de lo urbano en la ciudad implicaría la construcción de lógicas de vecindad que transmuten la contigüidad física y jurídica, por una vecindad virtualizada en el encuentro de identidades, más no de identificaciones; la vecindad virtualizada es posibilidad, en tanto que el sujeto descubierto de la ciudad se revela a cada momento como ser acabado.

Aparece como elemento de la vecindad el vínculo, lo que se interpreta como la nostalgia de ser dos, principio de socialidad. La virtualidad transita con el mito (sujeto rouseauniano), el buen ciudadano, primordio de las seguridades ciudadanas en la cohabitancia de lo urbano, en la incertidumbre de lo

urbano. Tanto en la ciudad como en la urbe, emergen dinámicas de exclusión e inclusión, en donde el ciudadano se enmarca en lógicas de inclusión por identificación, para no ser excluido, mientras que el urbanita, se incluye o excluye como en medio del juego de sus identidades fragmentadas. Los sujetos que se incluyen en sociedades liminales al ser fragmentados posibilita identidades excluidas de lo social aceptado, separándose del telos funcional de cada sociedad.

De esta manera, el vínculo identitario de lo urbano sería espectral en la lógica de una presencia ausente. ¿Qué sujeto, entonces, podría ubicarse en la ciudad y en la urbe? La ciudad exige un pacto social con el sujeto haciendo de este un maquínico y maquinado, en tanto que en lo urbano, reclama un sujeto en conocimiento, en poiesis. La ciudad es un espacio dado, un no - lugar, en posibilidad de sentido. En la ciudad hay un sujeto en asentamiento, con los pies en el concreto; mientras que en la urbe está en colocación con los pies en la tierra.

Siendo la ciudad retícula planificada el sujeto es prefigurado por el planificador, configurándose contactos bidimensionales, nodos cruciales que se aproximan por vecindad física; lo urbano, emergencia de la ciudad, posibilita en el sujeto la rebelión, la fuga, la multiplicidad de identidades, configurando contactos espacio temporales (multidimensional), nodos virtuales, acontecimientos, metamorfosis en socialidades de identidad.

La red urbanita, al plegarse y desplegarse, en posibilidad auto eco organizada, conduce la poiesis y la acción en el marco de lo político hacia la

La red urbanita, al plegarse y desplegarse, en posibilidad auto eco organizada, conduce la poiesis y la acción en el marco de lo político hacia la emergencia del acontecimiento, es decir, que el sujeto urbanita es en tanto está, vive o muere entre los otros. Lo urbano es factor de composición de un sujeto en civilidad y socialidad, en destinerancia, en latencia.

Con relación a la sociabilidad y la ciudadanía, un sujeto ciudadano se formaría sujetado a la norma, parametrizado, mientras que en relación con la socialidad y la civilidad la formación estaría unida a un sujeto aún por nombrar, poético, que no es aquel ciudadano que pacta socialmente su buen comportamiento con la norma, sino un sujeto capaz de ser y no ser, de estar ahí y de no estar ahí.

Un sujeto que es capaz de ser y no ser, es un sujeto en rebelión, fragmentado a través del collage virtual de lo urbano, que lo direcciona en búsqueda de la libertad y de sus múltiples posibles identidades, desde las que se arroja a diferentes sociedades liminales y nihilistas. Lo urbano lanza el sujeto entre los intersticios -sentidos de la ciudad, lo que da cuenta del movimiento de rebelión. Tal rebelión tiene que ver con procesos de libertad, que es un movimiento de intersticio desde el vacío, es el movimiento de emergencia hacia la periferia, hasta lograr identidades, en latente potencia.

En este punto es necesario precisar el movimiento ciudad urbe en términos del movimiento del sujeto que transita, incesantemente, entre el vacío central de su ontos en formación y una periferia identitaria. Hemos de considerar este movimiento derivado de la voluntad de

poder, una pulsión vital que lo hace ser siendo, mientras es transeúnte, acontecimiento en la búsqueda de sus identidades, con lo que compone sus posibilidades latentes. Surge una dificultad cuando llevamos al sujeto hacia una identidad monolítica y totalizante porque el sujeto entonces aparece congelado, rígido, esclerosado. Contemplar el sujeto en la urbe implica aprender a perder su identidad, creándose un nuevo vacío, en un plano distinto acontecimental. Lacan lo aprueba cuando expresa que el sujeto tiene que aprender a ser  $n$  y también  $n+1$ .

El sujeto subjetivado al máximo, en individuación absoluta pertenece a la ciudad, está identificado como una razón social; el urbanita inteligentemente se hace anónimo y anómico. El anonimato de la urbe se produce, no por la pérdida del nombre sino por la presencia de múltiples identidades. Las identidades del sujeto urbanita hablan de un sujeto en transición, siempre en latencia y potencia, en construcción, en ese sentido habría anonimato y tránsito constante en vacío identidad. Al quedarse territorializado en una identidad, se podría decir que yo no soy encuentro, soy uno. Volverse anónimo y desaparecer para de nuevo asumir otra identidad y desaparecer en otro plano acontecimental, este movimiento pendular entre identidad y no-identidad es una dinámica heterotópica.

Parecería que, al no haber posibilidad de quedarse en la periferia en una identidad absoluta, congelada, no podríamos hablar de un acontecimiento sino de planos de acontecimiento, es decir, siguiendo a Morín, como "los cuerpos de dos amantes enlazados se metamorfosean en una ola que se rompe sobre la roca y se vuelven a ver, en el

plano siguiente, apaciguados".<sup>10</sup> Este movimiento hacia la identidad regresa de nuevo al vacío pero no al mismo vacío, sino al vacío otro, al plano otro.

Este movimiento entre planos de acontecimientos tiene una rítmica que nos pone en el concepto de grados de ciudad y grados de urbe, que están, evidentemente, en planos paralelos, en simultaneidades, ante todo como posibilidad de no ser finalísticos, pero en ínter capilaridad que conecta trayectos lingüísticos (virtuales) que integran el vínculo en las proxemias.

De esta manera, se produce la desfronterización del cuerpo, en el sentido que es sobre el cuerpo que se ejerce todo el poder y, en tanto el poder obedece a un interés, el cuerpo en el vacío sería el que el cuerpo social quiere que el sujeto tenga y no el cuerpo de la construcción identitaria. Este movimiento es un acontecer desde un no-lugar (vacío), en viaje hacia los territorios de la identidad (periferia) a través de tres elementos que son la ética, la estética y la cohabitación.

La eticidad y la esteticidad son elementos vinculantes que posibilitan la cohabitación, permitiendo que el vínculo anude la socialidad. Estos elementos, en la dimensión de lo vinculante, son constructores de identidades que, a su vez, ponen al sujeto en tránsito, - no en identidad congelada-, transeúnte, clandestino y anónimo.

Obtenida tal identidad de carácter mutante, en medio de dispositivos significantes, el sujeto se enfrenta a dimensiones negativas y positivas de cohabitación, correspondiendo a momentos de alta individuación y de emergencias y posibilidades en socialidad.

<sup>10</sup> Morín, Édgar. 1956. *El cine o el hombre imaginario*. Barcelona, Buenos Aires, México: Editorial Paidós.

Siguiendo un movimiento del interior a la periferia, se escenifica el viaje en tránsitos al interior del sujeto desde su centro hacia la piel, alcanzando identidades, proxemias por ínter capilaridades virtuales, que en las dinámicas socialidad, sociabilidad y subjetivación, lo exponen a dichas dimensiones positivas y negativas de ciudad.

La ciudad positiva es aquella que circunda lo posible, lo que traduce la emergencia de lo urbano. Lo urbano corresponde a lo múltiple entendiéndolo como la posibilidad que la diferencia ofrece a la socialidad y a la cohabitación. Mientras que la desigualdad ocupa un lugar en la ciudad negativa en la que no es posible crear lugares para los sujetos.

La opción de una ciudad en emergencia urbana sólo es posible para unos pocos, para aquellos quienes de alguna manera se potenciaron como sujetos en el proceso educativo y, por lo tanto, pueden emerger permanentemente en el tránsito entre vacío y periferia. Sin embargo cuando en el tránsito hacia la periferia lo atrapa en seguridades, lo conduce a un exilio de sus territorios existenciales del cual sólo puede emerger fragmentando su monolitismo individualista, poniéndose a cubierta simulando resolver tal monolitismo, como quien dice matando el tigre y temiéndole a su piel.

Si se ubica en la ciudad negativa el individualismo, es decir, un sujeto en alto nivel de subjetivación, y en la ciudad positiva la socialidad resulta de la fragmentación del sujeto en tanto es uno que quiere ser dos. El movimiento entre ciudad positiva y negativa está mediado por una catástrofe de fragmentación del sujeto que ejerce una acción de guerro, desmetalizando la cultura maquínica, acercándose a una condición de ubicuidad existencial que le permite la emergencia en socialidad y cohabitación en lo urbano.



La ciudad negativa está mediada por el dispositivo maquínico que atrapa al sujeto en seguridades derivadas de la colectivización de las proximidades físicas, en la tecnología como generador de caos organizacional que me invisibiliza al otro en sentido de humanidad, en simulacro de rostricidad y cercanía; y el lenguaje que emerge de símbolos industriales y metarreláticos.

En conclusión, el sujeto de la ciudad negativa es un simulacro esclerosado de lo humano, es un ser dado sin opciones más que las que obtiene de su condición yoica. En la condición de ciudad positiva el sujeto no sólo ES, sino que está "SIENDO" en sus condiciones yoica y no yoica.

Es necesario, proponer el concepto de síndrome identitario, como la mediación de la que se logra el esclerosamiento del sujeto, en éste, una vez lograda una identidad, se corre el riesgo de mantenerse en auto alineación, atrapado en un YO simulado y llevado al ego. Una terapia de composición de subjetividad en contemporaneidad propone fragmentarlo, para que la fragmentación produzca pluralidad de posibilidades de identidades y ubicuidad existencial, para afrontar los desafíos de los no lugares ciudadanos de los que emerge lo urbano.

No habría porque des - fragmentarlo para recomponerlo. De hecho Gilles Deleuze, cuando habla de esquizofrenia, propone ésta, como sujeto para recomponerlo. De hecho Gilles Deleuze, cuando habla de esquizofrenia, propone esta, como sujeto fragmentado, la única posibilidad de potencia humana que ha surgido de la lógica del modelo capitalista.

Al tenor de un sujeto detenido en un esclerosamiento individualista y de una

fragmentación posibilitadora de la potencia humana, consideremos como epílogo a esta aproximación a la ciudad y sus posibilidades humanizantes, el siguiente poema de Vicente Aleixandre: "No es bueno quedarse en la orilla como el malecón o como el molusco que quiere calcáreamente imitar a la roca. Sino que es puro y sereno arrastrarse en la dicha de fluir y perderse, encontrándose en el movimiento con que el gran corazón de los hombres palpita extendido. Como ese vive ahí, ignoro en que piso, y le he visto bajar por unas escaleras y adentrarse valientemente entre la multitud y perderse".

## BIBLIOGRAFÍA

Morín, Édgar. 1956. El cine o el hombre imaginario. Barcelona, Buenos Aires, México: Editorial Paidós.

-----, 2003. Educar en la era planetaria. Ciurana, Motta. Barcelona: Gedisa. I. 2003

Romero Brest, 1952. La pintura europea contemporánea. Méjico: Breviarios Fondo de Cultura Económica. P. 208.

Waldberg, 1982. Enciclopedia de Arte Salvat. P. 145.

fragmentación posibilitadora de la potencia humana, consideremos como eslogan a esta aproximación a la ciudad y sus posibilidades humanizantes, el siguiente poema de Vicente Aleixandre: "No es bueno quedarse en la orilla como el marisco, o como el molusco, que para casi siempre imitar a la roca. Sólo que es guiso y sereno estatista en la diosa de flujos y perderses, contemplados en el movimiento con que el gran corazón de los hombres palpa extendido. Como ese vive ahí, ignora en que pie y le ha visto bajar por unas escaleras y adentrarse convenientemente entre la multitud y perderse".

BIBLIOGRAFÍA

Blanco, Edgar (1956) El cine y el hombre. Espigante, Barcelona, Buenos Aires, México Editorial Hefce.

Blanco, Edgar (2002) El cine en la era digital. Lumen, Motta, Barcelona, España (2002)

Brandy, Beal (1955) La pintura europea contemporánea. México, Brandy, Londres College Economic R 206

Chapman, (1985) Enciclopedia de Arte. Delta, S. L.

El arte de collage se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real. El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real.

El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real. El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real.

El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real. El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real.

El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real. El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real.

El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real. El collage es un arte que se fundamenta en el uso de imágenes que al estar al servicio del espectador, se convierten en un lenguaje visual que se relaciona con el mundo real.

## LA POSTMODERNIDAD O DEL USO, CONSUMO Y RECEPCIÓN DE MEDIOS EN AMÉRICA LATINA

Por: Jorge Alberto Forero Santos\*

### QUISIERA SER TELEVISOR

*Señor, esta noche te pido algo especial:*

*Que me conviertas en televisor.*

*Quisiera ocupar su lugar para poder vivir lo que él vive en mi casa.*

*Tener un lugar especial para mí y congregar a todos los miembros de mi familia a mi alrededor.*

*Ser el centro de atención al que todos quieren escuchar, sin ser interrumpidos ni cuestionados.*

*Que me tengan en cuenta cuando hablo y que se crean todo lo que digo.*

*Sentir el cuidado esmerado e inmediato que recibe el televisor cuando algo no le funciona.*

*Tener la compañía de mi papá cuando llega a casa aunque venga cansado del trabajo.*

*Que mi mamá me busque cuando esté sola y aburrida en lugar de ignorarme.*

*Que mis hermanos se peleen para estar conmigo y divertirlos a todos aunque a veces no les diga nada.*

*Vivir la sensación de que lo dejen todo por pasar algunos momentos a mi lado.*

*Señor, no te pido mucho.*

*Todo esto es lo que recibe un simple televisor, pero yo que soy persona no!*

*Mensaje electrónico de autor no identificado.*

### PALABRAS CLAVES

Modernidad, postmodernidad, teoría de la estructuración, uso y consumo de medios, recepción, audiencias, mediación.

### KEY WORDS

Modernity, postmodernity, theory of the structuring, mass media use and consumption, reception, hearings, mediation.

\* Comunicador Social y Periodista, Magister en Comunicación Educativa; Decano de la Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Educación de la Universidad Católica de Manizales; docente del Programa de Publicidad de la Universidad Católica de Manizales; docente invitado en la Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales y de la Especialización en Promoción de la Salud de la Universidad de Caldas; investigador de los grupos GRIN/PROCREA y Comunicación, Sociedad y Cultura (reconocidos y clasificados por Colciencias).

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende explorar y abordar algunos referentes teóricos que iluminan y orientan la investigación en la recepción de medios masivos de comunicación y su influencia sobre los receptores y las culturas. Más que hallar respuestas a algunos interrogantes, es la generación de inquietudes a nuevos descubrimientos los que enfocan este escrito.

Preguntas como: ¿es posible hablar de una postmodernidad y cuándo afloró?, ¿o es una modernidad tardía lo que se está viviendo?, ¿es viable hablar de postmodernidad en América Latina?, ¿estudios sobre postmodernidad y estudios culturales en América Latina son sinónimos?, son asunto de debate candente en la comunicología mundial y aún no han encontrado una única respuesta o no han logrado poner de acuerdo a los investigadores de este campo, pues son diversas las miradas y las teorías que se acogen o 'inventan' para demostrar en qué estadio cultural está inmerso el planeta y particularmente el continente latinoamericano.

## MODERNIDAD VERSUS POSTMODERNIDAD

Se entiende por modernidad a la ruptura ideológica que realizó el hombre con respecto a la edad medieval, la cual le permitió: liberarse de sus complejos de culpa, los grandes descubrimientos e inventos y ampliar sus horizontes en el mundo; pero sobre todo, el proyecto democratizador, emancipador, liberador y expansionista que se estableció a la caída del feudalismo, el triunfo burgués en las tres grandes revoluciones del siglo XVIII inglesa, norteamericana y francesa, la instauración de la revolución industrial y la adopción de la doctrina liberal como ideología totalitaria para el mundo occidental; lo cual facilitó los grandes descubrimientos en las ciencias físicas, la industrialización de la producción, inmensas alteraciones demográficas, el desarrollo dinámico de sistemas de comunicación de masas, movimientos sociales masivos de personas y pueblos, la democratización como espacio de negociación, acuerdo y reconocimiento y la dinamización del mercado capitalista mundial.

Según lo escribió Marshall Berman, en su libro *Todo lo sólido se desvanece en el aire*:

*"la Modernización es el perpetuo devenir nutrido por esa asombrosa variedad de ideas y visiones que hacen a los hombres y mujeres tanto sujetos como objetos de la modernidad, donde las personas encuentran el poder de cambiar el mundo que, a su vez, los está cambiando; es decir, ese conjunto de nuevos valores y visiones que es lo que se llama modernismo"* (Berman, 1993, p. 23).

Es decir, para Berman el arribo de la modernidad es un cisma que cambia las miradas del colectivo social sobre el mundo desde las perspectivas política, económica, social, religiosa, cultural, etc. En ese mismo sentido se expresa Daniel Bell (1977), para quien el modernismo es un proceso secular de advenimiento de sociedades democráticas basado en la soberanía del individuo y el pueblo, la desacralización, la libertad de jerarquías hereditarias, la liberación del poder de la tradición que derivó en un nuevo orden político y jurídico, la culminación de las

## LA POSTMODERNIDAD O DEL USO, CONSUMO Y RECEPCIÓN DE MEDIOS EN AMÉRICA LATINA

Por: Jorge Alberto Forero Santos<sup>\*</sup>

### QUISIERA SER TELEVISOR

*Señor, esta noche te pido algo especial:*

*Que me conviertas en televisor.*

*Quisiera ocupar su lugar para poder vivir lo que él vive en mi casa.*

*Tener un lugar especial para mí y congregar a todos los miembros de mi familia a mi alrededor.*

*Ser el centro de atención al que todos quieren escuchar, sin ser interrumpidos ni cuestionados.*

*Que me tengan en cuenta cuando hablo y que se crean todo lo que digo.*

*Sentir el cuidado esmerado e inmediato que recibe el televisor cuando algo no le funciona.*

*Tener la compañía de mi papá cuando llega a casa aunque venga cansado del trabajo.*

*Que mi mamá me busque cuando esté sola y aburrida en lugar de ignorarme.*

*Que mis hermanos se peleen para estar conmigo y divertirlos a todos aunque a veces no les diga nada.*

*Vivir la sensación de que lo dejen todo por pasar algunos momentos a mi lado.*

*Señor, no te pido mucho.*

*Todo esto es lo que recibe un simple televisor, pero yo que soy persona no!*

*Mensaje electrónico de autor no identificado.*

### PALABRAS CLAVES

Modernidad, postmodernidad, teoría de la estructuración, uso y consumo de medios, recepción, audiencias, mediación.

### KEY WORDS

Modernity, postmodernity, theory of the structuring, mass media use and consumption, reception, hearings, mediation.

<sup>\*</sup> Comunicador Social y Periodista, Magíster en Comunicación Educativa; Decano de la Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Educación de la Universidad Católica de Manizales; docente del Programa de Publicidad de la Universidad Católica de Manizales; docente invitado en la Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales y de la Especialización en Promoción de la Salud de la Universidad de Caldas; investigador de los grupos GRIN/PROCREA y Comunicación, Sociedad y Cultura (reconocidos y clasificados por Colciencias).

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende explorar y abordar algunos referentes teóricos que iluminan y orientan la investigación en la recepción de medios masivos de comunicación y su influencia sobre los receptores y las culturas. Más que hallar respuestas a algunos interrogantes, es la generación de inquietudes a nuevos descubrimientos los que enfocan este escrito.

Preguntas como: ¿es posible hablar de una postmodernidad y cuándo afloró?, ¿o es una modernidad tardía lo que se está viviendo?, ¿es viable hablar de postmodernidad en América Latina?, ¿estudios sobre postmodernidad y estudios culturales en América Latina son sinónimos?, son asunto de debate candente en la comunicología mundial y aún no han encontrado una única respuesta o no han logrado poner de acuerdo a los investigadores de este campo, pues son diversas las miradas y las teorías que se acogen o 'inventan' para demostrar en qué estadio cultural está inmerso el planeta y particularmente el continente latinoamericano.

## MODERNIDAD VERSUS POSTMODERNIDAD

Se entiende por modernidad a la ruptura ideológica que realizó el hombre con respecto a la edad medieval, la cual le permitió: liberarse de sus complejos de culpa, los grandes descubrimientos e inventos y ampliar sus horizontes en el mundo; pero sobre todo, el proyecto democratizador, emancipador, liberador y expansionista que se estableció a la caída del feudalismo, el triunfo burgués en las tres grandes revoluciones del siglo XVIII inglesa, norteamericana y francesa, la instauración de la revolución industrial y la adopción de la doctrina liberal como ideología totalitaria para el mundo occidental; lo cual facilitó los grandes descubrimientos en las ciencias físicas, la industrialización de la producción, inmensas alteraciones demográficas, el desarrollo dinámico de sistemas de comunicación de masas, movimientos sociales masivos de personas y pueblos, la democratización como espacio de negociación, acuerdo y reconocimiento y la dinamización del mercado capitalista mundial.

Según lo escribió Marshall Berman, en su libro *Todo lo sólido se desvanece en el aire*:

*"la Modernización es el perpetuo devenir nutrido por esa asombrosa variedad de ideas y visiones que hacen a los hombres y mujeres tanto sujetos como objetos de la modernidad, donde las personas encuentran el poder de cambiar el mundo que, a su vez, los está cambiando; es decir, ese conjunto de nuevos valores y visiones que es lo que se llama modernismo"* (Berman, 1993, p. 23).

Es decir, para Berman el arribo de la modernidad es un cisma que cambia las miradas del colectivo social sobre el mundo desde las perspectivas política, económica, social, religiosa, cultural, etc. En ese mismo sentido se expresa Daniel Bell (1977), para quien el modernismo es un proceso secular de advenimiento de sociedades democráticas basado en la soberanía del individuo y el pueblo, la desacralización, la libertad de jerarquías hereditarias, la liberación del poder de la tradición que derivó en un nuevo orden político y jurídico, la culminación de las

revoluciones, la expresión de la voluntad humana, el reconocimiento de la igualdad y el término del absolutismo.

Lo que Bell halla en la aparición de la modernidad es una serie de movimientos en la capa social que iban desde la búsqueda de un vocabulario adecuado; el surgimiento del gran público moderno urbano, obrero, ilustrado, con poder adquisitivo, con tiempo para el ocio, consumidor y emergente; el establecimiento de una conciencia de la época revolucionaria insurrección personal, social y política y una dicotomía interna: la emergencia de ideas de modernización y modernismo, pasando por un proceso de expansión por todo el mundo; el logro de triunfos espectaculares en el arte y el pensamiento y la ruptura del público en múltiples fragmentos; hasta la pérdida de vivacidad, resonancia y profundidad de la idea moderna, la pérdida de la capacidad de organizar y dar significados a la vida y la pérdida del contacto con las raíces de la modernidad.

Los paradigmas modernos se movieron en torno a corrientes de la historia irónicas y dialécticas, la búsqueda de la totalidad (hombre-nuevo/superhombre), la individualización, la idea de que todo está preñado de su contrario; es decir, la experiencia moderna en un nuevo paisaje sumamente desarrollado, diferenciado y dinámico, con una atmósfera de complejidad y riqueza que se caracteriza por: máquinas de vapor y vías férreas, fábricas automáticas y vastas zonas industriales, ciudades que crecen de la noche a la mañana, consecuencias humanas pavorosas, amplitud de 'mass media' diarios, telégrafos, telegramas y teléfonos, estados nacionales y acumulaciones internacionales, lucha de movimientos sociales de masa desde abajo, mercado mundial siempre en expansión, crecimiento espectacular, despilfarro y devastación.

En el siglo XX el modernismo llega a ser irónico, contradictorio, polifónico y dialéctico, quiere decir, que ante el desencantamiento y frustración por no ver cumplido el sueño ofrecido por la doctrina liberal de libertad y autorrealización, los mismos individuos se vuelven rebeldes contra la ideología atacando el entorno desde adentro, aceptando estar cómodos y siendo sensibles a sus posibilidades, volviéndose afirmativos incluso en sus negaciones radicales, portándose juguetones e irónicos en los momentos serios y profundos, haciendo cambios rápidos y drásticos de tono e inflexión, moviéndose entre el autodescubrimiento y la burla, la autocomplacencia y la duda y viviendo con un ritmo frenético, de energía vibrante y riqueza imaginativa.

Quienes manifestaron su inconformismo de manera frontal y se volvieron vanguardistas en la modernidad, según Bell (1977), fueron las artes y los artistas; por eso el arte moderno se volvió expresión del yo y rebelión contra los estilos reinantes; es decir, se revirtió en antinómico, o sea, que rompió con las normas, la eficacia y la igualdad; con el modernismo la sociedad debió inventarse a sí misma; lo que indica que el modernismo liberó: al arte de la tradición, del culto a los maestros, del código de imitación y brindó autonomía, convirtiéndolo en composición pura, universo de formas, sonidos y sentidos libres y continuación revolucionaria contra formaciones heterónomas.

De acuerdo con lo anterior, el arte se volvió individualista, experimental y libre, abierto e ilimitado, revolución permanente de signos, sublimación de las obras, búsqueda de bienestar y placeres, circulación continua y forma de promover la cultura, en otras palabras, el arte moderno es la importación del modelo revolucionario a

la esfera artística, es antiburguesa, hombre libre y autosuficiente, esencia democrática, triunfo de la técnica, **emergencia de otro orden estético**, desafío y ruptura de reglas de percepción y comunicación y otra lógica e ideología social que permitió la producción de contrastes, las divergencias y las antinomias." Esa vitalidad de las expresiones generó un lenguaje común, un ambiente vibrante, un horizonte compartido de expresiones y deseos: un disfrutar el presente" (Lipovetszky, 1983, p. 93), y a ello contribuyó su introducción en los circuitos de producción y circulación de cultura (Morín, 1966, citado por Galeano 1988): las industrias culturales, los medios masivos de comunicación, la cultura de masas y los usos y consumos de los medios, los cuales se encargaron de impregnar de esa ideología a las demás esferas y espacios de la cotidianidad.

Bajo tales circunstancias, a la modernidad se le puede considerar como un resquebrajamiento hacia abajo y hacia arriba, en razón de que es una fisura en relación con la edad media y lo es, igualmente, con respecto a la edad contemporánea, más liberal, más romántica y más revolucionaria, y en la cual los intelectuales quedaron sumergidos en el estructuralismo que deja a la modernidad fuera del mapa, según palabras de Lipovetszky.

Para algunos vanguardistas esa modernidad ha dejado de existir por causa de sus implosiones y explosiones, es decir, como resultado de sus desgarramientos internos y externos, y en su lugar floreció la postmodernidad, y para otros, los moderados, lo que la humanidad está experimentando en estos momentos como experiencia vital es una crisis de los valores de la modernidad o modernidad tardía.

Si se acepta una contemporaneidad postmoderna, aún no coexiste una definición única y axiomática, por el contrario, **es profunda la divagación y la brecha** entre unos y otros autores. Víctor Guédez (1999), exsecretario del Convenio Andrés Bello y asesor de Pedveza de Venezuela, en un artículo escrito para la revista *Tablero*, se atrevió a lanzar ocho hipótesis en torno a lo que él considera como postmodernidad, con el propósito de dar luces al debate:

- A) *"La postmodernidad es una modernidad a ú n más moderna y también es una convencionalidad aún más convencional.*
- B) *La postmodernidad es ver 'más allá' de lo moderno a partir de un 'ver más atrás' de lo moderno.*
- C) *La postmodernidad es la modernidad inconclusa, troncada y agotada, lo cual equivale a modernidad deslegitimada, desconstruida y desmoronada.*
- D) *La postmodernidad es ruptura con el pasado a través de la recuperación, revisión y reivindicación de ese propio pasado.*
- E) *La postmodernidad es continuidad renovada y disimulada de la tarea del modernismo, así como discontinuidad, desgarramiento y dislocación del concepto de lo moderno.*
- F) *La postmodernidad es 'reescribir la modernidad' (Lyotar) mediante el intento de escribir la modernidad.*
- G) *La postmodernidad es cultura del simulacro o del espectáculo, al mismo tiempo que es la inhibición más desnuda y sincera que ha conocido la historia.*
- H) *La postmodernidad es agonía prolongada de la modernidad, así como un descanso, aplazamiento, liquidación y resurrección (Guédez, 1999, p.47-48).*

## LA POSTMODERNIDAD EN LATINOAMÉRICA

Para los europeos la discusión entre lo moderno y lo postmoderno parece agotarse en estos ocho tópicos, pero para los latinoamericanos el asunto es mucho más complejo. Néstor García Canclini (1989) expresa que la cultura de los continentes subdesarrollados es



"híbrida", producto de la coexistencia en la actualidad de las tres últimas experiencias vitales (épocas) en estos territorios; es decir, contrario a las metrópolis, en la que disfrutan de la postmodernidad por haber superado los estadios anteriores, en las colonias se vive al unísono la premodernidad, la modernidad y la postmodernidad, sin haberse agotado cada una de ellas para seguir al subsiguiente estadio, porque no se han producido tendencias originales, sino que todo lo concerniente a la cultura ha sido una imposición y una copia, desde el mismo momento en que chocaron las culturas hispánica e indígena hace cinco siglos hasta la actualidad en la que los procesos de aculturación y enculturación los realizan los medios masivos y las nuevas tecnologías de información y comunicación (García Canclini, 1993b).

La noción de 'hibridez' que expone García Canclini propone un enfoque transdisciplinario basado en la antropología, la sociología, la teoría literaria, la teoría político-económica, la comunicología, etc., lo que otros han denominado como un cierto eclecticismo metodológico, que

*"en lugar de trascender y subvertir las disciplinas, o de crear un nuevo espacio, se desempeña en varias a la vez, de modo de mantener cierta tensión entre las epistemologías anarquistas (postmodernas) y neopositivistas (modernas). Pero lo concreto es que la densidad fenomenológica de la hibridez reduce obviamente su precisión analítica, al punto que al abarcar todo no califica nada, con lo cual podríamos conjeturar que si la hibridez satura todo lo cultural, el adjetivo en culturas híbridas ¿no se reduciría a un puro pleonasma, a un gesto trivial y tautológico?" (Trigo, 1997, P. 74, citado en Follari, 2000, p. 3).*

La otra postura es la que esbozó el profesor Gerardo Mosquera en su libro *Contracandela*, editado por Monte Ávila en Venezuela, y que se resume en que

*"la postmodernidad no es una etapa histórica en tanto que no existen las especificidades socioculturales ni políticas como para precisar una distinción semejante. Por esta misma razón, tampoco podría interpretarse como una fase cronológica con un origen preciso y con una terminación predeterminada" (Mosquera, 1995, P. 73).*

En todo caso, la diada modernidad/postmodernidad, para la casi generalidad de las personas, ha sido explicada y comprendida en torno a una dicotomía que enuncia que "lo moderno se asocia con lo racional, causal, progresivo determinado e inmanente y lo postmoderno se vincula normalmente con lo intuitivo, lo causal, lo retroprogresivo, lo indeterminado y trascendente" (Guédez, 1999, P. 50). Sin embargo, la tesis de la postmodernidad en Latinoamérica posee dos vertientes vigorosamente diferenciadas,

*"una de ellas [...] remite principalmente al análisis de las nuevas sensibilidades, los modos de constitución de las identidades, la licuación de las tradiciones, los efectos de lo mediático, la aparición de las tribus urbanas y fenómenos de parecido tenor. La otra, se ubica más bien en el plano de la filosofía a secas, o de la filosofía política: intenta tipificar en términos teóricos el significado de los nuevos tiempos históricos, discutiendo cuestiones como la desaparición del sujeto en el sentido cartesiano y las nuevas oportunidades epocales constituidas desde la subjetividad ligera, a más de los efectos políticos del apagamiento*

de la proyectualidad moderna" (Follari, 2000, P. 1).

Evidentemente, según el mismo Follari, las demarcaciones entre estas dos formas de ver la postmodernidad en América Latina no son cautelosas ni precisas, y como la mayoría de desarrollos filosóficos presumen un cierto estado histórico que funge como lugar de constitución y como referente discursivo, que sirvan para el análisis, que involucra supuestos teóricos determinados que permiten categorizar e interpretar el "ethos" en cuestión. Entre los que han abordado la postmodernidad en América Latina del lado filosófico se destacan el mismo Roberto Follari (1990), Rigoberto Lanz (1991b-1992), Roberto Follari y Rigoberto Lanz (1998), José Joaquín Bruner (1998), Santiago Castro-Gómez (2000), y del lado mediático con sus investigaciones y teorías sobre el uso, consumo y recepción de medios se cuentan a Néstor García Canclini (1993b), Valerio Fuenzalida (1983), Jesús Martín-Barbero (1987), Rita Eder (1987b), Beatriz Sarlo (1994), Renato Ortiz (1995), Antonio Arantes (1999), Marcelino Bisbal y Pascuale Nicodemo (1999), María Cristina Mata (1999) y Guillermo Sunkel (1999), entre otros.

Sin pretender quitar la razón a quienes defienden la teoría filosófica postmoderna en Latinoamérica, ni tampoco menospreciar tal perspectiva, en adelante el centramiento del presente trabajo se hará desde lo mediático para responder a los interrogantes arriba planteados.

### **LOS ESTUDIOS CULTURALES Y LOS ESTUDIOS DE POSTMODERNIDAD EN AMÉRICA LATINA.**

En primer lugar es vital aclarar que

"los estudios culturales incluyen teoría, la suponen y también la **construyen. No son una simple descripción de la realidad cultural actual en estos países y de ningún modo pretenden la ingenuidad de serlo: de hecho se encuentra en ellos autoconciencia del rol fundador de la teoría sobre el dato, y por tanto, se asume que la referencia a las nuevas modalidades culturales es siempre una referencia conceptualmente mediada"** (Follari, 2000, P. 5).

Los textos que abordan la teoría cultural desde lo mediático son de un espesor sorprendente para desarrollar la perspectiva del continente y

*"los fenómenos de constitución y modificación de las identidades; sobre las modalidades de agrupamiento y de asociación; sobre los procedimientos de producción y de consumo cultural; sobre la invención de las tradiciones, y configuración de la autocomprensión promovidas por los estados nacionales desde lo microsocio"* (Follari, 2000, P. 5),

y aunque en algún momento fueron un referente muy poco trabajado, hoy las investigaciones en Latinoamérica y el mundo se basan en ese referente, en esas perspectivas y en esos textos para realizar los estudios culturales. Es justamente allí donde está el enclave para asumir que en América Latina realizar estudios culturales desde lo mediático, es equivalente a realizar estudios sobre postmodernidad.

Los estudios culturales son los estudios de la vida cotidiana, de la vida familiar y del uso, consumo y recepción de medios masivos de comunicación y nuevas

tecnologías de la información y la comunicación para comprender la construcción de lo social y los condicionamientos que la estructura social impone a los mismos. La línea fue iniciada por Eliseo Verón (1971), García Canclini (1982), Fuenzalida (1983) y Martín-Barbero (1987), se nutrió de la concepción de cultura de Raymond. Williams (1974, 1980, 1982) y la perspectiva estructural-constructivista (o constructivismo-estructuralista) de Pierre Bourdieu (1977, 1979), fue replanteada por la Escuela de Birmingham con autores como Stuart Hall (1980), Ien Ang (1985), James Lull (1991), David Morley (1992) y Roger Silverstone (1992) todos (latinoamericanos y europeos) partidarios de una disección entre modernidad y postmodernidad, y últimamente se aviva de la teoría de la estructuración (o estructura/acción) de A. Giddens (1984), quien asumió la tesis de la modernidad tardía, y no la de postmodernidad.

Giddens no tiene en cuenta la lógica relacional que se venía trabajando, microsociología/macrosociología, sino que recapitula esa parcelación partiendo de la importancia que para él tienen los procesos de estructuración.

*"Las estructuras no son algo externo a la acción, sino que sólo pueden reproducirse a través de actividades concretas de la vida diaria, y se les debe analizar por formaciones históricas, sujetas a modificaciones: como estructuras constituidas por la acción, al mismo tiempo que la acción se constituye estructuralmente"* (Giddens, 1994, citado en Di Santo, 2001).

Es decir, esta propuesta teórica señala las formas en que los sujetos '*conscientes e intencionados*' edifican diariamente las condiciones de los universos en que viven, o sea, que lo que Giddens destaca

es la importancia que tiene la vivencia cotidiana del hombre para la construcción de las estructuras sociales que son "la dinámica resultante de la articulación de las instituciones de un sistema social, las cuales son constituidas y articuladas entre sí por agentes sociales en sus interacciones cotidianas" (Giddens, 1994, citado en Mata, 1999, P.2), y la hipótesis de Giddens señala que la 'mediatización' es en la actualidad una de las condiciones de producción de las prácticas culturales, razón por la cual debe ser estudiada como uno de los diferentes espacios e institución social que transfigura, legaliza y promueve nuevas prácticas y sentidos sociales.

En ese sentido, lo que se interpreta de Giddens es que las prácticas de la recepción de medios están establecidas y emplazadas estructuralmente en relación con las prácticas rutinarias con las cuales se relacionan y que dicho establecimiento y emplazamiento se lleva a cabo desde lo que él denomina '*principios estructurales*', que son los que "organizan el funcionamiento institucional de la sociedad en torno a tres dimensiones: significación, legitimación y dominación" (Mata, 1999, P. 2), o sea, que está asintiendo que la cultura contemporánea es mediática y, por consiguiente, se debe deducir que la postmodernidad es una postmodernidad mediática, y con mucha más razón la latinoamericana, que no es propia ni original sino producto de enclaves y resignificaciones de las culturas metrópoli, lo cual facilitan y legitiman los medios masivos y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, gracias al sometimiento a que se exponen los ciudadanos y a la hegemonía y dominación, que sobre esos ciudadanos ejercen hoy los medios.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario clarificar la teoría de la cultura mediática, la cual concibe la misma María Cristina Mata como:

*"un nuevo modo de diseño de las interacciones, una nueva forma de estructuración de las prácticas sociales, marcada por la existencia de los medios. En ese sentido, la mediatización de la sociedad la cultura mediática nos plantea la necesidad de reconocer que es el proceso colectivo de producción de significados a través del cual un orden social se comprende, se comunica, se reproduce y se transforma, el que se ha rediseñado a partir de la existencia de las tecnologías y medios de producción y transmisión de información y la necesidad de reconocer que esa transformación no es uniforme"* (Mata, 1999, P. 3).

Y ¿cómo interpretar la mediación? El mismo Martín-Barbero lo expresa como ese 'lugar' desde donde es posible entender la interacción entre el espacio de la producción y de la recepción y enfatiza que "lo que se produce en los medios no responde únicamente a requerimientos del sistema industrial y a estrategias comerciales sino también a exigencias que vienen de la trama cultural y los modos de ver" (Martín-Barbero, 1993, P. 20). En otras palabras, lo que los medios toman y al tomar legitiman para producir e informar es lo que la audiencia demanda, pero esas demandas no las puede legitimar sin antes resignificarlas en función del discurso social hegemónico, que es el del gobierno, el de la clase política, el de los monopolios económicos, el de los dirigentes, el de la élite, el de la dominación; dominación que se asume desde los preceptos ya no liberales sino

neoliberales y capitalistas, ya no de consumo sino de consumismo, ya no de culturización sino de aculturación y enculturación, ya no de identidad cultural sino de unidimensionalidad, ya no de heterogeneidad sino de uniformidad, porque así se hable de un producto para cada persona, en medios no son los productos sino los géneros los que convocan y los géneros fueron creados como una de las estrategias de dominio, pues los estereotipos de programación y de mensajes:

*"son un elemento indispensable para organizar y anticipar las experiencias de la realidad social que lleva a cabo el individuo. Impiden el caos cognoscitivo, la desorganización mental, representan en definitiva un necesario instrumento de economía en el aprendizaje. Como tales, ninguna actividad puede prescindir de ellos..."* (Wolf, 1996, P. 101).

Los diversos géneros: comedia, dramatizado, informativo, musical, etc., que han sido desarrollados como formas estrictas, precisas y rígidas para presentar variedad en la programación, ya que definen la manera de trabajar y 'manipular' los diversos códigos para producir mensajes en los diferentes medios masivos de información y comunicación, también han servido inteligentemente de guías de conducta de las audiencias, antes de que éstas se propongan analizar los contenidos percibidos.

Esta situación es, finalmente, el triunfo del capital invertido, que se interesa por los individuos sólo en su condición de clientes y empleados. "Y cuanto más se materializan y esclerotizan los estereotipos [...] es menos probable que las personas modifiquen sus ideas preconcebidas con el progreso de su

experiencia" (Wolf, 1996, 102), pues cuan más difícil y complicada se vuelve la vida moderna, el hombre más tiende a enconchase en los clichés que parecen tener cierto orden, como una manera de defensa a la presión, cuestión que de otra forma parece incomprensible. "Pero la libertad en la elección de la ideología y los productos culturales, que refleja siempre la coacción económica, se revela en todos los sectores como la libertad para siempre lo mismo" (Adorno y Horkheimer, 1994, P. 212).

Hablar de mediación cultural de medios no es únicamente medir las distancias entre los mensajes y sus efectos, sino es fundar un espacio de reflexión integral del consumo, entendiendo éste como el conjunto de procesos sociales de apropiación de los productos,

*"como el espacio de las prácticas cotidianas en cuanto lugar de interiorización muda de la desigualdad social, desde la relación con el propio cuerpo hasta el uso del tiempo del hábitat y la conciencia de lo posible y de lo alcanzable en la vida. Pero lugar también de la impugnación de esos límites y expresión de deseos, subversión de códigos y movimiento de la pulsión y del goce. El consumo no es sólo reproducción de fuerzas sino producción de sentidos, lugar de una lucha que no se agota en la posesión de los objetos..."* (Martín-Barbero, 1993, P. 22).

Entre tanto, las pulsiones que equilibran los usos de los medios no cesan con la división social de clases, sino que las atraviesan y se distinguen de acuerdo con las formas de escuchar, de ver, de resignificar; de acuerdo con los espacios caseros en donde se oye, en donde se ve, es decir, donde se refugian los aparatos, cuestión que puede facilitar una topología simbólica configurada por los

usos de clase y estudiada a través de las observaciones etnográficas.

Esos mismos enclasmientos son los que dan lugar a las demandas de organización de las parrillas, de franjas, de horarios, de formatos, de géneros, de contenidos, de lenguajes, de estructuras simbólicas, porque con los medios pasa lo mismo que con el lenguaje, aunque no se conocen las normas y las técnicas toda la sociedad los usa, da cuenta de ellos y sabe como se organizan, pues allí no se habla de educación formal, ni de clases sociales, sino de 'competencias culturales' basadas en memorias narrativas cotidianas y en los imaginarios colectivos que alimentan al sujeto social.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, T. y Horkheimer, M. (1994). La industria cultural. En: Dialéctica de la ilustración. Madrid: Trotta. P. 183-225.
- Ang, Ieng. (1994). Cultura y comunicación: por una crítica etnográfica del consumo de medios en el sistema mediático transnacional. En: Causas y azares. (1) Buenos Aires.
- Ang, Ieng. (1985). Watching Dallas. Soap, opera and the melodramatic imagination. Londres-Nueva York: Methuen.
- Arantes, A. (1999). Horas hurtadas. Consumo cultural y entretenimiento en la ciudad de Sao Paulo. En: Sunkel, G. (coord.). El consumo cultural en América Latina. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Bell, D. (1977). Las contradicciones culturales del capitalismo. México: Alianza.
- Berman, M. (1991). Todo lo sólido se desvanece en el aire. 5 ed. Bogotá; Siglo XXI Editores.

- Bourdieu, P. (1990). *Sociología y cultura*. México: Grijalbo. 1984.
- Bourdieu, P. (1998). *La distinción, criterios y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus. 1979.
- Bourdieu, P. (1977). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo XXI.
- Bisbal, M. & Nicodemo, P. (1999). El consumo cultural en Venezuela. En: Sunkel, G. (coord.). *El consumo cultural en América Latina*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Brunner, J. J. (1998). *Globalización cultural y postmodernidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castro-Gómez, S. (2000). *Teoría tradicional y teoría crítica de la cultura*. En: *La reestructuración de las ciencias sociales en América Latina*. Bogotá: CEJA.
- Di Santo, M. R. y Von Sprecher, R. (2001). Investigación sobre recepción y consumo: la búsqueda de un marco teórico conceptual. En: *Revista Universidad Nacional de la Rioja*, (129) 85-92.
- Éder, R. (1987a). El público de arte en México. ¿Por qué va (o no va) el pueblo a las exposiciones? En: Cimmet et al. *Cultura y sociedad en México y América Latina*. México: Centro Nacional de Investigación y Documentación e Información en Artes Plásticas-Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Éder, R. et al. (1987b). El público de arte en México. Los espectadores de la exposición Hammer. En: *Plural*, 70(IV).
- Follari, R. A. (2000). Estudios sobre postmodernidad y estudios culturales. En: *Revista Relea*, (10) 79-101.
- Caracas: Universidad Central de Venezuela-CIPOST.
- Follari, R y Lanz, R. (comps.) (1998). *Enfoques sobre postmodernidad en América Latina*. Caracas: Sentido.
- Follari, R. (1990). *Modernidad y postmodernidad. Una óptica desde América Latina*. Buenos Aires: Aique/Rei/IDEAS.
- Fuenzalida, V. (1999). *Géneros televisivos y cultura del protagonismo*. En: Sunkel, G. (coord.). *El consumo cultural en América Latina*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Fuenzalida, V. (1984). *Televisión: padres e hijos*. Santiago de Chile: CENECA-Ediciones Paulinas.
- Fuenzalida, V. y Edwards, P. (1983). *Módulo de educación para la TV*. Santiago de Chile: CENECA-CENCOSEP.
- Galeano, E. C. (1988). *Modelos de comunicación*. Buenos Aires: Macchi.
- García Canclini, N. (2002). *Culturas populares en el capitalismo*. 6 ed. México: Grijalbo. 1982.
- García Canclini, N. (1995). *Consumidores y Ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización*. México: Grijalbo.
- García Canclini, N. et al. (1993a) *El Consumo Cultural en México*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-CLACSO.
- García Canclini, N. (Coord.). (1993b). *Los Nuevos Espectadores. Cine, televisión y video en México*. México: Instituto Mexicano de Cinematografía.
- García Canclini, N. (1989). *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Grijalbo.

- García Canclini, N. (1979). Artesanías e identidad cultural. En: *Culturas*, (2) 6. París: UNESCO.
- García Canclini, N. (1977). *Arte popular y sociedad en América Latina*. México: Grijalbo.
- García Canclini, N. (1990). El consumo cultural: una propuesta teórica. En: Sunkel, G. (coord.). (1999). *El Consumo Cultural en América Latina*. Bogotá: Convenio Andrés Bello. P. 26-49.
- Giddens, A. (1994). *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu. 1984.
- Habermas, J. (1998). Modernidad versus postmodernidad. En: Picó, J. *Modernidad y postmodernidad*. Madrid: Alianza.
- Guédez, V. (1999). La postmodernidad: mito o realidad. En: *Tablero*, (60) 47-57. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Hall, S. (1980). Codificación/Decodificación. En: Hall, S. et. al. *Cultura, media, lenguaje*. London: Hutchinson & Co. And The Centre for Contemporary Cultural Studies. Traducción de Roberto Von Sprecher.
- Liotard, J. F. (1992). *La postmodernidad explicada a los niños*. 2 ed. Barcelona: Gedisa.
- Liotard, J. F. (1989). *La condición postmoderna*. Madrid: Cátedra.
- Lipovetszky, G. (1983). *La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo*. 3 ed. Barcelona: Anagrama.
- Lanz, R. (1991b.1992). La postmodernidad entre nosotros. En: *El Ojo del Huracán*, (9.10) 23-24.
- Lull, J. (1997). *Medios, comunicación, cultura. Aproximación global*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Lull, J. (1991) La estructuración de las audiencias masivas. *Diálogos de la Comunicación*, (31)16-27. Santiago de Chile: FELAFACS.
- Martín-Barbero, J. (1992). *Televisión y melodrama*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Martín-Barbero, J. (1987a). La telenovela en Colombia: televisión, melodrama y vida Cotidiana. En: *Diálogos de la Comunicación*, (17). Lima: FELAFACS.
- Martín-Barbero, J. (1987b). Introducción. En: *Comunicación y culturas populares en Latinoamérica*. México: FELAFACS/Gustavo Gili.
- Martín-Barbero, J. (1987c). De los medios a las mediaciones. *Comunicación, cultura y hegemonía*. México: FELAFACS/Gustavo Gili.
- Mata, M. C. (1999). Algunos aportes de la teoría de la estructuración de Anthony Giddens para los estudios de recepción: el caso de la experiencia mediatizada. En: *Revista Universidad Nacional de la Rioja*, (107) 32-40.
- Mata, M. C. (1999). Radio: memorias de la recepción. Aproximaciones a la identidad de los sectores populares. En: Sunkel, G. (coord.). *El consumo cultural en América Latina*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Mata, M. C. (1995). Públicos y consumos culturales en Córdoba. En: *Revista Área de Estudios Sociales de la Comunicación, CEA*, (19) 19-41.

- Morín, E. (1966). *El espíritu del Tiempo*. Madrid: Taurus.
- Morley, D. (1996). *Televisión, audiencias y estudios culturales*. Buenos Aires: Amorrortu. 1992.
- Mosquera, G. (1995). *Contracandela: ensayos sobre kitsch, identidad, arte abstracto y otros temas calientes*. Caracas: Monte Avila Editores.
- Sarlo Sabajanes, B. (1994). *Escenas de la vida postmoderna; Intelectuales, arte y videocultura*. Buenos Aires: Ariel.
- Ortiz, R. (1995). *Notas sobre la problemática de la globalización de las sociedades*. En: *Diálogos de la comunicación*, (41) 34-52. Santiago de Chile: FELAFACS.
- Silverstone, R. (1996). *Televisión y vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Silverstone, R. & Hirsch, E. (1996). *El consumo de la moderna tecnología en el hogar y en la familia*. Barcelona: Bosch, 1992.
- Sunkel, G. (1999). *Consumo de periódicos en la transición democrática chilena*. En: Sunkel, G. (coord.). *El consumo cultural en América Latina*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Trigo, A. (1997). *Fronteras de la epistemología. Epistemología de la frontera*. En *Papeles de Montevideo. Literatura y Cultura*, (1) 71-89.
- Vattimo, G. (1997). *El Fin de la Modernidad*. Barcelona: Gedisa.
- Verón, E. (1987a). *La semiosis social. Fragmentos de una teoría de la discursividad*. Buenos Aires, Gedisa.
- Verón, E. (1987b). *Construir el acontecimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Verón, E. (1981). *Construire l'événement, les médias et l'accident de Three Mile Island*. París: Minuit.
- Verón, E. (1971). *Ideología y comunicación de masas: la semantización de la violencia política*. En: *Lenguaje y comunicación social*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Williams, R. (1994). *Sociología de la cultura*. Buenos Aires: Paidós.
- Williams, R. (ed.). (1992). *Historia de la comunicación. De la imprenta a nuestros días*. Vol. 1 y 2. Barcelona: Bosch.
- Williams, R. (1982). *Cultura. Sociología de la comunicación y del arte*. Barcelona: Paidós.
- Williams, R. (1980). *Marxismo y literatura*. Barcelona: Península.
- Williams, R. (1974). *Los medios de comunicación social*. Barcelona: Península.
- Wolf, M. (1993). *La investigación de la comunicación de masas. Crítica y perspectivas*. Barcelona: Paidós.



## PRINCIPALES HONGOS PATÓGENOS EN POSTCOSECHA ASOCIADOS A FRUTOS DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis*)

<sup>1</sup>Martha Cecilia Ramírez Galeano

<sup>2</sup>Ana Cristina Nieto Girón, Maribel Estacio Náder y Ángela María Giraldo Zapata  
Grupo de Investigaciones Biológicas - GIBI - Universidad Católica de Manizales

### RESUMEN

Se determinaron hongos patógenos en postcosecha de muestras de maracuyá (*Passiflora edulis*) que se recolectaron en seis muestreos realizados en diferentes épocas de cinco supermercados ubicados en diferentes sitios de la ciudad de Manizales y Plaza Central de Mercado de la misma ciudad. Los microorganismos se recuperaron en agar Papa Dextrosa (PDA) y agar Sabouraud, de frutos de maracuyá en avanzado estado de madurez fisiológica. Después de diferentes períodos de incubación se observó el crecimiento de estos microorganismos, se purificaron en el mismo medio de cultivo que se aislaron. Posteriormente se determinaron las características macroscópicas y microscópicas. Se concluyó que eran hongos (*Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp. y *Geotrichum* spp.). Se determinó la patogenicidad de cada uno de estos microorganismos, inoculando frutos sanos de maracuyá con las respectivas suspensiones de cada uno de ellos; después del período de incubación, se determinó que todos eran patógenos (cumplían con los postulados de Koch) de los frutos de maracuyá procedentes de los diferentes sitios de muestreos. También se determinó que los hongos y las bacterias más frecuentes de estos frutos provenientes de los diferentes muestreos realizados fueron *Fusarium* spp. y *Rhizopus* spp. con porcentajes de frecuencia: 37,50% cada uno.

**Palabras claves.** Maracuyá, postcosecha, microorganismos, síntomas, patógeno, Koch, *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp., *Geotrichum* spp.

### SUMMARY

It was determined pathogenic microorganisms in postharvest of passion fruit (*Passiflora edulis*) that were collected in six samplings made in different times from five supermarkets located in different sites from the city of Manizales and Central Plaza of Market of the same city. The microorganisms were recovered in Papa Dextrosa (PDA) agar, Sabouraud agar and Nutritious agar, of fruits of passion fruit in advanced maturity state physiology. After different periods from incubation were seen the

<sup>1</sup> Licenciada en Biología y Química y Especialista en Microbiología. Docente Investigadora. Programa de Bacteriología. Universidad Católica. Manizales, Caldas, Colombia.

<sup>2</sup> Bacteriólogas. Coinvestigadoras. Apartes de los trabajos de investigación para optar al título de Bacteriólogas. Programa de Bacteriología. Universidad Católica. Manizales, Caldas, Colombia.

growth of these microorganisms, was purified in same means of culture that were isolated. Later were determined the macroscopic and microscopic characteristic. Conclude that were fungi (*Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp. It was *Geotrichum* spp.). It was determined the pathogenicity of each one of these microorganisms, inoculating healthy of passion on the respective suspensions of each one of them; after the period of incubation it was determined that all were pathogenic (had the postulates of Koch) of the fruits of passion fruit that come of *Fusarium* spp., *Rhizopus* spp., with percentage of frequency: 37,50% for each one.

**Key words.** Passion fruit, after-postharvest, fungi, bad-agent, Koch, *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp. y *Geotrichum* spp.

## INTRODUCCIÓN

La producción de frutales en Colombia es otra de las alternativas de ingreso de los agricultores del país debido a su gran diversidad, condiciones óptimas para su cultivo, la existencia de diferentes pisos térmicos, tipos de suelos, disponibilidad de mano de obra y posibilidades de exportación (Torres *et al.*, 1999).

Según Salazar y Cardona (1980) y Salazar (1983), citado por Botero y Ramírez (1997), en Colombia el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) comenzó a trabajar con maracuyá desde 1963, logrando que los primeros cultivos se desarrollaran con semillas y plántulas del Centro de Investigación de Palmira. Algunos agricultores sembraron pequeños huertos comerciales con muy buenos resultados agronómicos, pero con dificultades en el mercadeo de la fruta, por ser desconocida y presentar un sabor agridulce extraño al consumidor. El proceso de aceptación por parte del consumidor no se hizo esperar.

Empezando la década de los 80, las posibilidades exportables del maracuyá en forma de jugo o concentrado, permitieron a la empresa Grajales Hermanos Ltda., adelantar en el Valle del Cauca, un mayor desarrollo del cultivo en Colombia. Este gran impulso ha permitido que regiones tan importantes como la zona marginal baja cafetera de los departamentos del Gran Caldas se hayan involucrado y establecido huertas con buen éxito y con amplia proyección (Chacón, 1982 y 1987, citado por Botero y Ramírez, 1997). La producción podría triplicarse, no sólo en Colombia sino también en los demás países andinos, con un esquema a largo plazo dentro de un contexto de continuidad de los programas de desarrollo que se vienen gestando, evolución de tecnologías apropiadas y un buen control fitosanitario (Chacón, 1991, citado por Botero y Ramírez, 1997).

Al someter las frutas a las condiciones de acondicionamiento, se afecta su estado fisiológico y grado de susceptibilidad, al sufrir daños como magulladuras y abrasiones que facilitan la entrada de patógenos. También las condiciones ambientales pueden incrementar la susceptibilidad de las frutas al ataque de microorganismos. Uno de los factores que determina pérdidas en postcosecha son los patógenos que fácilmente atacan la fruta. Producen pudriciones y secamientos que contribuyen al incremento de las pérdidas, debido al inadecuado manejo y desconocimiento por parte de productores y comercializadores de aspectos tan fundamentales como sintomatología, morfología, agentes causales, epidemiología y manejo (Botero *et al.*, 1999).

Según Torres *et al.*, 1999, la siembra intensiva y extensiva de un cultivo incrementa esta clase de problemas y esta planta no escapa a esta situación; es una planta de ciclo largo (18 a 24 meses), período durante el cual está expuesta al ataque de patógenos, cuyas poblaciones fluctúan según las condiciones climáticas, de los suelos y del manejo del cultivo.

Los problemas fitosanitarios afectan la producción de maracuyá (*Passiflora edulis*); si se determinan los microorganismos patógenos en postcosecha asociados a este fruto y si se evitan las principales fuentes de contaminación de los mismos en esta etapa (implementos y recipientes de cosecha, bodegas, transporte y aguas contaminadas usadas en el lavado y desinfección), se reducen las pérdidas en postcosecha y se incrementa la rentabilidad. Hasta hace poco tiempo no se conocían informaciones sobre **hongos patógenos en postcosecha asociados a frutos de maracuyá**; hay una investigación sobre **hongos patógenos en postcosecha**, pero en otros frutos (lulo, manzano, mora y tomate de árbol) y se conocen diferentes investigaciones realizadas con el fin de determinar **hongos presentes en maracuyá**. Estos antecedentes son:

- Barón (1979), citado por Sánchez (1995), determinó el hongo *Colletotrichum* spp., produciendo la enfermedad conocida como la Antracnosis en los frutos de maracuyá.
- Salazar, en 1991, realizó un análisis de el estado actual de los problemas patológicos del maracuyá en Colombia y destacó la presencia de hongos como *Alternaria* spp., *Colletotrichum* spp., *Curvularia* spp., *Cladosporium* spp. y una bacteria.
- Según reportes de Bernal (1995), en el Japón se informó sobre la presencia de *Botrytis sinerea* y *Sclerotinia sclerotiorum*, afectando el fruto de maracuyá.
- Díaz *et al.* (1999), determinaron hongos asociados a la semilla de maracuyá, las pruebas fueron realizadas para semillas enteras y embriones, con y sin desinfección y encontraron en los dos métodos de detección, que aproximadamente el 13,4% de las semillas de maracuyá presentaron microorganismos asociados a ellas, algunos como: *Fusarium* spp., *Cladosporium* spp., *Alternaria* spp. y *Phytophthora* spp., entre otros.
- Según Torres *et al.* (1999), todos los órganos de la planta son susceptibles al ataque de patógenos, los cuales ocasionan en el fruto pudriciones, manchas y lesiones; este tipo de afecciones se considera limitante, debido a que la exigencia del mercado nacional e internacional requiere la comercialización de la fruta en estado fresco. Los problemas encontrados más comunes estaban conformados por aquellas enfermedades que atacan el fruto en el epicarpio y demeritan la calidad del producto en términos de presentación y las enfermedades que atacan la parte interna (endocarpio) y deterioran la pulpa. Entre los patógenos que pueden deteriorar el epicarpio totalmente se encontró un hongo del género *Phytophthora* spp. y las pruebas de patogenicidad lo confirmaron como su agente causal. Otro hongo aislado fue el *Colletotrichum* spp. el cual produjo síntomas de chancro cuando se inoculó en frutos sanos; además de estos hongos aislaron también una bacteria de tejido enfermo, la cual en pruebas de patogenicidad desarrolló manchas irregulares de color púrpura y consistencia dura.
- Botero *et al.* (1999), en una investigación realizada con el fin de identificar las principales enfermedades de postcosecha causadas por hongos y otros agentes etiológicos responsables de las mismas de algunos frutos en postcosecha (pero

diferentes al maracuyá), procedente de diferentes sitios de recolección de la ciudad de Manizales, determinaron los principales hongos que producen las diferentes enfermedades: el hongo *Colletotrichum sp.* fue el que predominó en estos frutos, con frecuencias de 60%, 30% y 36%, para tomate de árbol, lulo y manzano, respectivamente, produciendo la enfermedad Antracnosis. El hongo *Botrytis sp.* agente causal del Moho gris, registró frecuencias de 60% (mora), 2% (manzano) y 12% (tomate de árbol). Se encontraron otros hongos en menor frecuencia *Fusarium sp.* en mora produciendo el Moho rosado. *Rhizopus sp.* en lulo, manzano, mora y tomate de árbol produciendo pudrición blanda. *Geotrichum sp.* en lulo, mora y tomate de árbol produciendo pudrición amarga. *Venturia sp.* en manzano produciendo roña y *Cladosporium sp.* en tomate de árbol produciendo roña.

## METODOLOGÍA

### Ubicación

Las muestras que se analizaron de los frutos de maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha, fueron recolectados en Manizales, en cuatro supermercados Confamiliares y la Plaza Central de Mercado. La parte experimental se realizó en el laboratorio de microbiología de la Universidad Católica de Manizales (temperatura promedio de 17°C).

### Toma de muestras

Los frutos recolectados de maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha, se empacaron en bolsas plásticas nuevas, en forma independiente, selladas con cinta de enmascarar, se rotularon de acuerdo a la procedencia y la fecha, y se transportaron al laboratorio de microbiología en condiciones de asepsia donde se realizaron cámaras húmedas (figura 1).



**Figura 1.** Algunas cámaras húmedas con frutos de maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha, utilizados para la recuperación de microorganismos patógenos.

### Aislamientos de microorganismos

En el laboratorio, a las muestras de frutos de maracuyá recolectados y después de realizarles las cámaras húmedas durante tres a cinco días, se procedió a aislar los hongos mediante siembra directa, donde se cortaron porciones de 2 mm<sup>2</sup> aproximadamente de cáscara de maracuyá de diferentes sitios de la misma, se desinfectaron sumergiéndolos en una caja de Petri que contenía 25 mL de una solución de hipoclorito de sodio al 0.25 %, durante 30 segundos; una vez terminado este período de tiempo y con una pinza estéril, se tomaron las porciones a sembrar y se enjuagaron en dos cajas de Petri cada una con 25 mL de agua destilada estéril, dejándolas en cada una de ellas un minuto. Con una pinza estéril se tomaron las porciones y se colocaron sobre papel secante estéril, posteriormente se realizaron aseptícamente siembras directas con asa en ángulo, introduciendo las porciones de maracuyá en cada una de las tres incisiones (realizadas en el medio sintético agar Papa Dextrosa (PDA) y agar Sabouraud, con un bisturí estéril); se incubaron a temperaturas entre 18 y 22°C durante 24 horas. Una vez se visualizó el crecimiento se procedió a purificar cada uno de los cultivos en cajas y tubos taparrosca (en pico de flauta) utilizando el agar que favoreció el crecimiento; luego se

conservaron cada uno de los hongos puros, a temperatura de refrigeración (4°C) para su posterior proceso de identificación y pruebas de patogenicidad.

### Identificación de los hongos recuperados

Una vez purificados los hongos recuperados, se les determinaron las características macroscópicas y microscópicas (en algunas ocasiones se realizaron microcultivos para visualizar bien las estructuras) para poderlos ubicar dentro del género al cual pertenecen.

### Pruebas de patogenicidad

A los hongos puros se les realizaron las respectivas pruebas de patogenicidad, utilizando 20 frutos sanos de maracuyá (*Passiflora edulis*) por hongo, así: 10 frutos inoculados con la suspensión del microorganismo y 10 para control (se inocularon con agua destilada estéril). En una caja de Petri con agar Papa Dextrosa (PDA) o agar Sabouraud se sembró el crecimiento del hongo y se dejó incubar hasta que se visualizó suficiente crecimiento; para preparar el inóculo se tomaron 100 mL de agua destilada estéril de la cual se le adicionaron 10 mL a cada caja de Petri con el hongos, se emulsionó con la ayuda de un rastrillo bacteriológico estéril, luego estos 10 mL de agua destilada estéril con el hongo suspendido se adicionaron a los 90 mL de agua destilada restante, se homogenizó la suspensión total y de allí se tomaron 10 mL para inocular los 10 frutos (1 ml por fruto); los 10 frutos controles fueron inoculados con 10 mL de agua destilada estéril (un mL por fruto). Después de este procedimiento, se incubaron a temperaturas entre 18°C y 22°C durante 8 a 10 días en cámaras húmedas (con el fin de reproducir el crecimiento de los hongos, sintomatología producidas por él en el fruto). Posteriormente se realizaron reaislamientos e identificaciones con el fin de recuperar el hongo que se inoculó.

## Resultados y discusión

### Hongos patógenos del maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha.

En los seis muestreos realizados en los sitios antes mencionados, se recolectaron aproximadamente 100 frutos de maracuyá, se recuperaron e identificaron los hongos relacionados en la tabla 1; se observan los porcentajes de frecuencias más altos para los hongos: *Fusarium* spp. y *Rhizopus* spp., contrario a las frecuencias bajas registradas por Botero *et al.* (1999), para estos mismos hongos en frutos de postcosecha (lulo, mora, manzano y tomate de árbol); coinciden los porcentajes bajos de los hongos *Penicillium* spp. y *Geotrichum* spp. en frutos de maracuyá en postcosecha con los registrados por estos mismos autores para frutos en postcosecha (también diferentes al maracuyá).

**Tabla 1.** Hongos patógenos recuperados de frutos de maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha, muestreados en seis sitios de expendio (Manizales).

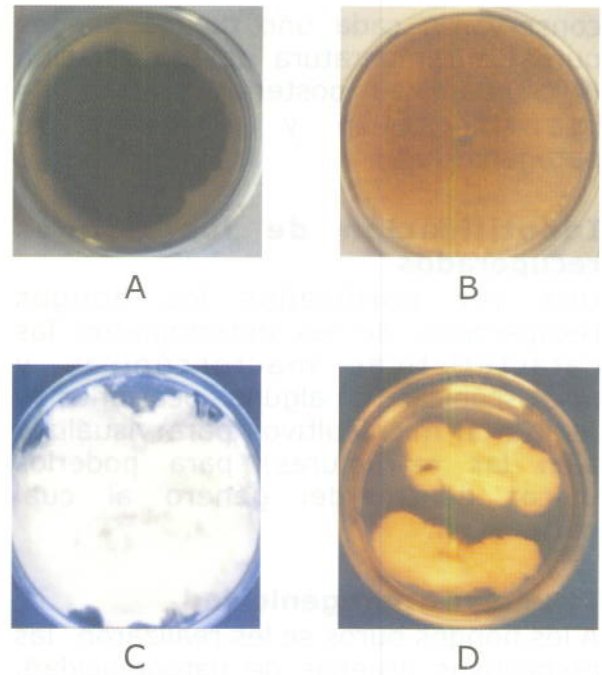
Hongos	Muestreos (presencia)	Frecuencia (%)
<i>Penicillium</i> spp.	3	18,75
<i>Fusarium</i> spp.	6	37,50
<i>Rhizopus</i> spp.	6	37,50
<i>Geotrichum</i> spp.	1	6,25
Total	16	100

Las características macroscópicas y microscópicas de estos hongos se observan en las figuras 2 y 3, respectivamente. Al determinar la patogenicidad de los hongos *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp., *Fusarium* spp. y *Geotrichum* spp. y después de los períodos de incubación de 3 a 8 días, se concluyó que todos eran patógenos del maracuyá (cumplían con los postulados de Koch).

La patogenicidad positiva del *Penicillium* spp. se observó cuando presentaron en diferentes partes del fruto manchas de diferentes tamaños, blandas, aguanosas, y ligeramente decoloradas; posteriormente se visualizó la apariencia de estar hundidas y se fue desarrollando en la cáscara del mismo un moho blanco (figura 4). Agrios (1995), describe el mismo proceso cuando este hongo ataca a frutos y además afirma que las distintas especies de este hongo causan las pudriciones (por mohos verdes y azules), son las más comunes y a menudo las más destructivas de todas las enfermedades de postcosecha; "a este hongo se debe más del 90% de la descomposición de los frutos durante su transporte, almacenamiento y mercadeo"; Alexopoulos (1979), también afirma que diversas especies de este hongo atacan y destruyen los frutos y algunas de ellas a frutos en postcosecha.

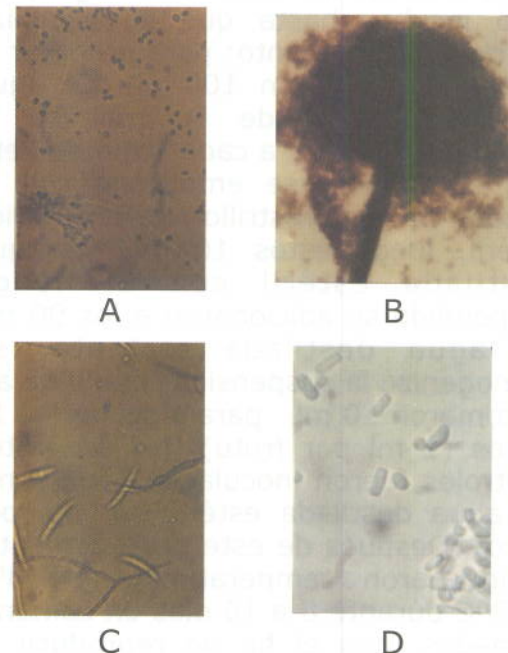
Las condiciones de humedad relativa y acidez de los frutos de maracuyá son ideales para ser atacados por hongos patógenos, porque según <http://bolivianetcom.maracuyá/>, el porcentaje de humedad del maracuyá es de 82% y su pH de 3.0 y según Alexopoulos (1979), las enfermedades fungosas se ven favorecidas en grado considerable por la presencia de un alto nivel de humedad relativa y un medio ácido para su crecimiento. Pardo (1995), afirma que la mayoría de humedad relativa y un medio ácido para su crecimiento. Pardo (1995), afirma que la mayoría de las especies de hongos son saprofíticas, algunos parásitos oportunistas o secundarios sobre vegetales suculentos o productos de postcosecha.

El resultado positivo en la prueba de patogenicidad del *Rhizopus* spp. se observó cuando se visualizó ablandamiento y posterior pudrición de los frutos (figura 5).



**Figura 2.** Características macroscópicas de los hongos patógenos recuperados de frutos de maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha, muestreados en seis sitios de expendio de Manizales.

- A)- *Penicillium* spp.
- B)- *Rhizopus* spp.
- C)- *Fusarium* spp.
- D)- *Geotrichum* spp.



**Figura 3.** Características microscópicas de los hongos patógenos recuperados de frutos de maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha, muestreados en seis sitios de expendio de Manizales.

- A)- *Penicillium* spp.
- B)- *Rhizopus* spp.
- C)- *Fusarium* spp.
- D)- *Geotrichum* spp.



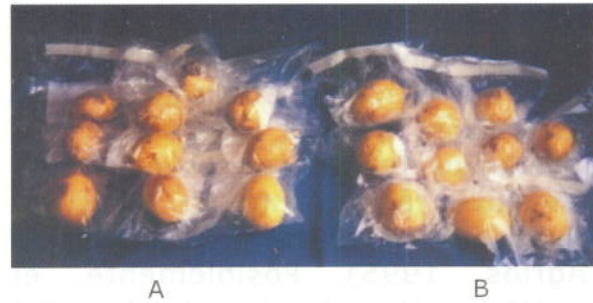
**Figura 4.** Resultado positivo de la prueba de patogenicidad con el hongo *Penicillium* spp. con frutos de maracuyá (*Pasiflora edulis*) sanos.  
A - Resultado positivo  
B - Control



**Figura 5.** Resultado positivo de la prueba de patogenicidad con el hongo *Rhizopus* spp. con frutos de maracuyá (*Pasiflora edulis*) sanos.  
A- Resultado positivo  
B- Control

Según Agrios (1995) es un hongo que produce pudriciones en frutos de postcosecha, además afirma que este hongo es uno de los organismos parásitos primario, es decir ataca a los tejidos vivos y sanos, a los que degradan y hacen que se pudran. De acuerdo a las investigaciones de Botero *et al.* (1999), la prueba de patogenicidad de este hongo fue positiva para frutos de postcosecha que utilizaron.

La patogenicidad del hongo *Fusarium* spp. se observó cuando los tejidos afectados aparecieron húmedos, se visualizaron manchas que se fueron tornando oscuras, los frutos que presentaban pudrición, se fueron secando y se arrugaron (figura 6). Pardo (1995), afirma que este hongo produce "secadera" en *Pasiflora edulis*; además Agrios (1995), lo describe como un hongo que causa pudriciones en postcosecha de frutos.



**Figura 5.** Resultado positivo de la prueba de patogenicidad con el hongo *Fusarium* spp. con frutos de maracuyá (*Pasiflora edulis*) sanos.  
A - Resultado positivo  
B - Control

La patogenicidad positiva del hongo *Geotrichum* spp. se visualizó cuando presentó ablandamiento y pudrición de los frutos inoculados, se agrietaron las cáscaras; sobre la superficie de ellos se formó una capa delgada aguanosa y de olor fuerte (figura 6). Agrios (1995), describe el mismo proceso cuando este hongo ataca a frutos y además afirma que todo el fruto atacado por este hongo produce pudriciones en frutos de postcosecha y Alexopoulos (1979) lo describe como parásito de otros frutos.

Algunos tejidos vegetales responden al ataque de los microorganismos mediante una serie de reacciones químicas que tienden a aislar el patógeno y a sanar la zona infectada, algunos de los agentes químicos son los compuestos fenólicos producidos de esta forma; muchos de estos



**Figura 6.** Resultado positivo de la prueba de patogenicidad con el hongo *Geotrichum* spp. con frutos de maracuyá (*Pasiflora edulis*) sanos.  
A - Resultado positivo  
B - Control

compuestos son potentes inhibidores de muchas enzimas hidrolíticas, incluyendo las pectolíticas (enzimas de la maceración de los fitopatógenos). Cuando los tejidos van envejeciendo, disminuye rápidamente su capacidad inhibitoria y su resistencia a la infección (Agrios, 1995). Posiblemente, el envejecimiento de los tejidos del fruto del maracuyá en postcosecha favorece el ataque por estos hongos, puesto que son hongos productores de enzimas (pectolíticas y celulíticas) y según Gonzales (1979), causan pudriciones. Esas enzimas no son inhibidas, por la falta de sustancias (de respuesta al ataque) producidas por el fruto.

### CONCLUSIONES

- Con los resultados se pone en evidencia que los principales hongos patógenos en postcosecha asociados a frutos del maracuyá (*Passiflora edulis*) proveniente de algunos supermercados y la Plaza Central de mercado de la ciudad de Manizales fueron *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp., *Fusarium* spp. y *Geotrichum* spp.
- Determinar las especies de los diferentes hongos patógenos de frutos del maracuyá (*Passiflora edulis*) en postcosecha.
- Los hongos más frecuentes en estos frutos de maracuyá en postcosecha que se recolectaron fueron *Fusarium* spp. y *Rhizopus* spp.
- Son importantes los aportes de las investigaciones sobre frutos del maracuyá en postcosecha para poder determinar las pautas de manejo que sirvan a los productores y comercializadores de los mismos y así incrementar la rentabilidad en el negocio de este fruto.

### BIBLIOGRAFÍA

- AGRIOS, G. N. Fitopatología. 1995. 2º edición. Editorial Limusa. México. p. 109, 332, 461- 462.
- ALEXOPOULOS, C. J. Introducción a la Micología. p.1979. 3º edición. Eudeba Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina. p. 9
- BERNAL, M. E. Documento: "Problemas fitosanitarios en maracuyá (*Passiflora* spp). 1995. Universidad de Caldas. Manizales.
- BOTERO O. M. J. y RAMÍREZ G. M. O. Identificación y caracterización de bacterias asociadas con enfermedades en maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener), en dos zonas productoras del Departamento de Caldas. Universidad Católica. Manizales. 1997. Apartes de la tesis de la Especialización en Microbiología.
- BOTERO, M., J.; FRANCO, G.; CASTAÑO, Z. J. y RAMÍREZ, G. M. C. Principales Enfermedades en Postcosecha Asociadas a cultivos de lulo, manzano, mora y tomate de árbol. 1999. 1º edición. Universidad de Caldas, Coorpoica Regional Nueve y SENA Regional Quindío. Manizales. p. 1, 6, 22, 38, 54.
- DÍAZ A, M. TORRES O. O., SÁNCHEZ de P, M. BRAVO O, It MARMOLEJO De la T, F. y GÓMEZ L, E. D. Hongos asociados a semillas de maracuyá (*Passiflora edulis* Sims. var. *flavicarpa*). Recomendaciones para el manejo de la semilla. 1999. Cartilla divulgativa N° 2. Edit. Nurani Ltda. 1ª edición. Palmira. p. 1, 6 8.
- GONZALES, L. C. Introducción a la Fitopatología. 1979. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.



San José, Costa Rica. p. 89.

PARDO, V. M. Hongos fitopatógenos de Colombia. 1995. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. p. 62, 89.

SALAZAR, H. Problemas patológicos del maracuyá. 1991. Memorias XII Congreso de Fitopatología. Patología de Frutas. Manizales. p. 7, 8.

SÁNCHEZ, O., J. M. Evaluación de prácticas de manejo del Añublo foliar (*Pseudomonas* sp.) y/o Artracnosis (*Colletotrichum* spp.) en el cultivo de maracuyá amarillo (*Passiflora edulis* CV. flavicarpa). 1995. Apartes de la tesis de la Facultad de Agronomía. Universidad de Caldas. Manizales. p. 6.

TORRES, G. C.; SÁNCHEZ, de P. M. BRAVO, O. N. MARMOLEJO DE LA T. F. y GÓMEZ, L. E. O. Enfermedades fungosas y bacterianas en el cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis* Sims var. flavicarpa). 1999. Editorial Nurani Ltda. 1º edición. Universidad Nacional (Palmira), Universidad del Valle (Cali). p. 1 -19.



# CARACTERIZACIÓN SENSORIAL, FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE TRES CALIDADES DE PANELA DE LAS COOPERATIVAS COOPROPANELA Y ASIPROAMA DE LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS Y TOLIMA

Luz Mary Montes Ramírez\*.

## RESUMEN

Debido a la problemática del sector panelero, la exigencia que caracteriza a los consumidores actuales de panela y al desconocimiento de productores y comercializadores, impulsó la generación de esta propuesta de investigación enfocada hacia la calidad mediante una evaluación de las diferencias sensoriales, microbiológicas y fisicoquímicas de tres calidades existentes en el mercado extra, primera y segunda (NTC 1311)(6). Basados en los resultados se concluye a nivel sensorial que no existe diferencia entre la panela extra y la panela de primera; sin embargo, entre la panela extra y segunda, primera y segunda sí hubo diferencia, estableciéndose para esta última diferencia en las variables color, olor, sabor y textura. En las determinaciones fisicoquímicas se encontró entre las tres calidades de panela diferencia en las variables azúcares reductores y cenizas; en las demás variables humedad, azúcares no reductores, sólidos sedimentables, color y número de defectos no se reporta diferencia alguna. Finalmente, en la caracterización microbiológica de los tres tipos de panela extra, primera y segunda no hubo diferencia en las variables recuento de mesófilos aerobios, recuento de mohos y levaduras y NMP de Coliformes fecales. En la variable NMP de Coliformes totales sí se encontró diferencia entre las tres calidades de panela analizadas.

En términos de normalización se construye con este estudio un antecedente para dar inicio a una nueva revisión de las normas actualmente vigentes que establecen los requisitos mínimos de cumplimiento de la panela y se plantea la necesidad de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los trapiches paneleros como factor esencial para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

**Palabras Claves:** panela, calidad, microbiológico, sensorial, fisicoquímico.

---

\*Bacterióloga Esp. Ciencia y Tecnología de Alimentos, Esp. Gestión de Proyectos de Desarrollo Agroindustrial- Instituto de Gestión de Calidad Agroalimentaria INGECAL. Universidad Católica de Manizales- Caldas, Colombia.

**ABSTRACT**

Due to the problem of the sector of the unrefined sugar, the demand that characterizes to the current consumers of unrefined sugar and the ignorance of producers and merchants, impelled the generation of this investigation proposal focused toward the quality by manufacture means of an evaluation of the sensorial differences, microbiological and physicalchemistry of three existent qualities in the extra, first market and second (NTC 1311)(6). Based in the results you concludes at sensorial level that difference doesn't exist between the extra unrefined sugar and the first unrefined sugar; however, between the extra unrefined sugar and second, first and second if there was difference, settling down for this it finishes difference in the variable color, scent, flavor and texture. In the determinations physicalchemistry it was among the three unrefined sugar qualities differs in the variable sugars reducers and ash; in the other variable humidity, sugars non reducers, solid sediments, color and number of defects is not reported difference some. Finally, in the characterization microbiological of the three types of extra, first unrefined sugar and second didn't have difference in the variable recount of aerobic mesophils, recount of molds and yeasts and NMP of fecal Coliforms. In the variable NMP of total Coliforms if was difference among the three qualities of analyzed unrefined sugar.

In normalization terms it is built with this study an antecedent to give beginning at the moment to a new revision of the norms effective that they establish the minimum requirements of execution of the unrefined sugar and he/she thinks about the necessity to implement the Good Practices of Manufacture (GPM) in the sugar mill of unrefined sugar like essential factor to guarantee the quality and harmlessness of the product.

**Key words:** unrefined sugar, quality, microbiological, sensorial, physicalchemistry.

Actualmente, en Colombia los estándares de calidad de la panela se incluyen y están reglamentados por la resolución 02546 del 6 de agosto de 2004 del Ministerio de Protección Social, por la cual se establece el reglamento técnico de emergencia donde se señalan los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para el consumo humano; la Norma Técnica Colombiana NTC 1311. El INVIMA (Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos) por su parte es el encargado de emitir el certificado de libre venta y de registro sanitario del producto, documento que le asegura al comprador que el producto es apto para su consumo

en el país de origen y se reglamenta en el decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, donde se contemplan aspectos relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

El desarrollo de este proyecto busca hacer un aporte al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias dedicadas a la producción de panela, acorde con el "*Plan Estratégico para el Fortalecimiento y Modernización de la Agroindustria Panelera en Colombia*" (3); dando prioridad a las acciones que conduzcan a la obtención de un producto que pueda posicionarse en el mercado, ser reconocido por sus estándares de calidad y certificado como

alimento inocuo por entes nacionales e internacionales. Además, para el sector panelero, se busca unificar criterios de calidad mediante la definición y determinación de parámetros que demuestren las propiedades sensoriales, fisicoquímicas y microbiológicas típicas de cada categoría de panela elaborada en el país, aportando un factor esencial para su aprovechamiento, identificación de cambios causados por los métodos de procesamiento, almacenamiento, uso de algunos ingredientes (aditivos) y finalmente, el establecimiento de precios justos para su comercialización.

## 1. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de trabajo se basó en un esquema participativo con enfoque interdisciplinario, interinstitucional y académico, como una estrategia para abordar la problemática en forma integral.

**1.1 MUESTRA.** Estuvo representada por 1000 gramos de cada tipo de panela extra, primera y segunda, provenientes de las cooperativas COOPROPANELA (Cooperativa productora de panela de Neira), y ASIPROAMA (Asociación de productores agroecológicos de Mariquita) de los departamentos de Caldas y Tolima. Estas muestras fueron analizadas en los laboratorios de fisicoquímica, microbiología y sensorial de alimentos del Instituto de Gestión de Calidad Agroalimentaria (INGECAL) ubicado en la Universidad Católica de Manizales.

**1.2 VARIABLES.** Corresponden a parámetros fisicoquímicos, azúcares reductores (g/100g), azúcares no reductores (g/100g), cenizas totales (g/100g), humedad (g/100g), color (% tramitancia a 550 nm), y materias extrañas (número de defectos y sólidos sedimentables) en g/100g de panela máximo. Parámetros microbiológicos recuento de mesófilos aerobios (UFC/g),

recuento de mohos y levaduras (UFC/g), NMP Coliformes totales (microorganismos/g) y NMP Coliformes fecales (microorganismos/g). Parámetros sensoriales (color, olor, sabor, textura y apariencia).

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos este estudio se desarrolló en tres actividades preliminares y cuatro etapas metodológicas:

### 1.3 ACTIVIDADES PRELIMINARES

❖ **Diagnóstico de la situación actual de los trapiches.** Este proceso se realizó mediante la visita a diferentes trapiches de los municipios de Neira, Supía, Riosucio, Filadelfia (del Departamento de Caldas) y Mariquita del Departamento del Tolima, con el fin de conocer aspectos relacionados con la calidad del proceso de elaboración de la panela, las instalaciones, utensilios, personal operativo (productores), formas de almacenamiento y la calidad del producto terminado. Esta información fue recopilada con la aplicación de un formato realizado por la Secretaría de Agricultura (9).

❖ **Capacitación a los productores paneleros.** Debido al desconocimiento de algunos productores en cuanto a la clasificación de la panela y para facilitar aún más la ejecución y éxito del proyecto se capacitaron mediante conferencias y talleres teórico-prácticos con la utilización de material didáctico.

❖ **Descripción de criterios de calidad para el diseño de la escala de diferenciación sensorial.**

Mediante la aplicación del método sensorial descriptivo y la utilización de formatos específicos, se realizó con los productores de las agremiaciones paneleras para dar inicio a la construcción de una escala real de diferenciación sensorial, donde dicha población con base a su experiencia describió los factores de calidad tanto para la panela entera, como para la bebida de "aguapanela". En la prueba se utilizaron tres calidades de panela en dos presentaciones: panela entera (color, olor, sabor, textura, apariencia) y bebida de "aguapanela" (25g de panela en 180 ml de agua, evaluándose color, aroma, sabor e impresión global).

#### 1.4 ETAPAS METODOLÓGICAS

##### 1.4.1 ETAPA I: Caracterización sensorial de los tres tipos de panela.

Para la realización de esta primera etapa, se conformó y entrenó un panel de catación con la aplicación de perfiles de sensibilidad (gusto, olfato, y vista). Para el entrenamiento fue necesario utilizar pruebas de tipo descriptivas. La calificación a los catadores se hizo de acuerdo al número de aciertos; en cada repetición se promedió el resultado tomando el valor total de puntos de cada perfil como el 100% y se aplicó como criterio de aceptación o de selección para integrar el panel aquellas personas que superaban el 50% total de la calificación.

Una vez seleccionado y entrenado el panel de catación, se evaluó las características sensoriales de los tres tipos de panela, utilizándose como herramienta la escala de diferenciación sensorial previamente diseñada. La unidad experimental estuvo conformada por 1000 g del producto (panela); cada catador o panelista seleccionado realizó veinte (20) repeticiones para un total de cien (100) repeticiones para cada categoría de panela (extra, primera, segunda).

El plan de análisis estadístico aplicado se determinó mediante la sumatoria total de frecuencias observadas y el valor porcentual para cada atributo sensorial en los tres tipos de panela. Una vez determinadas las frecuencias se emplea la prueba de significancia chi cuadrado ( $X^2$ ), para probar si las frecuencias observadas difieren en forma significativa de las que cabría esperar con la hipótesis nula ( $H_0$ ).

##### 1.4.2 ETAPA II: Caracterización fisicoquímica de los tres tipos de panela.

Esta etapa se realizó con el fin de identificar las características fisicoquímicas en los tres tipos existentes de panela (extra, primera y segunda). Los procedimientos para este análisis fueron seguidos en el manual para el análisis de la panela del Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud e Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-INVIMA.

##### 1.4.3 ETAPA III: Caracterización microbiológica de los tres tipos de panela.

Se realizó con el propósito de identificar la carga microbiana en cada tipo de panela (extra, primera y segunda).

##### 1.4.4 ETAPA IV: Comparación sensorial, fisicoquímica y microbiológica de las tres calidades de panela.

Obtenidos los resultados de las etapas anteriores se procedió a comparar cada una de las características fisicoquímicas y microbiológicas de las tres calidades de panela. La comparación de los valores promedio de cada variable se realizó estadísticamente mediante un análisis de varianza (ANAVA) como herramienta comparativa entre las tres calidades de panela y con la aplicación de la prueba de Duncan al 5% de existir diferencia entre los promedios.

La comparación de los tres tipos de panela en el aspecto sensorial se realizó mediante la aplicación de la prueba de significancia chi cuadrado ( $X^2$ ), para probar si las frecuencias observadas y las esperadas en cada tipo de panela por atributo sensorial difieren en forma significativa de las que cabría esperar con la hipótesis nula ( $H_0$ ).

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 2.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

#### Diagnóstico de la situación actual de los trapiches.

**A nivel social.** Conforme al instructivo de evaluación utilizado se logra demostrar una vez más que la producción panelera, se desarrolla bajo un esquema de economía netamente campesina, la caña es procesada por grupos familiares con la ayuda de trabajadores vecinos y algunos propietarios de otros trapiches. Como lo afirma CORPOICA-CIMPA (4) al describir como rasgos característicos en estas fincas el trabajo, especialmente familiar en donde los niños menores colaboran, existiendo casos de explotación, y la contratación de trabajadores temporales para las labores de molienda.

**A nivel tecnológico.** La incorporación de tecnología en la producción de pequeña escala es aún muy reducida. En cuanto a la infraestructura de los trapiches, la ramada es construida en guadua, pisos sin pavimentar y en general en regular estado, los tanques de almacenamiento, prelimpiadores y pozuelos están revestidos por baldosas, igualmente en regular estado físico e higiénico-sanitario. Con respecto al proceso de elaboración de la panela, fue evidente encontrar ausencia de las Buenas Prácticas de Manufactura lo que indica la poca confiabilidad en la inocuidad del producto y la alteración de la calidad sensorial, fisicoquímica y microbiológica.

Estos resultados concuerdan con la discusión que se sustenta en el documento Contexto Socioeconómico de la Cadena Agroindustrial de la Caña Panelera elaborado en el 2002, por diferentes instituciones del Departamento de Caldas, acerca de la problemática tecnológica por la que actualmente atraviesa el sector panelero en cuanto al estado ineficiente de tanques, prelimpiadores y hornillas, lo que contribuye a los bajos rendimientos de la molienda y pérdida en la extracción de los jugos, y consecuentemente se convierte en un factor de pérdida de calidad del producto durante el proceso generando problemas ambientales en toda la cadena.

Igualmente, en el documento realizado por CORPOICA (3), se afirma la problemática del procesamiento en cuanto a la heterogeneidad de la calidad del producto debido a procesos de fabricación, manipulación y empaques inadecuados, ausencia de normas y sistemas de calidad que regulen y promuevan la comercialización y malas condiciones higiénicas sanitarias de los trapiches y subvaloración del trabajo (1).

• **Capacitación a los productores paneleros.** El trabajo de capacitación realizado con los productores paneleros fue considerado exitoso ya que se logró transmitir conceptos básicos y convalidar su aprendizaje en los conocimientos adquiridos en cuanto a la clasificación de su producto de acuerdo a la calidad aparente. Los temas tratados fueron en Buenas Prácticas de Manufactura en el trapiche y los aditivos naturales y químicos utilizados en el proceso de elaboración de la panela. Con esta capacitación se concluye con el productor panelero la importancia y la magnitud que se tiene en realizar un mejor proceso con todos los requisitos pertinentes a las Buenas Prácticas de

manufactura tanto en el trapiche como en la comercialización. Además ellos manifiestan “producir calidad mas no cantidad”, para que su producto no tenga tanta variabilidad en la etapa final del proceso y de esta manera se pueda comercializar a buenos precios en el mercado.

❖ **Descripción de criterios de calidad para el diseño de la escala de diferenciación sensorial.** En la Tabla 1, se describen los criterios de calidad aportados por los productores como base de su experiencia. La escala de diferenciación sensorial fue clasificada de 1 a 3, dependiendo del tipo de panela: 1 (panela extra), 2 (panela primera) y 3 (panela segunda). Esta escala fue utilizada por el panel de catación seleccionado como instrumento guía de calificación para los tres tipos de panela.

Además del aporte de los productores en la descripción de estos parámetros, la

experiencia y los conocimientos legados de generación tras generación les permitieron ubicar la panela en la categoría correspondiente. La forma de clasificarla depende de la presencia de ciertos defectos que describen la alteración sensorial del producto final, teniendo que ubicarla en panelas de baja calidad y de poca aceptabilidad por el consumidor. Esto depende desde el buen manejo de la materia prima, procesamiento del jugo y el adecuado almacenamiento del producto terminado.

**2.2 ETAPA I: CARACTERIZACIÓN SENSORIAL DE LOS TRES TIPOS DE PANELA**

❖ **Conformación del panel de catación.** Como criterio de selección con un porcentaje por encima del 50%, de los 21 panelistas participantes fueron elegidas 10 personas a las cuales se les realizaron perfiles sensoriales para evaluar su grado de sensibilidad, Tabla 2.

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN		
	1	2	3
SENSORIAL	PANELA EXTRA	PANELA PRIMERA	PANELA SEGUNDA
COLOR	Pardo claro o amarillo claro	Pardo oscuro, caramelo, amarillo oscuro, canela	Negro, morado, verde, amarillo pálido (blancuzco)
OLOR	Dulce, miel, caña madura	Caramelo	Caramelo quemado, guaraposa (guarapo), miel cruda, caña biche, fermentado, cachaza, añeja
SABOR	Muy dulce, caña madura	Caramelo, dulce	Quemado, chinchosa(chicha), fermentada, vinagre, mantecosa, amargosa, ácida, caña biche
TEXTURA	Compacta, sonido seco, fina, dura	Semiblanda, arenosa	Forma sanja al rallarla (húmeda), perilla, no suena, capa grasosa
APARIENCIA	Limpia, color pardo claro, forma definida	Limpia, color pardo oscuro, forma definida	Sucia, presencia de materiales extraños (restos de vegetales, animales, polvo, etc.), color negro, verde, morado, forma poco homogénea, capa grasosa

FUENTE: recopilación de datos de productores paneleros de los departamentos de Caldas y Tolima.



❖ **Conformación del panel de catación.** Como criterio de selección con un porcentaje por encima del 50%, de los 21 panelistas participantes fueron elegidas 10 personas a las cuales se les realizaron perfiles sensoriales para evaluar su grado de sensibilidad, Tabla 2.

Tabla 2. Resultados en porcentaje de los perfiles sensoriales realizados a cada catador

CÓDIGO DE LOS PANELISTAS	SABOR (%)	OLOR (%)	COLOR (%)	PUNTAJE TOTAL (%)
01	70	52	88	70
02	72.9	61.1	77.7	70.56
03	68.75	55.5	86.1	70.11
04	75	61.1	83.3	73.13
05	83.3	61.1	83.3	75.9
06	72.9	55.5	77.7	68.7
07	72.9	61.1	88.8	74.26
08	75	61.1	88.8	74.96
09	83.3	63.8	83.3	78.3
10	68.75	52.7	88.8	70.08

Con respecto a la familiarización y entrenamiento del panel de catación seleccionado, las calificaciones finales indicaron que los catadores o panelistas adoptaron un conocimiento y una claridad acerca de la evaluación sensorial reflejándose en la capacidad de diferenciación entre los tres tipos de panela.

❖ **Caracterización sensorial del producto.** De acuerdo al análisis estadístico planteado, a continuación se muestra en las Tablas 3, 4 y 5 para cada tipo de panela los valores porcentuales mayores en cada uno de los atributos sensoriales evaluados.

Tabla 3. Tabla de distribución de frecuencias para las variables sensoriales de la panela tipo extra

VARIABLE	ESCALA DE CALIFICACIÓN	FRECUENCIA OBSERVADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
COLOR	1	61	61	61
	2	37	37	98
	3	2	2	100
OLOR	1	66	66	66
	2	30	30	96
	3	4	4	100
SABOR	1	64	64	64
	2	33	33	97
	3	3	3	100
TEXTURA	1	61	61	61
	2	36	36	97
	3	3	3	100
APARIENCIA	1	72	72	72
	2	25	25	97
	3	3	3	100

1= Corresponde a la panela tipo extra, 2= Corresponde a la panela tipo primera, 3= Corresponde a la panela tipo segunda

Tabla 4. Tabla de distribución de frecuencias para las variables sensoriales de la panela tipo primera

VARIABLE	ESCALA DE CALIFICACIÓN	FRECUENCIA OBSERVADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
COLOR	1	36	36	36
	2	55	55	91
	3	9	9	100
OLOR	1	35	35	35
	2	54	54	89
	3	11	11	100
SABOR	1	33	33	33
	2	56	56	89
	3	11	11	100
TEXTURA	1	30	30	30
	2	58	58	88
	3	12	12	100
APARIENCIA	1	32	32	32
	2	55	55	87
	3	13	13	100

Tabla 5. Tabla de distribución de frecuencias para las variables sensoriales de la panela tipo segunda

VARIABLE	ESCALA DE CALIFICACIÓN	FRECUENCIA OBSERVADA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO
COLOR	1	24	24	24
	2	13	13	37
	3	63	63	100
OLOR	1	17	17	17
	2	21	21	38
	3	62	62	100
SABOR	1	9	9	9
	2	32	32	41
	3	59	59	100
TEXTURA	1	15	15	15
	2	26	26	41
	3	59	59	100
APARIENCIA	1	17	17	17
	2	17	17	34
	3	66	66	100

❖ **Evaluación sensorial de la bebida de "aguapanela" (prueba de taza).** En la evaluación sensorial de la bebida de "aguapanela" se evidenció claramente la calidad de cada tipo de panela en esta forma de preparación. La calidad final que se observó en cada una de las bebidas además, muestra como fue su procesamiento, el manejo que se le da a la materia prima, el uso indiscriminado de aditivos y las cantidades apropiadas e inadecuadas de floculantes como el cadillo, balso, guásimo, etc. Finalmente, se concluye mediante la impresión global realizada a cada clase de bebida que la tipo extra es mayormente aceptada por el panel evaluador con un porcentaje del 54%, siguiéndole en preferencia la panela tipo primera con un porcentaje de 43%. La bebida de "aguapanela" preparada con la panela tipo segunda sólo la calificaron como buena el 18%, regular el 34% y fue rechazada por el 48% de los panelistas, considerándola como mala.

**2.3 ETAPA II: CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE LOS TRES TIPOS DE PANELA.** A continuación en las tablas 6 y 7, se presenta el análisis estadístico de los resultados promedio de la caracterización fisicoquímica de la panela.

**Tabla 6. Resultados promedio de la caracterización fisicoquímica de las tres calidades de panela (extra, primera y segunda)**

VARIABLES	TIPO DE PANELA						P-Value	ANAVA
	PANELA EXTRA		PANELA PRIMERA		PANELA SEGUNDA			
	X	DE	X	DE	X	DE		
Azúcares no reductores* (g/100g)	47,748	0,212	48,534	0,206	48,321	0,214	0,9629	NS
Azúcares reductores (g/100g)	9,317	1,277	9,757	1,197	9,054	0,821	0,0211	S
Cenizas (g/100g)	0,829	0,283	1,077	0,377	1,574	1,131	0,0000	S
Color* (%T, 550nm)	60,635	0,187	65,201	0,216	73,323	0,226	0,3655	NS
Humedad (g/100g) Sólidos	7,349	2,508	6,834	0,935	7,148	1,448	0,4198	NS
Sedimentables* g/100g máximo	13,89	0,350	12,25	0,249	8,15	0,238	0,3755	NS
Número de defectos* 100g máximo	39,0	0,252	52,9	0,158	47,8	0,306	0,3196	NS

**X:** promedio, **DE:** desviación estándar, **p-value:** valor de la probabilidad, **ANAVA:** análisis de varianza, **S:** significativo, **NS:** no significativo.

**\*Variables a las que fue necesario realizarles una transformación logarítmica con el propósito de reducir la dispersión de los datos.**

**Tabla 7. Resultados promedio de la variable bisulfitos de las tres calidades de panela (extra, primera y segunda).**

VARIABLE	TIPO DE PANELA					
	PANELA EXTRA		PANELA PRIMERA		PANELA SEGUNDA	
	X	%	X	%	X	%
Bisulfitos (SO <sub>2</sub> )	Negativo	100	Negativo	100	Negativo	100

**2.4 ETAPA III: CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LOS TRES TIPOS DE PANELA**

En la tabla 8, se presenta el análisis estadístico de los resultados promedio de la caracterización microbiológica de la panela.

**Tabla 8. Resultados promedio de la caracterización microbiológica de las tres calidades de panela (extra, primera y segunda)**

VARIABLES	TIPO DE PANELA						P-Value	ANAVA
	PANELA EXTRA		PANELA PRIMERA		PANELA SEGUNDA			
	X	DE	X	DE	X	DE		
Recuento de mesófilos aerobios (UFC/g)*	11X10 <sub>1</sub>	0,816	12X10 <sub>0</sub>	0,791	12X10 <sub>0</sub>	0,627	0,7840	NS
Xento de mohos y levaduras (UFC/g)*	12X10 <sub>1</sub>	0,602	4X10 <sup>1</sup>	0,359	14X10 <sub>0</sub>	0,660	0,4642	NS
NMP Coliformes totales Microorganismos /g	<3	0,516	<3	0,516	5	4,624	0,0275	S
NMP Coliformes fecales Microorganismos /g)	<3	0,000	<3	0,000	<3	0,000	0,980	NS

**X:** promedio, **DE:** desviación estándar, **p-value:** valor de la probabilidad, **ANOVA:** análisis de varianza, **S:** significativo, **NS:** no significativo.

**\*Variables a las que fue necesario realizarles una transformación logarítmica con el propósito de reducir la dispersión de los datos.**

**2.5 ETAPA IV: COMPARACIÓN SENSORIAL, FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE LAS TRES CALIDADES DE PANELA**

**2.5.1 Comparación sensorial de las tres calidades de panela.** Estadísticamente, mediante la prueba chi cuadrado (X<sup>2</sup>) el valor crítico seleccionado fue 5,99 a dos grados de libertad y 5% de significancia; conforme a los resultados obtenidos en las

comparaciones el valor calculado de  $X^2$  en todas las variables sensoriales es mayor que éste, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) a un nivel de significancia al 5%; por lo tanto, se ha probado estadísticamente que los tres tipos de panela difieren significativamente en cada una de las propiedades sensoriales analizadas. Se procede a establecer contrastes para establecer diferencias entre:

- ❖ Panela extra (PE) Panela primera (PP)
- ❖ Panela extra (PE) Panela segunda (PS)
- ❖ Panela primera (PP) Panela segunda (PS)

En las Tablas 9, 10 y 11 para un (1) grado de libertad, el valor crítico es 3,84 ( $p= 0,05$ ). Se comprueba estadísticamente que entre la **panela extra y la panela primera** no existen diferencias significativas en cada una de las propiedades sensoriales analizadas, puesto que el valor calculado de  $X^2$  en todas las variables es menor que éste, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) a un nivel de significancia al 5% (Tabla 9). Entre la **panela extra y la panela segunda** existen diferencias significativas en las variables sensoriales evaluadas, el valor calculado de  $X^2$  en estas variables es mayor que éste, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) a un nivel de significancia al 5% (Tabla 10). Finalmente, entre la **panela primera y la panela segunda** existen diferencias significativas, ya que el valor calculado de  $X^2$  en las variables sensoriales color, olor, sabor y textura es mayor, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) a un nivel de significancia al 5%, sin embargo, en la variable apariencia de la panela primera y segunda el valor chi cuadrado ( $X^2$ ) es menor que el valor crítico, por lo tanto se acepta la hipótesis comprobándose estadísticamente que no existen diferencias significativas en esta última variable.

Tabla 9. Resultados de la prueba de significancia chi cuadrado ( $X^2$ ) al 5% entre la panela tipo extra y la panela tipo primera

VARIABLE	TIPO DE PANELA	FRECUENCIA TOTAL OBSERVADA	FRECUENCIA ESPERADA	$X^2$	HIPÓTESIS VALIDADA (P= 0,05)
COLOR	PE	121	113	1,132	$H_0$
	PP	105	113		
OLOR	PE	118	111,5	0,756	$H_0$
	PP	105	111,5		
SABOR	PE	106	113,5	0,99	$H_0$
	PP	121	113,5		
TEXTURA	PE	106	113	0,866	$H_0$
	PP	120	113		
APARIENCIA	PE	121	109	2,642	$H_0$
	PP	97	109		

PE= Panela tipo extra, PP= Panela tipo primera,  $X^2$ = Prueba chi cuadrado,  $H_0$ = Hipótesis nula (No hay diferencia entre las frecuencias observadas),  $H_1$ = Hipótesis alternativa (Si hay diferencia entre las frecuencias observadas)

Tabla 10. Resultados de la prueba de significancia chi cuadrado ( $X^2$ ) al 5% entre la panela tipo extra y la panela tipo segunda

VARIABLE	TIPO DE PANELA	FRECUENCIA TOTAL OBSERVADA	FRECUENCIA ESPERADA	$\chi^2$	HIPÓTESIS VALIDADA (P= 0,05)
COLOR	PE	121	97,5	11,328	H <sub>1</sub>
	PS	74	97,5		
OLOR	PE	118	97,5	8,62	H <sub>1</sub>
	PS	77	97,5		
SABOR	PE	106	89,5	6,082	H <sub>1</sub>
	PS	73	89,5		
TEXTURA	PE	106	90	5,688	H <sub>1</sub>
	PS	74	90		
APARIENCIA	PE	121	101,5	7,492	H <sub>1</sub>
	PS	82	101,5		

Tabla 11. Resultados de la prueba de significancia chi cuadrado ( $\chi^2$ ) al 5% entre la panela tipo primera y panela tipo segunda

VARIABLE	TIPO DE PANELA	FRECUENCIA TOTAL OBSERVADA	FRECUENCIA ESPERADA	$\chi^2$	HIPÓTESIS VALIDADA (P= 0,05)
COLOR	PP	105	89,5	5,368	H <sub>1</sub>
	PS	74	89,5		
OLOR	PP	105	91	4,306	H <sub>1</sub>
	PS	77	91		
SABOR	PP	121	97	11,876	H <sub>1</sub>
	PS	73	97		
TEXTURA	PP	120	97	10,906	H <sub>1</sub>
	PS	74	97		
APARIENCIA	PP	97	89,5	1,256	H <sub>0</sub>
	PS	82	89,5		

**Variable color.** Éste es un perfil que indica la calidad del producto a simple vista por lo cual se puede concluir que la panela tipo extra y tipo primera comparten el mismo grado de aceptabilidad, lo que condiciona al consumidor cierta dificultad para su correcta diferenciación; sin embargo entre la panela extra y segunda es mucho más evidente la diferenciación del producto dadas sus tonalidades como se reportan en la tabla de diferenciación sensorial (Tabla 1).

**Variable olor.** Objetivamente ésta es una variable que fue un poco difícil para el catador determinar como por ejemplo al no mostrarse diferencia alguna entre la panela extra y la panela primera debido a sus características sensoriales tan similares, mas no iguales. Fue más perceptible establecer diferencias de olor entre las panelas extra y segunda por las características tan marcadas que ésta casi siempre presenta (panelas con olor a caramelo, guaraposas, caña biche y fermentado o vinagroso). Igualmente, entre la panela primera y segunda no se perciben diferencias en las evaluaciones sensoriales del olor.

**Variable sabor.** El sabor es un perfil sensorial muy significativo en la calidad final del producto ya que por medio de éste el consumidor se orienta hacia el tipo de panela que desea consumir. La variación del sabor depende de varios factores como estado de la materia prima (grado de madurez), instalaciones y utensilios, inadecuada utilización de aditivos para el mejoramiento del producto; la adición de cebo para evitar que se adhiera el jugo en las pailas produce un sabor mantecoso, además los agentes aglutinantes vegetales que tengan un tiempo de preparación prolongado (más de seis horas) producen un sabor fermentado debido a la proliferación bacteriana (1).

**Variable textura.** Esta variable no establece frente al análisis estadístico alguna diferencia de la panela extra con la panela primera y segunda, pero sí entre la panela primera con la tipo segunda por presentar características de textura perilluda y algunas con una capa grasosa sobre la superficie. En este atributo sensorial se correlaciona la cantidad presente de los azúcares reductores y no reductores en la materia prima, ya que éstos inciden en que el producto terminado tenga una consistencia y dureza adecuada.

**Variable apariencia.** La apariencia comprende todos los atributos anteriormente descritos para así obtener con mayor claridad un criterio de aceptabilidad frente a la evaluación de la calidad de los diferentes tipos de panela existentes en el mercado. Los panelistas en la evaluación no detectaron diferencias entre la panela extra y la panela primera, pues su calidad es un poco similar, sin embargo comparadas con la panela tipo segunda sí existen diferencias muy marcadas por su color, forma y presencia de materiales extraños como insectos y restos vegetales en su superficie.

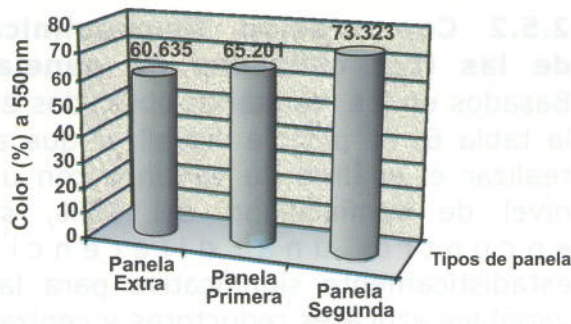
### 2.5.2 Comparación fisicoquímica de las tres calidades de panela.

Basados en los resultados obtenidos en la tabla 6, es posible visualizar que al realizar el análisis de varianza con un nivel de confiabilidad del 95%, se encontró una diferencia estadísticamente significativa para las variables azúcares reductores y cenizas con una probabilidad menor a 0.05 debiéndose aplicar la prueba de comparación múltiple entre promedios Duncan al 5% y así establecer la diferencia estadística entre los tres tipos de panela, en cada una de estas variables. Mediante el mismo análisis estadístico en las tres calidades de panela no se encontró diferencia estadísticamente significativa en las variables color, humedad, azúcares no reductores, sólidos sedimentables y número de defectos.

**Variable color.** En la Norma Técnica Colombiana NTC 1311 (6), la variable de color (% de tramitancia) establece como requisitos para la panela tipo extra, primera y segunda un valor mínimo de 30% y un valor máximo de 85%; en este estudio se encontró una cuantificación normal para los tres tipos de panela (Figura 1), aunque sí se evidencian sensorialmente tonalidades de color diferentes. En los valores reportados, igualmente se muestra un porcentaje (%) de tramitancia menor para la panela extra y un poco mayor para la panela tipo segunda.

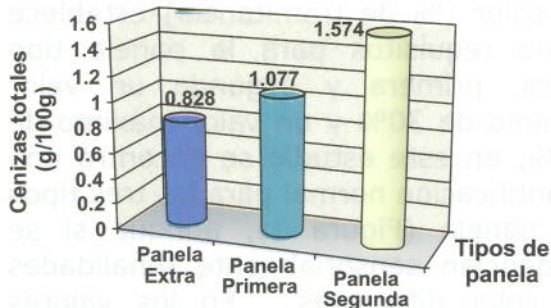
El color de la panela depende de varios factores como grado de madurez de la caa y durante el procesamiento depende de la temperatura, uso indiscriminado de aditivos y almacenamiento (11).

**Figura 1. Comportamiento de la variable fisicoquímica color con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**



**Variable cenizas.** El análisis de varianza con nivel de confiabilidad del 95% mostró una diferencia estadísticamente significativa para esta variable y según la prueba de Duncan al 5% se estableció diferencia en los valores promedio de la panela extra y primera con la tipo segunda como se observa en la figura 2.

**Figura 2. Comportamiento de la variable fisicoquímica cenizas con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**

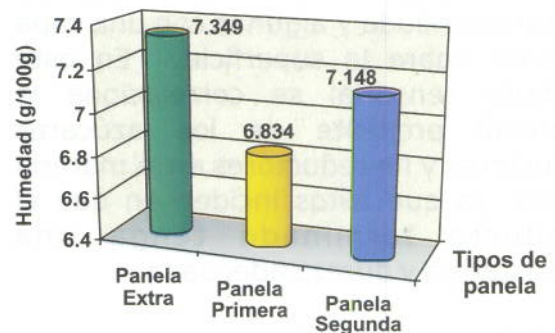


En la Norma Técnica Colombiana ICONTEC 1311 (1), la variable de cenizas totales adopta como requisitos para la panela tipo extra, primera y segunda un valor mínimo de 0.8% y un valor máximo de 1.9%; a pesar de encontrarse las tres calidades de panela analizados dentro de los rangos establecidos en la norma se observa una diferencia en cada una de ellas, la cual posiblemente se deba al proceso de clarificación realizado ya que éste tiene como fin eliminar los sólidos en

suspensión, los coloidales y algunos compuestos colorantes presentes en los jugos durante la elaboración de la panela mediante la aglomeración de dichas partículas (2). Además, se corrobora con el análisis un valor promedio más alto de cenizas en la panela segunda como consecuencia de la presencia de otros materiales como sólidos sedimentables y defectos típicos de esta calidad, lo que la hace diferente de la panela tipo extra y primera.

**Variable humedad.** En esta variable se encontró que no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los 3 tipos de panela extra, primera y segunda como se muestra en la figura 3.

**Figura 3. Comportamiento de la variable fisicoquímica humedad con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**



El % de humedad no difiere del tipo panela, teniendo en cuenta que en el proceso de elaboración en la fase de evaporación se suministra el calor necesario para que el agua se evapore, eliminando cerca del 90% del agua presente, concentrando los sólidos (azúcares), lo que indica que los valores de humedad independientemente del tipo de panela van sujetos a la temperatura proporcionada la cual en este caso es (superior a 120 y 125°C) en la cual se obtiene el punto ideal de la panela, produciendo una reducción mayor de agua y mayor concentración de azúcares.



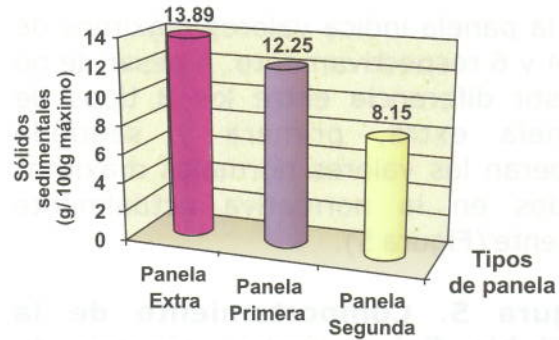
**Variable materiales extraños.**

Entendida como la cantidad de sólidos sedimentables máximo en g/100g representados en arena y tierra; y el número máximo de defectos en 100g de panela como restos vegetales, palos, insectos, etc. Según el análisis de varianza aplicado con un nivel de confiabilidad del 95% no se estableció diferencia significativa alguna para esta variable entre los valores promedios de la panela extra, primera y segunda, como bien se observa en las figuras 4 y 5.

**Sólidos sedimentables.** Esta variable además de ser un requisito de la calidad de la panela, es un requisito de clasificación realizado por el Ministerio de Salud en la resolución 002284 de junio 27 de 1995, donde diferencia su calidad solamente en dos categorías extra y corriente para unos valores máximos de sólidos sedimentables en g/100g de 0.1 y de 1.0 respectivamente.

En la Norma Técnica Colombiana ICONTEC 1311 (1) adopta como requisito de clasificación de la panela la variable de materias extrañas clasificándola como extra, primera y segunda; para los sólidos sedimentables en g/100g de la panela con unos valores máximos de 0.1, 0.5 y 1.0 respectivamente; a pesar de no existir diferencia entre los 3 tipos de panela extra, primera y segunda superan los valores normales máximos dados en la normativa actualmente vigente (Figura 4). Este aumento se pudo deber a la mala utilización de la limpieza de los jugos ya que es indispensable para obtener panelas libres de sólidos insolubles e impurezas y menor color.

**Figura 4. Comportamiento de la variable fisicoquímica sólidos sedimentables con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**



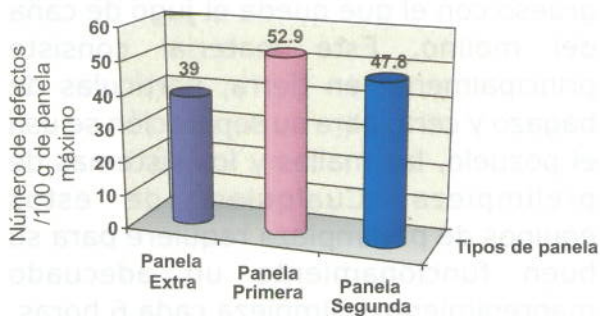
La prelimpieza de los jugos en el proceso de producción de panela, consiste en eliminar por medios físicos y a temperatura ambiente el material grueso con el que queda el jugo de caña del molino. Este material consiste principalmente en tierra, partículas de bagazo y cera, para su separación se usa el pozuelo, las mallas y los sistemas de prelimpieza. Cualquiera de estos equipos de prelimpieza requiere para su buen funcionamiento un adecuado mantenimiento y limpieza cada 6 horas, con el fin de evitar la fermentación de los jugos y como consecuencia un aumento de la acidez de los jugos, y de los azúcares reductores. Se recomienda utilizar acero inoxidable, material resistente a la corrosión y fácil de limpiar (2).

El principal problema asociado con la calidad de la panela se refiere a la contaminación por insectos, aguas sucias para el lavado de herramientas, estado antihigiénico de bateas, por presencia de animales domésticos o plagas y la falta de infraestructura para contrarrestar estos problemas (7).

**Número de defectos.** En la Norma Técnica Colombiana ICONTEC 1311 (6) establece como requisito de clasificación de la panela la variable de materias extrañas clasificándola como extra, primera y segunda donde el número máximo de defectos en /100g

de la panela indica valores máximos de 2, 4 y 6 respectivamente. A pesar de no existir diferencia entre los 3 tipos de panela extra, primera y segunda superan los valores normales máximos dados en la normativa actualmente vigente (Figura 5).

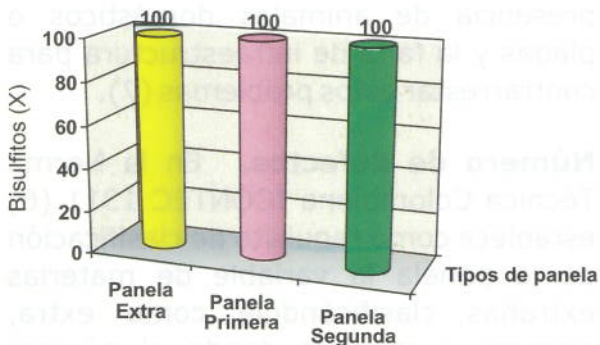
**Figura 5. Comportamiento de la variable fisicoquímica número de defectos con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**



**Variable bisulfitos.**

El comportamiento de esta variable en los 3 tipos de panela fue igual, no tuvo ninguna diferencia al encontrarse este parámetro negativo en la panela extra, primera y segunda (Figura 6).

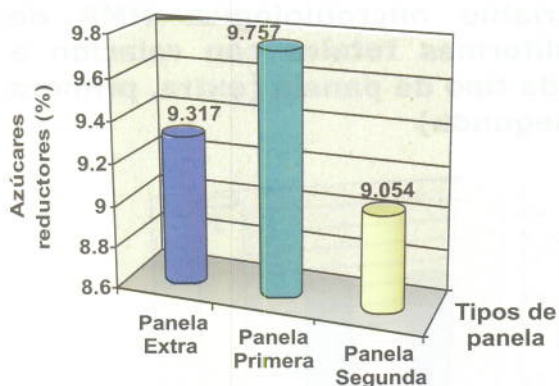
**Figura 6. Comportamiento de la variable fisicoquímica bisulfitos con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**



Si bien es cierto los bisulfitos ( $SO_2$ ) son sustancias decolorantes utilizadas para eliminar las coloraciones oscuras del jugo de la caña. En el proceso de elaboración de panela se adiciona el producto comercialmente conocido como clarol de efectos tóxicos especialmente en la población infantil. Este aditivo que químicamente se denomina hidrosulfito, hiposulfito o metabisulfito de sodio, está constituido por azufre. Elemento que el organismo no está en capacidad en asimilar, sino que se va acumulando, y cuando se llega al límite máximo permisible se presenta problemas de toxicidad cuyos efectos se reflejan principalmente en el sistema respiratorio. Dichos límites han sido determinados por las máximas entidades de control de aditivos en 0.7 mg de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) por kilogramo de peso corporal por día. Como la panela no es la única fuente de dióxido de azufre en la dieta resulta preocupante el consumo de este alimento cuando se emplean altas dosis de clarol en su fabricación (2).

**Variable azúcares reductores (glucosa).** Con el análisis de varianza y un nivel de confiabilidad del 95% se obtiene una diferencia estadísticamente significativa entre las 3 calidades de panela, demostrándose mediante la aplicación de la prueba de Duncan al 5% diferencia entre los valores promedios de la panela segunda y extra con respecto a la panela tipo primera; entre la panela extra y segunda no hubo diferencia significativa como se muestra en la figura 7.

**Figura 7. Comportamiento de la variable fisicoquímica azúcares reductores con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**

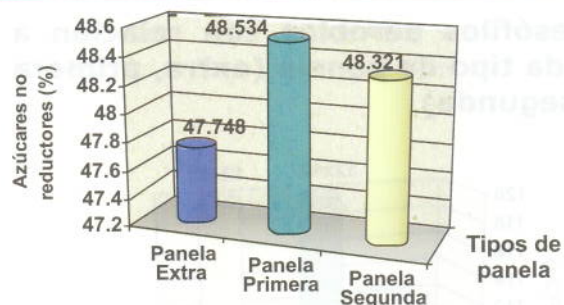


Los valores promedios obtenidos se encuentran dentro de los estándares de calidad exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 1311 (1) para la panela (de 5,5 a 12% máximo).

Los azúcares se clasifican químicamente como carbohidratos y se caracterizan por ser compuestos de carbono combinados con oxígeno e hidrógeno en las proporciones de la molécula de agua. La hidrólisis o rompimiento de la molécula de sacarosa a glucosa (dextrosa) y fructuosa (levulosa) se conoce como inversión de la sacarosa (Azúcar no reductor). A partir de los 100°C la inversión se acelera notablemente por lo que se debe procurar mantener los jugos en el menor tiempo posible en esta etapa y en un pH cercano a 5.8 para evitar el aumento de los azúcares reductores. (2).

**Variable azúcares no reductores (sacarosa).** Según el análisis de varianza con un nivel de confiabilidad del 95% no se estableció diferencia alguna entre los valores promedios de la panela extra, primera y segunda (Figura 8).

**Figura 8. Comportamiento de la variable fisicoquímica azúcares no reductores con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**



La concentración de sacarosa y de azúcares reductores depende de la variedad de las prácticas culturales y del control de la maduración. En el momento del corte y de la cosecha de la variedad de la caña de azúcar para la producción de buena panela es deseable se procese cuando se obtenga su máxima concentración de sacarosa, alta pureza y mínimo nivel de azúcares reductores en los jugos. Generalmente se consideran como óptimos niveles de sacarosa de 17 a 19%, purezas del 85 al 90% y azúcares reductores inferiores al 1% en los jugos (7).

**2.5.3 Comparación microbiológica de tres calidades de panela.**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la caracterización microbiológica de los tres tipos de panela extra, primera, segunda (Tabla 8) y el análisis de varianza aplicado con un nivel de confiabilidad del 95%, se logra confirmar que no hubo una diferencia estadísticamente significativa (P-Value <0.05) entre las variables recuento de mesófilos aerobios (Figura 9), recuento de mohos y levaduras (Figura 10) y NMP de Coliformes fecales (Figura 11). En la variable NMP de Coliformes totales sí se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las tres calidades de panela analizadas (Figura 12).

**Figura 9. Comportamiento de la variable microbiológica recuento de mesófilos aerobios con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)**

mesófilos aerobios con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)

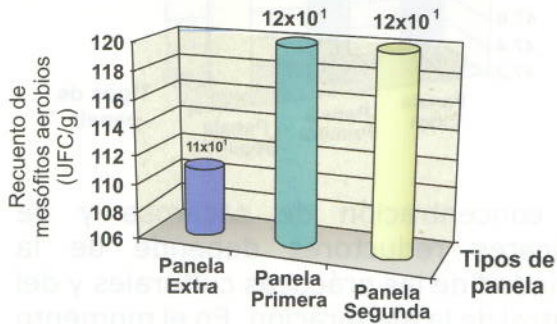


Figura 10. Comportamiento de la variable microbiológica recuento de mohos y levaduras con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)

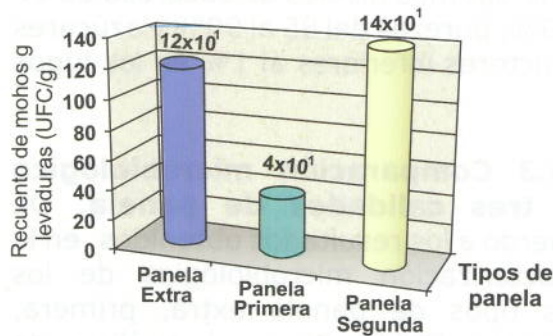


Figura 11. Comportamiento de la variable microbiológica NMP de Coliformes fecales con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)

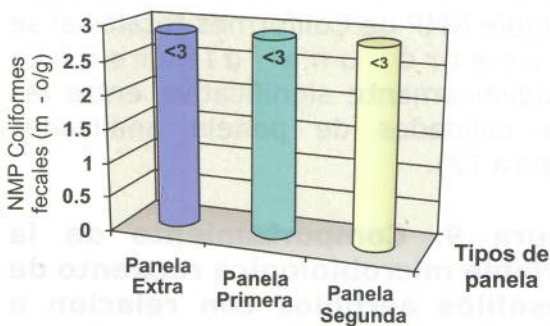
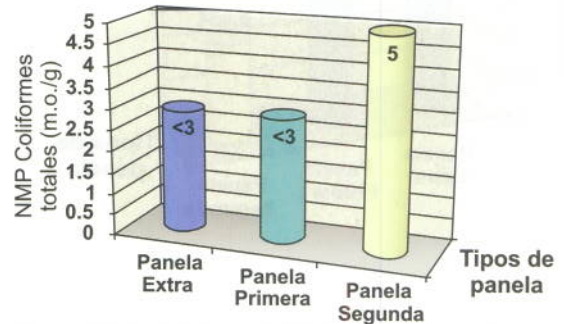


Figura 12. Comportamiento de la variable microbiológica NMP de Coliformes totales con relación a cada tipo de panela (extra, primera y segunda)



Los productores en los trapiches no consideran las más mínimas normas de higiene que contribuyan a prevenir la contaminación de la panela durante el proceso de elaboración, los microorganismos son transportados en el aire, polvo, animales y manos de los operarios lo que proporciona una contaminación directa debido a las inadecuadas prácticas de manipulación durante el moldeo, empaque, transporte y almacenamiento.

En el país no existen bodegas acondicionadas, ni sistemas de almacenamiento adecuados que permitan guardar la panela, sin que sufra cambios en sus propiedades fisicoquímicas. La adición de los blanqueadores como el clarol (hidrosulfito) utilizado para eliminar las coloraciones oscuras de la panela hace que la panela absorba agua formando un medio propicio para el desarrollo de hongos y bacterias (2).

La presencia de Coliformes en la panela se puede explicar en que posiblemente la calidad higiénica del agua utilizada para el rehumedecimiento y lavado de las gaveras o moldes no es la mejor, debido a que el agua es almacenada en pequeños tanques por largos periodos de tiempo; generalmente ésta es

cambiada en cada cochada, es decir, por cada inicio del proceso. Conforme a la discusión anterior, éste sería uno de los puntos críticos a controlar, además de la capacitación y conscientización que se le debería impartir al gremio panelero sobre el impacto negativo que puede generar el uso de aguas reutilizables, contaminadas y almacenadas por largos periodos de tiempo.

### 3. CONCLUSIONES

La calidad sensorial, microbiológica y fisicoquímica de los tres tipos de panela presentes en el mercado dependen directamente del correcto manejo que se le dé a la materia prima, al uso indiscriminado de fertilizantes agroquímicos y al empleo de aditivos en la elaboración del producto, también influyen el estado higiénico-sanitario de los equipos, utensilios e instalaciones físicas con que cuentan los trapiches artesanales.

El inadecuado manejo o la falta de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) por parte de los miembros del gremio panelero, influye directamente en el producto dificultando la categorización de éste debido a posibles alteraciones sensoriales, fisicoquímicas y microbiológicas.

### 4. BIBLIOGRAFÍA

1. ARMERO, Meza B. Tecnología en los procesos de fabricación de la panela en el sector de Neira, otras regiones de Colombia y países. Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, 1999 Pág. 14-22.
2. CORPOICA. La industria panelera colombiana. Análisis de la producción, distribución y consumo. 1998
3. CORPOICA. Plan Caña, plan nacional para el fortalecimiento de la agroindustria panelera. Manizales, junio 28 de 1999. Pág. 16.
4. CORPOICA-CIMPA. Control de calidad en agroindustria rural a través del sistema HACCP en: Memorias del seminario taller. Barbosa-Antioquia, Colombia 1996.
5. DURANGO, E.J., RINCÓN, C.E. Caracterización sensorial de la panela tipo extra, primera y segunda provenientes de la cooperativa productora de panela de neira "COOPROPANELA", del departamento de Caldas. 2003. Tesis de grado para optar al título de Bacterióloga. Universidad Católica de Manizales. Facultad de Ciencias de la Salud.
6. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y ADMINISTRACIÓN. Norma ICONTEC No. 1311. Productos agrícolas Panela. Santafé de Bogotá, D.C., 1990. 32p.
7. LARRAHONDO, J.E. Composición Química de los jugos de caña de azúcar y sus efectos en la calidad y producción de panela. CENICAÑA. 1990.
8. MINAGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Anuario 2003. Observatorio Agrocadenas. 1ra edición 2003, Bogotá, D.C. - Colombia. Pág 63-65.
9. MONTAÑO, C. Evaluación socioeconómica de la producción de panela a nivel de unidades productoras. Bogotá, 2002.
10. PASCUAL, M. Microbiología alimentaria. Metodología para alimentos y bebidas. Madrid. Ediciones Díaz de Santos, S.A., 1992. Pág. 13-15.
11. PRADA F., E. Mejoramiento de la calidad de la panela a través del sistema de limpieza de jugos para pequeños y medianos productores. CORPOICA. Santafé de Bogotá, 2002, Pág 1.

## AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes del Programa de Bacteriología quienes con su espíritu investigativo en calidad de coinvestigadores hicieron posible la ejecución de este proyecto: Erika Jhoana Durango Corredor, Carmen Elena Rincón Valenzuela, Luz Karime Cardona Vega, Liliana Fernanda García Martínez, Yesned Andrea Rojas Álvarez, Mónica Espinosa Valencia, María Fernanda López, Sandra Milena Piedrahíta, Daney Moreno Camelo, Marcela Victoria Lancheros, Diego Armando García, Luz Adriana Aristizábal, Yedmy Marmolejo, Magda Carolina Guevara Londoño, Pavlushka Páez Díaz, Yesenia Amariles Herrera y Kelly Vanessa Palacios Moya.

A las entidades participantes: Federación Nacional de Panela-FEDEPANELA-, COOPROPANELA (Cooperativa productora de panela de Neira), y ASIPROAMA (Asociación de productores agroecológicos de Mariquita) de los departamentos de Caldas y Tolima, por facilitar recursos para la realización de esta investigación.

## DISEÑO DE TECNOLOGÍA APROPIADA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ACUEDUCTO MIRAFLORES QUE ABASTECE LAS VEREDAS DE VILLARAZO, COROZAL, RÍO CLARO Y MIRAFLORES (VILLAMARÍA)

**Título:** Aguas

**Eje temático:** Potabilización de aguas

**Autoras:**

Lorena Betancurt Ramírez

lbetancurt\_pract@hotmail.com

María Eugenia Mosquera Ibargüen

Mosquera509@hotmail.com

**Asesor:**

Camilo Santamaría Muñoz

Ingeniero Químico, Magíster en Ingeniería Ambiental

### Síntesis del artículo:

El abastecimiento de agua potable es primordial para el mejoramiento de la salud pública de una población; en el municipio de Villamaría la mayoría de sus habitantes carecen de agua potable ya que viven en asentamientos con deficiencias en su infraestructura sanitaria, en consecuencia se producen riesgos y enfermedades relacionadas con el agua, esta situación limita la posibilidad de una vida digna y reduce significativamente la productividad de la población; por esta razón la Gobernación de Caldas, la Alcaldía de Villamaría y estudiantes de X semestre de Ingeniería en Saneamiento y Desarrollo Ambiental de la Universidad Católica de Manizales realizaron los estudios clásicos que requiere el diseño de una planta para la potabilización del agua para las veredas Villarazo, Corozal, Río Claro y Miraflores, localizadas al sur-occidente del municipio de Villamaría y con una población de diseño de 1.435 habitantes.

### Palabras claves:

- Agua potable
- Abastecimiento
- Infraestructura básica
- Salud
- Desarrollo socioeconómico
- Calidad de vida

**Cuerpo del documento:**

La tecnología de tratamiento de Filtración en Múltiples Etapas (FIME), es eficaz para poblaciones rurales de bajos ingresos y alcanza una buena remoción microbiológica, fácil operación, mantenimiento y bajos costos de sostenimiento; contribuyendo con este diseño a que estas comunidades tengan agua de mejor calidad y de esta forma evitar enfermedades, impulsando el desarrollo de las poblaciones.

Esta es la tecnología escogida debido a que se adapta a las necesidades de la población, los costos de sostenimiento y operación son bajos, es de fácil mantenimiento y las características del agua se adaptan a los parámetros de calidad de agua con nivel medio de riesgo, afirma GALVIS C., Gerardo y LLAROTTE M., Jorge. Consta básicamente de:

**Filtración Gruesa Dinámica (FGDi):**

"Este sistema consiste básicamente de dos o más módulos operados en paralelo con flujo descendente donde cada unidad es empacada con lechos de grava de tamaño variable (3-25 mm) en el rango de gruesa en el fondo, a fina en la superficie. La grava de menor tamaño origina grandes áreas superficiales dentro del lecho filtrante y por consiguiente valores bajos de carga superficial, favoreciendo el proceso de sedimentación como mecanismo predominante en la remoción de material sólido, por lo tanto, la función principal es activar como tapón en la parte superficial de la grava de tamaño pequeño protegiendo las demás unidades de filtración ante incrementos de la turbiedad principalmente en época de invierno"<sup>1</sup>. Sus componentes

<sup>1</sup> GALVIS C., Gerardo y LLAROTTE M., Jorge. *Filtración en Múltiples Etapas Tecnología Innovativa para el tratamiento de agua*. 1999. Pág. 113

principales son:

- Cámara de filtración.
- Lecho filtrante y de soporte.
- Estructura de entrada y salida.
- Sistema de recolección, drenaje y cámara de lavado.

**●Filtración Gruesa Ascendente en Capas (FGAC):**

"Este sistema consiste de una o varias unidades que contienen grava en su interior; está empacado con lechos de grava de diferente tamaño (1.6-25 mm) en el rango de gruesa en el fondo, a fina en la superficie. El flujo es ascendente, de abajo hacia arriba y tiene la ventaja de favorecer la acumulación de sólidos en el fondo del filtro donde se localiza el sistema de drenaje, facilitando así, el lavado hidráulico o de fondo de las unidades".<sup>2</sup> Los componentes principales de este sistema son:

- Cámara de filtración.
- Lecho filtrante y de soporte.
- Estructura de entrada y salida.
- Sistema de recolección, drenaje y cámara de lavado.
- Dispositivos para la limpieza superficial.

**●Filtración Lenta en Arena (FLA):**

"En estas unidades se realiza el proceso de tratamiento final al agua mediante la eliminación de microorganismos por procesos biológicos en la capa superficial de la arena".<sup>3</sup>

Una unidad de filtración lenta en arena consta básicamente de los siguientes elementos:

- Caja de filtración y su estructura de entrada.
- Lecho filtrante (0.15-0.30 mm).
- Capa de agua sobrenadante.
- Sistema de drenaje, que incluye lecho de soporte (9-19 mm) y cámara de salida.

<sup>2</sup> *Íbid.*, P. 123

<sup>3</sup> *Íbid.*, p. 135



- Conjunto de dispositivos para regulación de control y rebose de flujo.

### • Calidad del agua

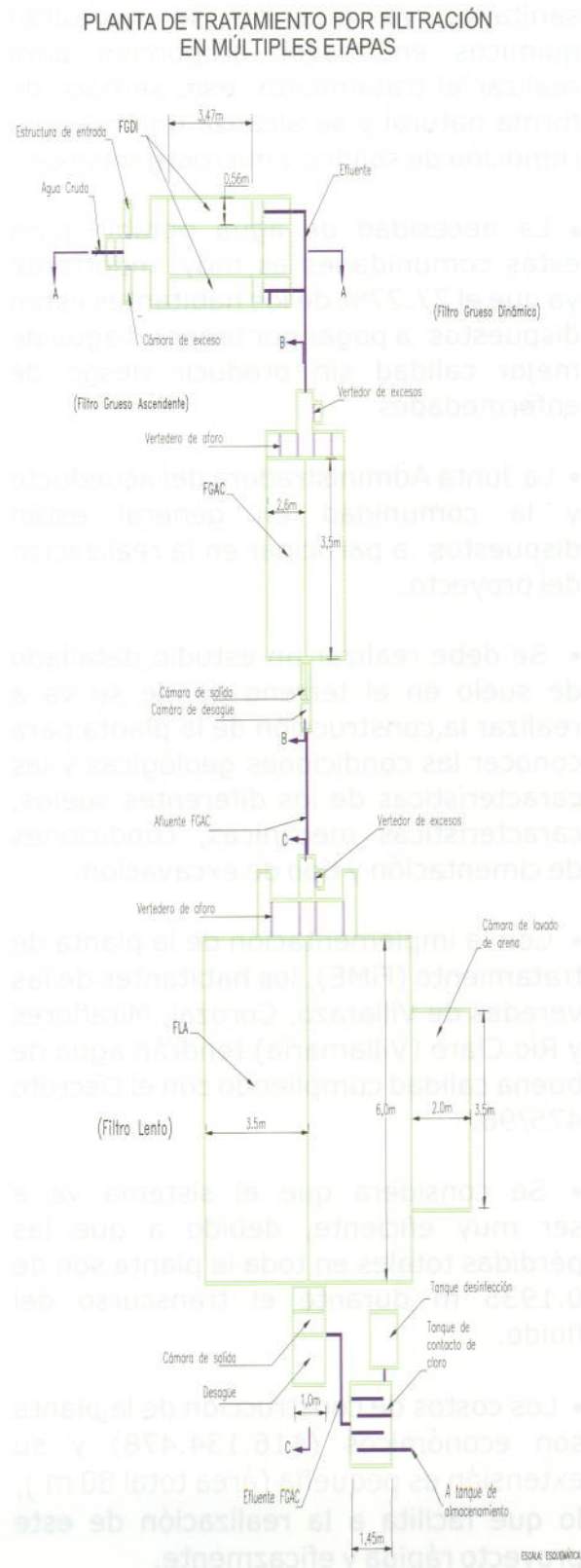
"El agua a ser tratada por el FLA debería tener mejor calidad posible, con bajos niveles de turbiedad, color, metales pesados, sustancias tóxicas, precursores de trihalometanos, algas y otros residuos químicos, como hierro y manganeso. La inspección sanitaria como herramienta para identificar la variación potencial del riesgo en la fuente. Dado que el proceso de filtración lenta es de naturaleza física y biológica podría ser afectado por la temperatura y particularmente por grandes cambios como puede suceder por bajas temperaturas o condiciones extremas de calor".

### • Desinfección

"Ésta sirve para proteger el afluyente de los FLA de una posible recontaminación, tanto en los tanques de almacenamiento como en las redes de distribución, es necesario hacer la cloración y mantener un residual de cloro de 0.2 mg/l, en el agua. Se recomienda utilizar agentes desinfectantes como hipoclorito de sodio. La aplicación del desinfectante se hará en el tanque de contacto; la dosis de cloro requerida debe establecerse a partir de pruebas de laboratorio, ésta se determina mediante la curva de demanda de cloro".

En la figura 1, se ilustran las dimensiones de la planta que se diseñó para las veredas de Corozal, Villarazo, Miraflores y Río Claro (Villamaría).

**Figura1. Esquema General de la Planta de Tratamiento por Filtración en Múltiples Etapas**



<sup>4</sup> *Ibid.*, P. 141

**CONCLUSIONES**

- La tecnología FiME es adecuada para comunidades rurales de bajos ingresos y calidades de aguas de bajo riesgo sanitario, ya que no se necesitan químicos en mayor proporción para realizar el tratamiento, éste se hace de forma natural y se alcanza una máxima remoción de sólidos y microorganismos.
- La necesidad de agua potable para estas comunidades es muy importante ya que el 77.27% de los habitantes están dispuestos a pagar por tener un agua de mejor calidad sin producir riesgo de enfermedades.
- La Junta Administradora del acueducto y la comunidad en general están dispuestos a participar en la realización del proyecto.
- Se debe realizar un estudio detallado de suelo en el terreno donde se va a realizar la construcción de la planta para conocer las condiciones geológicas y las características de los diferentes suelos, características mecánicas, condiciones de cimentación y tipo de excavación.
- Con la implementación de la planta de tratamiento (FiME), los habitantes de las veredas de Villarazo, Corozal, Miraflores y Río Claro (Villamaría) tendrán agua de buena calidad cumpliendo con el Decreto 475/98.
- Se considera que el sistema va a ser muy eficiente, debido a que las pérdidas totales en toda la planta son de 0.1935 m durante el transcurso del fluido.
- Los costos de construcción de la planta son económicos (\$16.134.478) y su extensión es pequeña (área total 80 m<sup>2</sup>), lo que facilita a la realización de este proyecto rápida y eficazmente.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda implementar micromedición con el propósito de regular el consumo de agua, ya que se le están dando otros usos (24.86% de los usuarios la utiliza para riego) y cuando se implemente la planta no se malgaste el agua.
- Dar capacitación tanto al fontanero como a la comunidad en operación y mantenimiento de planta FiME, para que el sistema funcione correctamente.
- Se recomienda hacer un cerramiento total a la planta para evitar que personas desconocidas vayan a hacer daños.
- Se requiere construir una caseta en la planta de tratamiento para el almacenamiento de arena.
- Se aconseja que el terreno donde se va a construir la planta de tratamiento esté ubicado a la misma cota de la vereda Corozal, ya que ésta es la que tiene una altura mayor a la de las otras veredas que se beneficiarán de esta planta; y así se garantiza que el agua llegue con alta presión a cada una de las veredas.
- Concientizar y sensibilizar a la comunidad de estas veredas sobre la importancia de esta planta, para que velen y ayuden en el funcionamiento de ésta.
- Llevar registros de los muestreos diarios, periódicos y eventuales de acuerdo al manual de manejo y funcionamiento del sistema de tratamiento y llenar el formato de control de funcionamiento de la planta de tratamiento de agua semanalmente.
- Realizar análisis microbiológicos quincenalmente y análisis

organolépticos y físico-químicos cada 2 meses de acuerdo al Decreto 475/98; autorizando a la entidad de salud del municipio de Villamaría, para que desarrollen estas acciones de vigilancia y control de la calidad de agua de la planta.

- Se recomienda que la Junta Administradora del Acueducto continúe con el manejo del sistema, para que no se presenten inconvenientes en el funcionamiento de este y siga operando como hasta ahora se ha venido haciendo.

- Elaborar muestreos por lo menos una vez cada 2 días o cuando cambien las características del agua (tormenta, sequía, entre otros), para determinar la curva de demanda de cloro garantizando que el cloro residual libre sea como mínimo 1.0 mg/l y de esta forma dar cumplimiento con la normatividad vigente (Decreto 475/98).

## BIBLIOGRAFÍA

Agenda Ambiental de los Municipios de Caldas. Corpocaldas.

Corcho Romero F. y Duque Serna J. Acueductos Teoría y Diseño. (1993).

Decreto 475/98. Calidad de agua.

Galvis Castaño G. y Latorre Montero J. Filtración en Múltiples Etapas, Tecnología Innovativa para el Tratamiento de Aguas. (1999).

Galvis Castaño G. y Latorre Montero, J. Operación y Mantenimiento de Plantas por Filtración en Múltiples Etapas, Manual para Operadores. (1999).

Hilleboe H. Manual de Tratamiento de Aguas. (1964).

Trujillo Velasco G. Informe Final Acueducto La Vorágine. (2000).

LÓPEZ CUALLA R. Elementos de Diseño para Acueductos y Alcantarillados. (2003).

Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico. RAS 2000.

Romero Rojas J. Acuípurificación Diseño de Sistemas de Purificación de Aguas. (1994).

T. H. Y. Tebbutt. Fundamentos de Control de la Calidad del Agua. (2001).

LOPEZ CUALTA R. Elementos de Diseño para Acueductos y Alcantarillados. (2003).

Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico. RAS 2000.

Roberts Rojas J. Mejoramiento Diseño de Sistemas de Producción de Agua. (1994).

S. M. S. Teboul. Fontanamiento de Bogotá la Ciudad del Agua. (2001).

... (2003) ...

... (2000) ...

... (1994) ...

... (2001) ...

# DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN QUE PERMITA EL ENVÍO Y LA VISUALIZACIÓN DE SEÑALES DE ECG, A TRAVÉS DE REDES TCP/IP PARA DISPOSITIVOS MÓVILES Y PC'S CONVENCIONALES

YESMITH TAMAYO BUSTAMANTE  
yestamayo@gmail.com  
JUAN CAMILO CALLE SUÁREZ  
camilo1c@gmail.com

## Resumen

El proyecto ECG tiene como función principal enviar señales cardiacas desde una base de datos recluida en un servidor hacia diferentes tipos de clientes (computadores personales, teléfonos móviles y PDAs), con el objeto de su visualización en los mismos; el envío se hace a través de redes fijas y móviles; por medio del protocolo TCP/IP.

A nivel macro la aplicación consta de cinco módulos (servidor, cliente JSE, cliente J2ME, cliente PDA y base de datos); a su vez cada uno de éstos está conformado por submódulos.

Los módulos servidor y cliente JSE, fueron desarrollados bajo Java en su edición estándar, el cliente J2ME fue trabajado en la versión micro de Java, mientras que el cliente PDA fue hecho en Superwaba y la base de datos fue creada en SQL.

El eje principal de la aplicación es el servidor porque este se comunica directamente con los módulos clientes y la base de datos, extrayendo la información de esta última, procesándola y entregándola de una manera diferente dependiendo del tipo de cliente, debido a que cada uno de éstos tiene unas características y forma diferente de operar.

## Palabras claves:

Applet: Pequeña aplicación escrita en Java la cual se difunde a través de la red en orden de ejecutarse en el navegador cliente.

Autenticación: Verificación de la identidad de una persona o de un proceso en orden de acceder a un recurso o poder realizar una determinada actividad. También se aplica a la verificación de identidad de origen de un mensaje.

**Cliente:** Aplicación que permite a un usuario obtener un servicio de un servidor localizado en la red. Sistema o proceso, el cual le solicita a otro sistema o proceso la prestación de un servicio.

**Contraseña:** Conjunto de caracteres alfanuméricos que le permite a un usuario el acceso a un determinado recurso o la utilización de un servicio dado. Se destaca que la contraseña no es visible en la pantalla al momento de ser digitada con el propósito de que sólo pueda ser conocida por el usuario.

**Descomprimir:** Acción de desempaquetar uno o más archivos que anteriormente han sido empaquetados, y habitualmente también comprimidos, en un solo archivo, con objeto de que ocupen menos espacio en disco y se precise menos tiempo para enviarlos por la red.

**Java Micro Edition:** Esta presentación, es una versión de una nueva Java Virtual Machine (JVM) que puede ejecutarse en dispositivos móviles y sistemas Palm.

**Java Standard Edition:** Lenguaje de programación que permite ejecutar programas escritos en un lenguaje muy parecido al C++, llamados applets, a través del WWW. La ejecución es completamente realizada en la computadora cliente, en lugar del servidor. Desarrollado por Sun Microsystems y su principal objetivo fue crear un lenguaje que fuera capaz de ser ejecutado de una forma segura a través de Internet.

**Login:** Clave de acceso que se le asigna a un usuario con el propósito de que pueda utilizar los recursos de una computadora. El login define al usuario y lo identifica dentro de Internet junto con la dirección electrónica de la computadora que utiliza.

**Modelo Cliente-Servidor:** Sistema que se apoya en terminales (clientes) conectadas a una computadora que los provee de un recurso (servidor). De esta manera los clientes son los elementos que necesitan servicios del recurso y el servidor es la entidad que lo posee. Los clientes, sin embargo, no dependen totalmente del servidor debido a que pueden realizar los procesamientos para desplegar la información (por ejemplo en forma gráfica). El servidor los provee únicamente de la información sin hacerse cargo de otros procesos de forma que el tráfico en la red se ve aligerado y las comunicaciones entre las computadoras se realizan más rápido.

**Protocolo:** Descripción formal de formatos de mensaje y de reglas que dos ordenadores deben seguir para intercambiar dichos mensajes. Un protocolo puede describir detalles de bajo nivel de las interfaces máquina a máquina o intercambios de alto nivel entre programas de asignación de recursos.

**Puerto:** Número que aparece tras un nombre de dominio en una URL. Dicho número va precedido del signo (dos puntos). Canal de entrada/salida de una computadora.

**Servidor:** Un nodo de red que proporciona servicios a Pcs clientes; por ejemplo, acceso a archivos, centro de impresión o ejecución remota.

**Servlet:** Pequeña aplicación Java (applet) la cual se ejecuta en un servidor web y se envía al usuario junto a una página web con objeto de realizar determinadas funciones, tales como el acceso a bases de datos o la personalización de dicha página web.

Superwaba: Superwaba es un lenguaje de programación de código abierto, utilizado para desarrollar software para dispositivos Handlet que posean una capacidad de proceso y almacenamiento Aceptable.

## Introducción

Anteriormente se utilizaban las computadoras, como medios aislados que, almacenaban y procesaban toda la información necesaria para diferentes entornos como el educativo, el empresarial y el investigativo. Este concepto fue cambiando gracias al desarrollo tecnológico y a la aparición de las redes de datos entre ellas Internet. El efecto que ésta creó, le dio al mundo un giro en torno al manejo de la información que se empezaba a hacer de forma remota; lo cual ya daba cierto efecto de movilidad y transportabilidad en la misma; sistemas cliente/servidor, distribuidos, jerárquicos, etc.

La transparencia existente para que las redes inalámbricas trabajen en conjunto con Internet y da la posibilidad de tener datos realmente móviles y disponibles en lugares inimaginables, donde los cables no son límites para tener disponibilidad de los mismos en cualquier momento.

Con la aplicación que se desarrolló, se pretende contribuir al desarrollo en el envío de señales vitales a través de redes móviles e inalámbricas y su posterior visualización en diferentes dispositivos sobre arquitecturas que soporten TCP/IP.

## Justificación

En las últimas décadas se ha venido presentando a nivel mundial un impresionante desarrollo de las tecnologías biomédicas, al punto que los países industrializados han reportado un incremento acelerado de las inversiones en equipo electromédico. Este proceso se está repitiendo en nuestro país, lo que

obliga a las universidades a prever la necesidad de satisfacer la demanda en la formación de recursos humanos, con capacidad para afrontar los actuales y futuros procesos de sistematización y actualización tecnológica a que se están viendo enfrentadas nuestras instituciones de salud.

Al tener ahora al alcance equipos como teléfonos móviles y PDAs con acceso a Internet, se facilita la interacción con información de todo tipo, teniendo en cuenta la libertad que proporcionan las tecnologías de comunicación inalámbricas en cuanto a la disposición de los datos en cualquier momento y lugar.

Con el desarrollo de este proyecto se hace posible la visualización de señales de ECG previamente adquiridas en un servidor remoto para que los diversos especialistas alrededor del mundo puedan presentar un diagnóstico sobre ellas, trayendo como beneficio el mejoramiento de la calidad de vida de muchas personas que son atendidas en los sitios con problemáticas sociales y económicas (tales como veredas o el campo, cárceles o también en zonas marcadas drásticamente por la violencia).

## Objetivos

### Objetivo General

Diseñar e implementar una aplicación Cliente--Servidor multiusuario y multitarea, que permita la visualización de señales de ECG de manera remota a través de redes TCP/IP, para ser observadas en emuladores de dispositivos móviles tipo PDA, celulares

y PCs convencionales.

### Objetivos Específicos

Diseñar una aplicación servidor multiusuario y multitarea, que acceda a una base de datos de señales de ECG previamente adquiridas.

La aplicación servidor anteriormente descrita debe enviar las señales de ECG por medio de sockets de flujo a clientes móviles y fijos a través de redes TCP/IP.

Crear una aplicación para clientes fijos en Java Standard Edition que permita la visualización de las señales de ECG enviadas por la aplicación servidor en formato comprimido.

Crear una aplicación para clientes móviles que permita la visualización en emuladores, de las señales de ECG enviadas por la aplicación Servidor.

### Estado del Arte

Los siguientes son los proyectos y desarrollos que existen en la actualidad acerca la captura, envío y recepción de señales cardiacas:

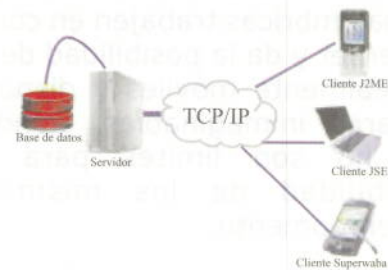
**ECG Móvil:** Realizado por Consultora IT Deusto y Telefónica, permite disponer del electrocardiograma en tiempo real en cualquier lugar y al instante, es desarrollada en J2ME y se comunica mediante GSM/GPRS. El sistema dispone de dos tipos de unidades. La Unidad Móvil, situada en la ambulancia y la Unidad de hospital.

**Pulse Biomedical, Inc:** Realizado por Let Medical Systems Corp, Esuna tarjeta que convierte un computador (IBM o compatible) en un aparato de ECG, con capacidad de muestrear en tiempo real; después de muestrear el ECG se puede grabar, imprimir o transmitir (por teléfono, fax o por e-mail). La tarjeta se

puede conectar a un puerto serial o Usb del computador. **Monitorización de un Paciente en su Hogar:** realizado por el Departamento de Electrónica de la Escuela Politécnica Superior y la Universidad de Alcalá. Es un sistema que monitorea diferentes variables de un paciente (electrocardiograma, tensión arterial, niveles de glucosa), las analiza y transmite mediante telefonía móvil a un Centro de control, siendo posible obtener de este último una respuesta en tiempo real.

**Welch Allyn CardioPerfect:** Realizado por Welch Allyn, es un sistema basado en un menú de ECG que almacena, analiza, promedia, muestra e imprime automáticamente los datos del ECG grabados utilizando el hardware existente en un computador.

### Esquema General



Esquema General

El proyecto está dividido en 5 partes fundamentales las cuales son: la Base de Datos, el Programa Servidor, el programa Cliente JSE, el Cliente J2ME y el Cliente Superwaba.

La Base de Datos ha sido realizada en MySQL y está compuesta por tres tablas (T. Pacientes, T. ECGs y T. Login), las cuales se pueden manejar por medio del cliente gráfico MySQL Control Center.

El programa Servidor ha sido desarrollado en Java Standard Edition, su función principal es la de asignar la conexión por medio de hilos individuales



para cada usuario, y por medio de intercambio de mensajes realiza las tareas requeridas por el Cliente.

El programa Cliente PC ha sido realizado en Java Standard Edition pero en forma de Applet, el cual es el encargado de proporcionar un Applet para la interacción con el Servidor.

El programa Cliente Teléfono móvil ha sido desarrollado en Java Micro Edition, el cual proporciona una interfaz de usuario e intercambio de información con el Servidor.

El programa Cliente PDA ha sido realizado en Superwaba, por medio del cual se logra la comunicación e intercambio de información a través de un dispositivo tipo PALM.

### Conclusiones

Al ser esta aplicación tanto informática como médica proporciona una doble contribución al desarrollo social: por un lado en el campo de manejo de información se genera una aplicación, que puede ser adaptada a otro tipo de variables ambientales y viéndolo desde un punto en el campo médico es una herramienta muy útil, la cual puede ayudar a mejorar el nivel y expectativa de vida de la sociedad.

En Colombia la infraestructura de la telefonía móvil al igual que su número de abonados ha venido creciendo vertiginosamente a través de los últimos años; lo cual favorece notablemente al entorno para el desarrollo de aplicaciones a este nivel porque las redes de telefonía móvil cada vez tienen una mayor y mejor cobertura, además hay que tener en cuenta que la base del negocio para las diferentes compañías prestadoras del servicio dejará de ser la voz para convertirse en datos.

La arquitectura de programación orientada a objetos es la forma más eficiente de programar actualmente y es recomendada inmensamente en la ingeniería del software, además su modelado puede ser realizado con base a diversas técnicas o lenguajes como es el caso de OMT o UML, permitiendo aplicar características como la reutilización, corrección, robustez, eficiencia, facilidad de uso, modularidad, extensibilidad, funcionalidad, economía, integridad, verificabilidad y portabilidad.

Los entornos cliente servidor requieren en muchas ocasiones de la programación concurrente, en contextos multiproceso o multitarea, en esta aplicación el trabajo con hilos fue fundamental porque permitió que la herramienta fuese multiusuario y multipropósito permitiendo la interacción de diversos clientes en un instante de tiempo, además la utilización de lenguajes multiplataforma permitió la compatibilidad de la aplicación en diferentes dispositivos tanto fijos como móviles.

Los sockets son una herramienta fundamental para las aplicaciones remotas, haciendo de canal de comunicación entre procesos compatibles en arquitecturas cliente/servidor; sin embargo las tecnologías distribuidas van aún más lejos que éstos, porque además hacen referencias locales de los métodos que se encuentra en otras máquinas para así poder trabajarlos remotamente como si fueran nativos, sin necesidad de hacer cambios en el código y sin importar en el lenguaje que esté escrito, permitiendo una compatibilidad total del software sobre redes distribuidas.

**Recomendaciones**

La forma más precisa para aumentar el rendimiento de una aplicación es minimizando el número de operaciones a realizar sin dejar de lado la calidad con que lo realiza, pues la encriptación es uno de esos casos donde se mejora el rendimiento sin poner en riesgo la calidad con que se realiza el proceso. El tráfico de la red se puede disminuir si todos los datos enviados son comprimidos. Se hace un acercamiento a este paso en la aplicación cliente J2SDK. Pero en cuanto a las demás aplicaciones son vulnerables a este asunto.

La encriptación puede ser un punto importante a la hora de proteger la información intercambiada por el sistema, por lo tanto la ocultación de los datos como login y password es fundamental para la seguridad y confidencialidad de la aplicación. El cifrado de datos asegura que otros individuos no tengan acceso a información que es estrictamente para uso de los especialistas que accesan nuestro sistema.

La aplicación podría implementar un sistema de envío de diagnósticos de los ecgs visualizados para cada uno de los clientes (móviles y fijos), así en la base de datos se tendría acceso a varios diagnósticos para luego compararlos, lo cual da información mucho más precisa, puesto que cualquier especialista ubicado en determinado lugar del mundo puede dar un concepto según su criterio.

**BIBLIOGRAFÍA**

Cómo programar en java, H.M. Deitel y P.J. Deitel, Person Education, México, 1998.

Construcción de Software Orientado a Objetos, Bertrand Meyer, Segunda Edición, Prentice Hall, Madrid, 1999.

ESTÁNDARES PARA WLAN.pdf, Jaime Alberto Arias Jiménez.

El ABC del JDBC.pdf, Abraham Otero, 2003.

# Investigación

La Investigación busca consolidar una cultura científica, que afiance una comunidad crítica y reflexiva para abordar la ciencia de una manera unificada e interdisciplinaria, para la resolución de problemas del conocimiento y del contexto.

Los Grupos de Investigación en la Universidad son unidades básicas que trabajan en torno al avance del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico.

## **INSCRITOS EN COLCIENCIAS**

- COMUNICACIÓN EN SALUD
- GRUPO HYDRA, Ciencia y Tecnología para el Medio Ambiente
- GRUPO AURORA, Urbanismo y Construcción
- GRUPO AGROCAL, Calidad Agroalimentaria

## **RECONOCIDOS POR COLCIENCIAS**

- GRUPO GIBI Grupo de Investigaciones Biológicas

## **DESCALAFONADOS EN COLCIENCIAS**

- GRUPO INTERUNIVERSITARIO UNIVERSIDAD NACIONAL GRIN-PROCREA, (CATEGORÍA C) Creatividad.
- GRUPO ALFA (CATEGORÍA C) Sociedad, Educación y Cultura.

**SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN:** Dentro de la Universidad cada grupo de investigación cuenta con un semillero que se constituye en un escenario promotor y formador de una cultura investigativa, con el fin de generar actitudes reflexivas, críticas y visión prospectiva.

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

- Pedagogía y Currículo
- Educación y Desarrollo Local
- Educación y Democracia
- Tecnología y Educación
- Educación Personalizada
- Bioquímica y Biología Molecular de Parásitos
- Biotecnología
- Gestión Ambiental
- Diseño y Construcción de Equipos
- Biotecnología Ambiental
- Adsorbentes para la Protección Ambiental
- Desarrollo Agroindustrial
- Comunicación y Educación para la Promoción de la Salud
- Promoción Lactancia Materna
- Medicina Trasfucional
- Autocuidado Individual y Colectivo



ISSN 0121-067X

Universidad Católica de Manizales

**Revista de Investigaciones  
UCM**

[www.ucm.edu.co](http://www.ucm.edu.co)