



Universidad
Católica
de Manizales

Año 06 Edición N° 07

Mayo 2006

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 Dominicas 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 interdisciplinar e incursione en nuevos campos del saber con sentido social y compromiso eclesial.

Directora Editorial:
Sulay Rocío Echeverry Mejía
Magistra

Revisor de Estilo:
Julio César Correa Díaz
Magíster

Diagramación:
Juan Sebastián Jaramillo Lizarralde
Diseñador Visual

Diseño Carátula:
Juan Sebastián Jaramillo Lizarralde
Diseñador Visual

Impresión:
Editores S.A. - Manizales



Universidad Católica de Manizales



Revista de Investigaciones U.C.M. // Año 6 Edición No. 7 // Mayo de 2006

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES
BIBLIOTECA
CANJE

Revista de Investigaciones U.C.M.
Año 6 - Edición N° 7
Mayo / 2006
ISSN 0121-067X



**Universidad
Católica**
de Manizales

DIRECTIVAS UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

Presbítero
OCTAVIO BARRIENTOS GÓMEZ
Rector

Hermana - P.h.D
MARÍA ARACELY GUTIÉRREZ ESCOBAR
Vicerrectora Académica

Hermana
MARÍA OFFIR JARAMILLO LÓPEZ
Vicerrectora Administrativa

Hermana - Magíster
ELIZABETH CAICEDO CAICEDO
Vicerrectora de Desarrollo Humano Cristiano

COMITE EDITORIAL

Hermana - P.h.D.
MARÍA ARACELY GUTIÉRREZ ESCOBAR
Vicerrectora Académica

Magíster
JULIO CÉSAR CORREA DÍAZ
Docente Facultad de Humanidades, Ciencias
Sociales y Educación

Magíster
SULAY ROCÍO ECHEVERRY MEJÍA
Coordinadora de Investigación

Especialista
GRISEL JOSEFINA RAMOS PINEDA
Coordinadora Biblioteca

Magíster
GLORIA DEL CARMEN TOBÓN VÁZQUEZ
Docente Maestría en Educación

Tecnóloga en Publicidad
LUZ AMPARO CASTRO RESTREPO
Líder Publicaciones

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

Especialista
FRANCISCO JAVIER ARIAS VARGAS
Docente Facultad de Ingeniería



EDITORIAL

Uno de los procesos más importantes que actualmente realiza la Universidad Católica de Manizales tiene que ver con la calidad. Para cada uno de los miembros de esta Alma Mater, la calidad no es un concepto estático, es una característica de las cosas que implica mejoramiento, perfeccionamiento, logro de metas.

La calidad abre las puertas al desarrollo y posibilita una mejor condición de vida personal, profesional, y social para los ciudadanos. Me atrevo a afirmar que la calidad de la educación hace referencia obligada a la calidad de la persona, porque todo lo que tiene que mejorar pasa por el ser humano: Estructuras, estrategias, procesos, se transforman en la medida en que pasan por un ser humano ético que adopta posturas y actitudes nuevas.

Cuando decimos que un sistema educativo es de calidad nos referimos a aquel que ha alcanzado estándares superiores de desarrollo en los aspectos filosóficos, científicos, metodológicos pero también en lo humano. El gran reto para las instituciones de educación superior es desarrollar una respuesta adecuada a las demandas personales, sociales, culturales y empresariales y para desarrollarla surge como imperativo el trabajo sobre los valores humanos y el desarrollo del conocimiento.

La dinámica de la calidad no puede ser "de nosotros para nosotros" sino de "un colectivo para una sociedad". Desde aquí la realidad universitaria cobra importancia puesto que el mundo de hoy se mueve desde los conceptos de globalización, competitividad y desarrollo, estrechamente relacionados con la velocidad alcanzada para generar y transformar el conocimiento.

La calidad nos lleva a pensar en la universidad con sentido de realidad, ubicación de contexto y perspectiva futura de sostenibilidad y permanencia; la gestión y administración de los procesos de docencia - extensión e investigación se constituyen en fundamentos institucionales para alcanzar la excelencia académica, a través de la interdisciplinariedad, la integración institucional y la capacidad de respuesta eficaz a las necesidades sociales y a las demandas propias de las disciplinas y de las ciencias.

El reto para cada uno de los funcionarios de la universidad es pensar en la calidad como el eje articulador de todos los procesos, asumirla como un proceso de reconstrucción crítica, reflexiva, autónoma y comprometida con la transformación de la sociedad e incorporar a su trabajo cotidiano la cultura de la investigación como eje transversalizador de su labor educativa.

Doctora Hermana María Aracely Gutiérrez Escobar
Vicerrectora Académica



Contenido

Página

1. HÁBITAT; AUTORREFLEXIÓN, CONCIENCIA Y HETEROGENEIDAD EN EL HECHO DE HABITAR.

Las palabras expresadas aquí son en sí mismas, un proceso de autorreflexión, una toma de conciencia y la aceptación al llamado de la colectividad frente al tema. Reflejan los cuestionamientos personales y las inquietudes sembradas durante el proceso de estudio del hábitat y aunque no buscan la redención particular del autor frente al tema expuesto, sí pretenden reflexionar acerca del concepto de habitar y de las implicaciones que del mismo se derivan. Este documento realiza una reflexión en la generalidad de algunas de las posiciones más representativas, esperando que simultáneamente a ello, se pueda aportar un discurso acerca de la autorreflexión, la toma de conciencia y la heterogeneidad en el hecho de habitar.

Juan Gabriel Hurtado Isaza

7



2. LA NATURALEZA AGRESIVA DEL SER HUMANO Y SU RELACIÓN CON LA GUERRA.

Siguiendo de cerca el paradigma Freudiano, esto es, teniendo en cuenta las exploraciones de carácter psicológico y antropológico seguidas por el autor. El texto indaga la naturaleza agresiva del ser humano y su tendencia natural a la guerra. Desde esta perspectiva el trabajo intenta dar una mirada contemporánea del problema, dejándose habitar por los nuevos vientos de complementariedad y de convivencia que iluminan tal pensamiento. Se exponen algunas maneras, como las prácticas de vida legitiman o desvían dichas fuerzas, ya no en una lucha de contrarios: -vida muerte- sino mediante una relación dialógica de los mismos.

Gloria del Carmen Tobón Vásquez

29



3. DON DE DIOS: IDENTIDAD ESPECÍFICA DE CADA PERSONA, CARISMA, GRACIA.

La Espiritualidad es la capacidad de vivir la resistencia, la solidaridad y la esperanza dentro del sistema de la economía del mercado en el cual crece una dimensión idolátrica que transforma las cosas en sujetos y a estos en cosas. En este contexto idolátrico el ser humano queda reducido a un objeto, mientras que el espíritu idolátrico constituye el mercado en sujeto divino y absoluto para poder oprimir y matar a los objetos-humanos sin límite alguno y con "buena conciencia". El ser humano, solo puede afirmarse como sujeto, en este contexto idolátrico, en la práctica de la resistencia, la solidaridad y la esperanza en un mundo diferente y alternativo.

Hna Elsa Myriam Londoño V Hna: Lucía Valbuena García

36

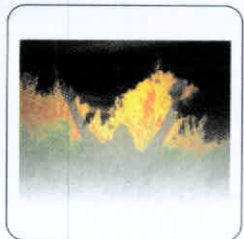


4. HACIA UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El hombre es ajeno a sus relaciones, desconociendo que las interacciones presentes en la naturaleza son las mismas entre los miembros de su comunidad, olvidando por la indiferencia o ignorancia el verdadero sentido de la Educación Ambiental. Esta, se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren en los conocimientos, los valores y la experiencia que implican un actuar individual y colectivo en la resolución de los problemas actuales y futuros del ambiente. La Educación ambiental se ofrece como una opción que posibilita la participación del individuo desde las perspectivas culturales y naturales, que permiten a la vez rescatar una concepción armónica de las diferentes interacciones del hombre.

Carlos Arturo Cerón Chacón

67





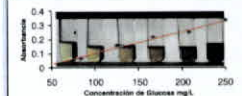
5. OBTENCIÓN EXPERIMENTAL DE LAS CONSTANTES CINÉTICAS PARA UNA ENDO-E-GLUCANASA

Una enzima es un catalizador biológico que aumenta la rapidez de una reacción química sin sufrir cambios notables en su composición estructural; la endo-E-glucanasa o también llamada celulasa (3.2.1.4) proviene del *Tricorderma Reesei* y es utilizada sobre preparados de celulosa para obtener un producto hidrolizado rico en glucosa. La determinación de las constantes cinéticas de la endo-E-glucanasa es clave para conocer su comportamiento sobre un sustrato rico en celulosa. En ella intervienen parámetros tan importantes como el pH, la temperatura y la concentración de celulosa; haciendo que la enzima funcione a un nivel adecuado de velocidad. Por esta razón se determinaron experimentalmente los máximos relativos de actividad catalítica en aras de obtener una mayor eficiencia del proceso y un mejor aprovechamiento de la enzima.

Francisco Arias, Jorge Giraldo, Camilo Santamaría, Omar Tapasco, Mario Montoya

Página

73



6. PRODUCCIÓN DE LOS HONGOS COMESTIBLES TROPICALES *Volvariella volvacea*, *Pleurotus pulmonarius* y *Pleurotus sajor caju* EN SUBPRODUCTOS DE PALMA DE ACEITE

El presente estudio ha tenido como objetivo primordial evaluar el desarrollo de *Volvariella volvacea*, *Pleurotus sajor caju*, y *P. pulmonarius* en los subproductos finales del proceso de industrialización de la palma de aceite y como objetivos específicos: determinar la capacidad invasiva (precocidad) (P), la eficiencia biológica (EB) e identificar los contaminantes presentes en el proceso de cultivo de estos hongos.

Patricia Vélez, Eduardo Corpas, Paola Díaz Granados.

83



7. DETERMINACIÓN DE HONGOS ASOCIADOS CON ENFERMEDADES EN POSCOSECHA DE FRUTOS DE MANDARINA (*Citrus reticulata* variedad *Oneco*) PROVENIENTES DE SITIOS DE EXPENDIO, MANIZALES

Los frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad *Oneco*) han tenido gran apogeo económico en los últimos años, además de ser una fuente rica en hidratos de carbono, proteínas y vitaminas. Se consideró la importancia de determinar los hongos patógenos de este producto en una de las etapas de poscosecha (sitios de expendio). Se recolectaron 164 frutos de mandarinas (*Citrus reticulata* variedad *Oneco*), en estado de madurez fisiológica avanzado, durante 9 muestreos realizados en diferentes épocas, en algunos sitios de expendio de la ciudad de Manizales (5 supermercados del centro, 6 puestos de venta de frutas de la Plaza Central de Mercado y 5 puntos fijos de venta de frutas en el barrio La Enea). Se elaboraron cámaras húmedas; posteriormente, en los medios de cultivos Agar Sabouraud y Agar Papa Dextrosa (PDA) se recuperaron hongos y mediante la determinación de las características macroscópicas y microscópicas se concluyó que eran de los géneros: *Penicillium* spp., *Geotrichum* spp., *Fusarium* spp., *Mucor* spp., *Cladosporium* spp., *Paecilomyces* spp., *Rhizopus* spp. y *Candida* spp. Con el fin de conocer si estos microorganismos recuperados eran patógenos, se inocularon en mandarinas sanas las respectivas suspensiones de cada uno de ellos y se utilizaron sus respectivos controles. Se determinó que todos los microorganismos eran patógenos (cumplieron con los postulados de Koch); además, se observó que los hongos recuperados de los frutos muestreados en cinco supermercados del centro presentaron mayor frecuencia: *Penicillium* spp. y *Fusarium* spp. (44,7 y 40,4 %, respectivamente), de los recuperados de los frutos de la Plaza Central de Mercado fueron: *Mucor* spp. y *Cladosporium* spp. (57,5 y 30,0 %, respectivamente) y de los frutos muestreados en los puntos de venta fijos del barrio La Enea fueron *Penicillium* spp., *Fusarium* spp. y *Rhizopus* spp. (50,0 para el primero y 15,0% para los dos últimos).

Martha Cecilia Ramírez Galeano, Paola Andrea Cortés Pérez, Lina Marcela Giraldo Rincón, Jennifer Priscila Ávila García, Viviana del Pilar Conneo Flórez, Jennifer Gaviria Giraldo, Jenny Paola Giraldo Gallo, Hileana Gised Noreña Rojas y Karol Jimena Ramírez Cardona.

92



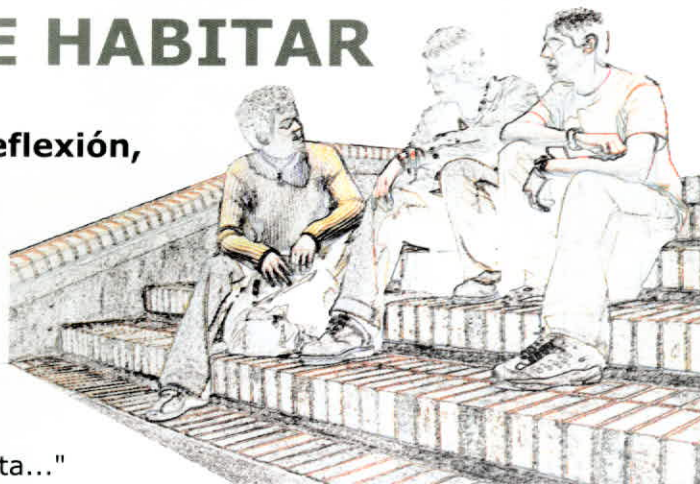


HÁBITAT; AUTORREFLEXIÓN, CONCIENCIA Y HETEROGENEIDAD EN EL HECHO DE HABITAR

**Un discurso acerca de la autorreflexión,
la toma de conciencia y la
heterogeneidad en el
hecho de habitar.**

Juan Gabriel Hurtado Isaza

Arquitecto, Docente Investigador grupo LUPA, Laboratorio,
Urbanismo, Patrimonio y Arquitectura. UCM.
jghurtado21@hotmail.com



"... El hombre es en la medida en que habita..."
Martín Heidegger.

HÁBITAT; SELF REFLECTION, AWARENESS, AND HETEROGENEITY IN
THE FACT OF INHABIT.

The words expressed here are themselves, a self reflection process, an awareness and acceptance of the call of collectivity regarding the topic. They reflect the personal questions and those arisen during the habitat study process. Although they do not look for a particular author's redemption facing the topic, they seek to think about the inhabit concept and the implication derived from it. This paper performs a reflection in the generality of some of the most outstanding thinking and expects that simultaneously, a reflection speech, the awareness and the generality in the fact of inhabit could be offered.

KEY WORDS: habitat, reflection self reflection awareness, heterogeneity, habit.

A MANERA DE INTRODUCCIÓN

El discurso sobre el hábitat y el origen de sus reflexiones se remontan a tiempos tan lejanos como la misma Grecia o Roma, es decir, ya desde la misma cuna de la humanidad se evidenciaba una preocupación constante por el hecho de ser y estar en un espacio y por la trascendencia de habitarlo. El estudio de las implicaciones sociales

colectivas y de las dimensiones de análisis del sitio en el que nos asentamos y posteriormente del lugar que creamos, fue entonces abordado por filósofos como Platón y Aristóteles. Hacer un recorrido por las diferentes visiones y por las variadas perspectivas de abordaje teórico frente al tema, es una labor compleja. Este documento tratará de realizar por lo menos una reflexión en la generalidad de algunas de las posiciones más representativas, esperando que simultáneamente a ello, se pueda aportar un discurso acerca de la autorreflexión¹, la toma de conciencia y la heterogeneidad en el hecho de habitar.

Desde su origen, el hombre ha buscado profundizar en los conceptos que lo conforman, su profunda inquietud por auscultar en lo más hondo de su

1. Para el autor, la autorreflexión está encaminada a incitar a cada uno de los lectores (habitantes) a vivir un momento de intimidad en el cual se recapacite sobre el rol asumido frente al fenómeno de la coexistencia y, por tanto, frente a la responsabilidad colectiva de construcción del medio que nos rodea.

naturaleza lo ha llevado a razonar en los extremos más conscientes y más inconscientes de su capacidad creadora, desde épocas muy tempranas de la historia de la humanidad ya se discernía sobre el ser, el saber ser, el hacer y el saber hacer. Las palabras expresadas aquí son en sí mismas, un proceso de autorreflexión, una toma de conciencia y la aceptación al llamado de la colectividad frente al tema, reflejan los cuestionamientos personales y las inquietudes sembradas durante el proceso de estudio del hábitat y aunque no buscan la redención particular del autor frente al tema expuesto, sí pretenden reflexionar acerca del concepto de habitar y de las implicaciones que del mismo se derivan.

Uno de los autores más importantes que se pueda consultar al empezar a desarrollar de manera consciente una preocupación sobre el hábitat, es el filósofo Heidegger, y por esa razón, una frase suya muy significativa encabeza el contenido de este documento. En la medida del desarrollo de éste, se irán develando los mensajes más íntimos de esa frase hasta que logre su cometido como discurso auto reflexivo frente al fenómeno humano de lograr conciencia en el hecho de ser y estar en un espacio.

La formación arquitectónica que se imparte desde las academias, hace énfasis en el hecho de que los arquitectos en concurso con otros profesionales, hemos sido desde tiempos muy antiguos, pensadores y constructores del espacio que nos rodea. La habilidad natural o la destreza adquirida con el tiempo, siempre terminan demostrando que nuestra participación cotidiana en el medio está marcada particularmente por la

posibilidad de transformación del espacio que habitamos. Es preciso hacer énfasis en el hecho de que el hábitat se construye desde un trabajo colectivo pues, tal y como se desarrollará en el siguiente tema de este escrito, desde la posición personal del autor, el hábitat es un conjunto de sistemas, los cuales se originan, evolucionan y se transforman en el espacio personal de cada habitante, lo que en conjunto, conforma el escenario donde se desarrollan todas las actividades cotidianas, pues desde esa lógica, cada habitante es en sí mismo un complejo hábitat y la innegable necesidad de relacionarnos socialmente obliga, por principio, a la fusión de las características comunes que finalmente nos identifican y nos hacen parte de un sistema mayor (escenario) en el que transcurren las vivencias, los recuerdos y los imaginarios personales y colectivos de todo asentamiento humano.

El desarrollo de las dinámicas cotidianas desde el período de la modernidad ha evidenciado que el trabajo realizado en función de propender por una mejor calidad de vida debe hacerse desde la complejidad propia del trabajo interdisciplinario, por tal motivo y desde entonces, la preocupación por generar unas condiciones dignas y equitativas de permanencia y uso del espacio es responsabilidad de todo profesional que en el desarrollo de sus funciones intervenga en los procesos de construcción y transformación del territorio.

A esta altura del discurso, se ha enfatizado en que la consciencia y la colectividad² son factores fundamentales en el proceso de entendimiento y construcción de hábitat, por tanto, es

2. Asumiendo desde la colectividad el hecho de que hacer hábitat implica poner en el juego no solamente las habilidades y las destrezas profesionales, sino también, las posiciones personales y las preocupaciones que en conjunto benefician a todos, pues construir hábitat no puede hacerse estrictamente desde la individualidad y por tanto es necesario, en ese proceso, aplicar también el principio de ley que reza: *el interés general prima sobre el bien particular*.

preciso apelar a la sensibilidad, pues un hombre sensible a las circunstancias vividas en su entorno se torna siempre atento y no permite que su cotidianidad transcurra de manera irracional. ¿Se habita por el simple hecho de existir?, pero ¿Será esa la mejor forma de habitar?, la naturaleza sensible y participativa de nuestra esencia seguramente nos dicta actitudes distintas al hecho de ser estrictos observadores inertes de nuestra realidad cotidiana. Desde la perspectiva particular del autor y sin desligarse del hecho de ser arquitecto, este pensamiento no es nuevo, ya Humberto Eco lo afirmó (Eco, 1968: 334) al escribir refiriéndose al arquitecto como "(...) *figura humanística de la sociedad contemporánea (...)*"

Queda claro entonces que nuestro papel y nuestra participación constante en el desarrollo de la vida colectiva debe ejercerse como derecho natural desde una visión protagónica y participativa, porque sólo hasta entonces entenderemos que *HABITAR* es diferente a *UTILIZAR*. Pues, al habitar ejercemos nuestra capacidad consciente y nuestro afán constructivo de intervención con fines colectivos, trascendiendo entonces el simple hecho de ejercer el *uso* propio de las cosas³ que nos rodean, sin considerar el *HABITUS*⁴ inherente a cada una de ellas.

La degradación semántica del término hábitat puede alcanzar peligrosamente contextos significativos de estados muy cercanos a la inercia y a la inconciencia en el ejercicio de las habilidades específicas de transformación del espacio. Así pues, habitar, habitable, habitación, hábito y

habitual pueden convertirse fácilmente en habituarse, entendiendo esta última palabra como *acostumbrarse*, lo cual es peligroso debido a que al hacerlo se sesga la visión integral y objetiva que se pueda tener sobre el hecho de habitar.

En el párrafo anterior se explicaba que habitar tiene un trasfondo semántico diferente a utilizar. Al estudiar en épocas distintas diversos autores tales como (Aristóteles, traducción de Goya y Muniaín, 1798: Tomo III), (Heidegger, traducción Eustaquio Barjau, 1994) y (Frampton, 1994) se encuentra una coincidencia que indistintamente los une a todos de una u otra forma; habitar en estado de latencia o de inconciencia no genera reacciones positivas ni procesos claros de transformación del espacio habitado, solamente cuando despertamos conscientemente a ese hecho, ya sea por procesos de autorreflexión o por momentos traumáticos que han marcado la historia de la humanidad. Con las conferencias mundiales de Hábitat I en Vancouver (1976) y Hábitat II en Estambul (1996), se inician las revoluciones ideológicas y los procesos colectivos de discusión frente al tema.

El hábito tiende a volverse costumbre, la costumbre a volverse norma y la norma tiende a volverse ley, por eso es más fácil estar atento a los problemas de los demás que a los propios; es una constante que al vivir diariamente enfrentados a nuestras propias circunstancias, éstas terminen pasando desapercibidas junto con toda su carga de aciertos y desaciertos y en este campo, se incluyen las dimensiones socio-antropológica, ambiental -natural y físico-espacial del ser. Nuestro hábitat termina

3. Para efectos de puntualizar se aclara que cuando se mencionan las cosas que rodean al hombre se hace referencia al medio biótico y abiótico y al conjunto de recursos naturales que prácticamente delimitan y definen el territorio específico en el que el hombre (que puede ser cualquiera) ejerce su soberanía y se desarrolla como miembro de una colectividad.

4. Término que designa la naturaleza trascendente de los actos realizados, preguntándose por el sistema de relaciones que hacen comprensibles las cosas, por los usos de las mismas y por las prácticas profundas derivadas del simple hecho de su utilización inmediata.

entonces siendo por su cotidianidad una segunda piel, que en el tiempo se vuelve insensible al tacto por efectos de la costumbre, entendiendo al tacto como el uso; y sólo cuando esa "piel" sufre (por su uso o por su olvido), se genera el impulso que nos recuerda que esa "piel" está viva y que existe y demanda un día a día en estado de consciencia por parte de todos sus cohabitantes. Cuando habitamos conscientemente un espacio, vivimos en constante comunicación con él y, como tal, podemos entenderlo y repensarlo.

LA DEFINICIÓN DE HÁBITAT.

Este texto ha sido generado tomando en consideración tres aspectos: en principio, las experiencias vividas en el proceso de estudio del hábitat desde la formación avanzada, los discursos transmitidos por múltiples autores consultados en relación con el tema, los cuales ya han sido mencionados parcialmente y se seguirán citando a lo largo del documento y, finalmente, las posiciones personales y las inquietudes arraigadas en quien escribe frente a las implicaciones particulares y sociales sobre el fenómeno de la coexistencia y las realidades socio-antropológicas, físico-espaciales y ambientales-naturales implícitas en ello. Por tal motivo, los raciocinios propuestos a continuación no pretenden ser, ni mucho menos, la última palabra frente al fenómeno del hábitat, al contrario, buscan ofrecer una mirada desde el quehacer arquitectónico, aclarando que éste no debe ejercerse desde una posición autónoma,⁵ sino heterónoma, pues como se mencionó en la introducción, construir hábitat es una tarea que debe asumirse en colectivo dado que requiere el apoyo

interdisciplinario de muy variados enfoques específicos del conocimiento.

Proponer una definición sobre hábitat requiere entender, en principio, que no hay dos hombres iguales, cada ser es único e irrepetible. Heidegger dice que "(...) *El hombre es en la medida en que habita (...)*", tomando en consideración este principio, no es posible construir una definición única y absoluta del concepto de hábitat porque eso contravendría la esencia misma del ser; sólo será posible un planteamiento básico que guíe la personalización de las escalas y las dimensiones del concepto, para que éste, al existir, empiece a ser en la medida de su apropiación por parte de todos y cada uno de los hombres que lo asumen.

La indiscutible diversidad que caracteriza al colectivo de hombres, también cobija al conjunto de territorios; así pues, éstos son tan únicos como sus habitantes y, por tanto, cada uno de ellos ofrece un variado número de particularidades que identifican a sus pobladores. Dentro del marco de la diversidad, sobresalen dinámicas que generan vínculos homogéneos, los cuales unifican a los habitantes; estas dinámicas se pueden entender como vínculos emocionales y relaciones sociales que dan origen a ámbitos de productividad, dentro de los cuales se mueven los intereses personales y colectivos que transforman cotidianamente el territorio.

En la introducción se realizó un esbozo inicial sobre la propuesta particular del autor frente a la definición del término hábitat; allí quedó claro, desde esa posición, que hábitat es una palabra que

5. En relación con el ejercicio específico de cualquier disciplina es necesario aclarar que en la generalidad de los casos es posible hacerlo desde dos posiciones: la *autónoma* que se entiende como aquella que propone la solución y el aporte de planteamientos realizados estrictamente desde una visión única según el caso particular: arquitectura, geografía, antropología, sociología, etc. De otro lado, está la visión *heterónoma* en la cual el trabajo colectivo es el objetivo fundamental del desarrollo de toda propuesta, en este esquema se asume que todo aspecto debe ser analizado desde una visión integral dado que todas las disciplinas tienen opciones de aportar conocimiento, pues el hombre vive cobijado bajo el esquema de un manto de conocimiento colectivo.

implícitamente supone el término colectivo, aunque no desconozca la existencia de ámbitos menos públicos o sociales en las actividades y actitudes propias de cada hombre.

Habiendo contextualizado ya al sujeto y al lugar de desarrollo, es inevitable hablar entonces del objeto de trabajo: el hábitat, que para el autor, *es el escenario en el que se libran las batallas cotidianas producto del conflicto que provoca la existencia colectiva. En su atmósfera se desarrolla la vida singular y plural del hombre, evidenciando un sistema complejo de relaciones que revela la diversidad de las estructuras mentales que lo conforman; este sistema está construido con experiencias, anhelos e imaginarios personales y colectivos generando un universo específico, que es posible entrelazar con los universos específicos de otros, a fin de lograr vínculos emocionales positivos que devienen en apropiación y pertenencia por el ámbito común generado.* Así pues, este sistema se desarrolla en escalas y por tanto es posible construir hábitat no sólo desde la intimidad del espacio privado sino también desde la colectividad del espacio público.

Lo expresado anteriormente permite analizar varias cosas: primero, que el concepto de hábitat no es excluyente y por tanto toda actividad que involucre una relación con otros hombres (dimensión socio-antropológica) y con el medio (dimensiones: físico-espacial y ambiental-natural) es sujeto y objeto de hábitat, es por eso que la coexistencia implica, por sí misma, pensar en función de este término. Las escalas tienen relación directa con los ámbitos entendiendo a éstos como lugares tangibles o intangibles que por sus características homogéneas, en relación con las dinámicas que evidencian,

conforman universos comunes a dos o más personas (habitantes). La suma de universos construye territorios, no necesariamente físicos, que varían en su dimensión, éstos a su vez, pueden encontrar identificación con otros generando relaciones a muy variadas escalas de desarrollo.

A fin de ejemplificar lo mencionado anteriormente en relación con la definición del término hábitat y sus implicaciones, se mencionan a continuación diversos fenómenos que involucran el concepto y evidencian la necesidad de pensamiento colectivo con el propósito de encontrar soluciones, entre otras, a la necesidad de desarrollar arraigo y pertenencia por el espacio habitado, a la solución de problemas relacionados con la demanda de respuesta frente al crecimiento poblacional y su respectiva crisis de vivienda, a la vulnerabilidad social y territorial a la que se exponen constantemente nuestras ciudades y, más concretamente, en nuestro medio directo, al crecimiento de los asentamientos lo cual implica cambios sociales, económicos, culturales, espaciales, políticos y ambientales, y éstos deben estar en condiciones de asumirlos.

El análisis de la respuesta del hombre frente a los hechos que afectan su medio directo a lo largo de los eventos más significativos de la historia de la humanidad, deja ver cómo los habitantes se han preocupado en la generalidad de los casos por las consecuencias de sus actos. Y si bien este comportamiento no puede generalizarse a todas las situaciones y épocas humanas, sí es posible entender que, en mayor o menor grado, la inquietud por las consecuencias ha permanecido latente en los diversos momentos históricos y en la colectividad de sus protagonistas. Esta reflexión

explica, en parte, el sentido del título de este escrito y se convierte en el preámbulo de las reflexiones hechas sobre la calidad de vida de nuestros asentamientos; así pues, el pensamiento profundo sobre éstos y la atemporalidad de la preocupación colectiva sobre ellos, tiene una importancia fundamental para la habitabilidad de su territorio. Este aspecto se acentúa de manera particular en los asentamientos más vulnerables, para obtener, al menos en ellos, las mínimas condiciones de habitabilidad para garantizar una vida digna. La necesidad del hombre de sentirse parte de su entorno debe orientar el proceso mismo de diseño y ordenamiento del territorio. La modificación en las estructuras de pensamiento para lograr estos procesos, requiere dos factores fundamentales: tiempo y educación. Sólo así entenderemos que la dignidad y la calidad de vida no deben reservarse exclusivamente a las clases más favorecidas y, por el contrario, son los asentamientos más pobres los que deben gozar, en principio, de la diversidad y la identidad ciudadana que provee un hábitat pensado en función histórica, espacial, poética, religiosa, política y cultural, buscando el respeto, el cuidado y el complemento con el medio ambiente particular del territorio.

EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN CONCEPTUAL DEL TÉRMINO.

Sin desligarnos de la lógica que inspira este documento, es importante explorar, aunque de manera escueta, algunas de las más representativas visiones encontradas históricamente frente al abordaje teórico sobre el hábitat; así

pues, y atendiendo más a la representatividad de los conceptos que al orden cronológico de los mismos, se presenta a continuación una mirada como resultado del estudio analítico de la posición de diversos autores y pensadores que, a través de la historia, se han manifestado sobre el hábitat. El desarrollo de este contenido estará marcado por el abordaje de los siguientes temas: los inicios del término en la ecología, los niveles de existencia dentro del término, el hábitat y el carácter del lugar, las consecuencias del fenómeno de habitar, hábitat y pertenencia; el ejercicio autónomo⁶ del hábitat y el ejercicio heterónimo⁷ del hábitat.

Estudiar el origen y la evolución conceptual del término hábitat es en sí mismo estudiar el impacto que sobre el hombre generan las acciones, las relaciones, las instituciones y todos los modos de vida generados a partir de ello. Este término, presupone un análisis especial de la simbiosis entre el hombre y su medio, pero la relación hombre-territorio apareció como consecuencia del estudio previo de la influencia que el medio físico ejercía sobre las plantas (concepto primario de ecología); a partir de ello, la sociología adoptó el término ecología reinterpretándolo hasta generar dos tendencias básicas: la ecología humana y la ecología vegetal, así pues, la primera se fundamentó en el hecho de que el hombre vive *sobre* el suelo (territorio: futuro hábitat) y la segunda en el hecho de que las plantas viven *dentro* del suelo; la diferencia en la adaptabilidad de las dos especies a su medio conforma básicamente el punto de distinción en este caso (Bergel, 1955). Tal raciocinio

6. Por ejercicio autónomo debe entenderse el pensamiento del hábitat desde una visión única y centrada exclusivamente en función de una sola disciplina, cualquiera que ésta sea, por ejemplo, la arquitectura.

7. En oposición al caso anterior, el ejercicio heterónimo se entiende como el proceso de análisis del hábitat, desde múltiples perspectivas de abordaje sobre el tema, con la ayuda de todas las disciplinas que crean tener incidencia en el aporte para la construcción de un discurso reflexivo.

generó marcadas diferencias entre las dos especies, fundamentalmente la que afirma que el hombre, a diferencia de las plantas, puede elegir el medio donde se desarrolla y tiene la posibilidad de transformar ese medio desplazándose dentro de él. Esta reflexión devino en la teoría de las relaciones entre el hombre y su habitación, lo que subsecuentemente ha evolucionado en lo que hoy en día conocemos como la relación hombre-territorio.

Continuando con el desarrollo de los temas descritos, es posible desde una posición más filosófica, estudiar la relación planteada con anterioridad, encontrando fundamentos teóricos que expresan que: *las cosas suceden porque es natural que sucedan* (Aristóteles, traducción de Goya y Muniaín, 1798: Tomo III); este planteamiento sustenta el hecho de que el hombre habita la tierra porque ésa es su naturaleza, así mismo, las plantas igualmente la habitan y por consiguiente los productos de su coexistencia. La visión compleja sobre las profundas diferencias en el cohabitar de estas dos especies determina unos niveles de existencia que se traducen en *funciones*, éstas marcan la diferencia y definen el papel de cada especie sobre la superficie de la tierra, por tanto, cada una de esas especies posee *nichos*⁸, así pues, el hombre con su capacidad creadora trasciende los nichos y se eleva al plano de los *artefactos* entendiendo a éstos, como todas las cosas creadas por él. Bajo esta circunstancia, es preciso entender que Aristóteles concibe al hombre como el complemento de la naturaleza en la medida en que éste desarrolla con sus artefactos el trabajo que de otro modo le competiría a la naturaleza, si esa fuera su función. Bajo este concepto, y a manera de ejemplo, es posible decir entonces que

el hombre construye hábitat, porque esa es su naturaleza y porque es lo que la naturaleza haría si esa fuera su función.

Otro de los temas descritos anteriormente es *el hábitat y el carácter del lugar*. En este campo de la evolución del término hábitat, es preciso entender, como se expresó en el párrafo anterior, que existen implicaciones filosóficas que plantean la existencia de dos mundos (Platón, 1972), uno de la verdad donde descansan las esencias de todas las cosas y otro mundo donde reposan las apariencias de las mismas. De esta manera, cada lugar o hábitat, de acuerdo a su filosofía, tiene un *ETHOS*, es decir, su propio carácter y eso lo hace diferente de cualquier otro lugar. Bajo esta premisa, los hombres no actúan como nichos; en otras palabras, no actúan siguiendo sus instintos más primitivos, en cambio, los animales sí lo hacen, razón por la cual se crean dos tipos de hábitat, el humano y el no humano; diferenciados fundamentalmente en que el hábitat humano se rige por un complejo sistema de relaciones, leyes y normas construidas con *ethos*, con técnica (como principio expresivo) y con estética (como principio generador). Para Platón, la conjunción de estos principios genera sistemas de relaciones que desencadenan procesos creadores y evolutivos que, por su *ethos*, son reconocidos y caracterizados.

También se puede afirmar que la evolución de este término, hasta asociarlo al sentido de pertenencia, genera el denominado *GENIUS LOCCI* (Schulz, 1975), es decir, el carácter del lugar o el fenómeno del lugar. Un lugar adquiere el *genius locci* solamente cuando al proyectarse y construirse se piensa en su *ethos* de manera tal que al alcanzar éste, se alcance también el carácter del mismo y por consiguiente, se desarrolle un

8. Por nichos es preciso entender el conjunto de funciones desempeñadas específicamente por cada especie en su respectivo hábitat.

sentido de pertenencia por él; así pues, Christian Norberg Schulz transforma el concepto platónico de *ethos* y lo proyecta, asociándolo al hecho de ser y pertenecer al lugar habitado.

Pasando a otro tema, es necesario enfatizar en el hecho de que la preocupación colectiva debe proyectarse también sobre las consecuencias del fenómeno de habitar, así pues, la preocupación por el hábitat no radica solamente en el artefacto (hecho físico), sino también en las consecuencias de la existencia de éste y en las implicaciones futuras del mismo. A manera de ejemplo, es posible afirmar que la importancia en el ejercicio de hacer arquitectura no radica en el hecho mismo de hacer artefactos arquitectónicos, sino más bien en las consecuencias, en el empleo y en las implicaciones que estos artefactos tengan en su medio de existencia. Igual razonamiento debe hacerse en el desarrollo de cualquier disciplina, pues tal y como se ha venido expresando con anterioridad, toda ejecución que implique una actuación y una modificación sobre el espacio (hábitat) debe ser objeto de profundos análisis y de cuestionamientos colectivos.

Otro de los temas en cuestión es el hábitat y el sentido de pertenencia. Al respecto, es posible afirmar que uno es habitante de un lugar en cuanto existe, pero que sólo existe en ese lugar en cuanto lo habita y desarrolla relaciones estrechas con él (Heidegger, traducción Eustaquio Barjau, 1994). Esta posición plantea que el espacio no es importante como tal, sino que la importancia radica en los límites que hacen que ese espacio (hábitat) sea

percibido y para ello, es esencial permanecer en el lugar a fin de terminar perteneciendo al mismo y habituándose a su contexto.

El desarrollo temático asociado al origen y evolución conceptual del término hábitat no puede alejarse de un planteamiento que ya ha sido citado en este texto, la autonomía y la heteronomía en el ejercicio del conocimiento, por tal motivo, en relación con la primera posición hay que recordar lo expresado anteriormente al afirmar que, construir hábitat requiere el concurso de esfuerzos colectivos pues la individualidad en el desarrollo de "*...sistemas que nos permitan llegar a un acuerdo con nuestra propia existencia(...)*"⁹ sólo generará visiones sesgadas y fragmentadas de un proceso que demanda la participación interdisciplinar de múltiples campos del conocimiento.

Al respecto, y desde el punto de vista de la arquitectura, Frampton (1994), en su visión sobre el hábitat, ha criticado fuertemente la pérdida de contacto con la naturaleza. Él afirma que hoy en día, solamente se concibe al hábitat como un concepto constructivo, es decir, económico. Su discurso, en relación con el tema plantea la homogenización de la arquitectura y la incapacidad por parte de los arquitectos contemporáneos en discernir entre arquitectura y construcción (entendiendo la trascendencia de la construcción estrictamente como una herramienta económica); su postura frente al tema es tan radical que lo ha llevado a afirmar que en la actualidad los arquitectos no somos capaces de crear un lugar. El defiende la posición que plantea que habitar es tan importante desde la perspectiva colectiva

9. GONZÁLEZ, Escobar. Luís Fernando. La Concepción Tecnológica del Hábitat. En Ensayos FORHUM 19 Miradas al Hábitat. CEHAP. Facultad de Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. 2002. p27.

como desde la necesidad individual.¹⁰

Finalmente, en relación con la visión heterónoma, el postmodernismo busca el equilibrio dentro del fenómeno del hábitat, proponiendo la generación de ciudades intermedias entre el hecho de hacer ciudad exclusivamente para los habitantes o exclusivamente para los artefactos, por ejemplo, el vehículo. De esta manera, se busca equilibrar un complejo sistema de necesidades creadas por el avance de los medios tecnológicos que han logrado desarrollos tan significativos que sitúan a las ciudades actuales en peligrosas márgenes y fronteras borrosas entre el hombre y la máquina, causando una hibridación cultural entre el artefacto y su creador, hasta el punto de la dependencia casi absoluta de ellos.¹¹

Actualmente los discursos sobre hábitat buscan el balance necesario para entregar al hombre un espacio digno. Estos discursos están centralizados en dos momentos: Hábitat I, conferencia mundial desarrollada en Vancouver en el año 1976, la cual plantea que el hábitat no es una simple agrupación de personas y que éste trasciende a la obligación de respetar y promover la diversidad fomentando el desarrollo de todos los habitantes y Hábitat II, segunda conferencia mundial, desarrollada en Estambul en el año de 1996, que plantea la libre igualdad de derechos sobre el

espacio, la comodidad, los servicios públicos y toda la infraestructura mínima para garantizar unas condiciones de vida digna, tomando en consideración la libertad de cada individuo y las características particulares que rodean a cada habitante, entendiendo que éstos son tan diversos como su origen mismo en cada lugar de la tierra.

Las anteriores miradas en relación con el origen y la evolución conceptual del término hábitat y, por consiguiente, la multiplicidad de interpretaciones y asociaciones frente a este concepto son un buen preámbulo para profundizar en la esencia misma de este texto, en relación con su intención sobre la autorreflexión, la toma de conciencia y la heterogeneidad en el hecho de habitar. Al inicio de este documento se mencionaba a Heidegger como uno de los autores más representativos del discurso sobre el hábitat. Los párrafos siguientes están basados en uno de sus escritos más bellos y que, de alguna manera, a juicio personal, manifiestan actitudes y posiciones polémicas y, tal vez, hasta cierto punto contradictorias en relación con sus concepciones ideológicas y las actitudes de pensamiento, surgidas después de apoyar uno de los momentos más penosos y traumáticos en la historia de la humanidad, la Segunda Guerra Mundial.

"CONSTRUIR, HABITAR, PENSAR" es una

10. Es preciso entender la trascendencia de la posición de Frampton; su visión acerca del hábitat individual resalta la importancia de que somos únicos e irrepetibles y de que la "arquitectura de sellos" muy propia de los procesos de urbanización contemporánea no exalta ese carácter individual con el cual nacemos, crecemos y evolucionamos y por el contrario nos estigmatiza como elementos prefabricados que pueden ser insertados indistintamente en cualquier modelo ocupacional sin tomar en consideración el ethos o el genius locci del sitio, así pues, bajo esa premisa nunca se podrá generar el verdadero carácter de un lugar.

11. No es desconocido que el avance de los recursos tecnológicos ha influenciado la casi totalidad de los procedimientos y técnicas en todas las áreas del conocimiento. La arquitectura no es la excepción y por consiguiente los conceptos, las estrategias y los modelos urbanos han cambiado transformando notoriamente la forma como planificamos nuestras ciudades hoy en día. El poder creador es actualmente lo suficientemente fuerte como para marcar contundentemente, notorias diferencias en muy cortos periodos de tiempo, así pues, el presente y el futuro de la arquitectura y la forma de construir ciudad con fines colectivos debe ser rápidamente estudiada y definida a fin de evitar el desmesurado proceso de transformación inconsciente de nuestros espacios, puesto que ello nos está llevando a una velocidad mayor de la que creemos, a ser controlados por los artefactos cuando la relación debería ser exactamente opuesta; asumiendo que ese control nos está alejando de nuestra individualidad y nos está limitando en nuestra esencia a ser considerados ya no como seres autónomos, sino más bien, como improntas colectivas que rápidamente se alejan de su ethos y por consiguiente de la conciencia protagónica en el papel de creación y transformación del mundo que nos rodea.

conferencia escrita en 1951 por el filósofo alemán Martín Heidegger. Reflexionar sobre el tema del hábitat y no mencionarla es hacer caso omiso de aquella premisa que sabiamente expresa que quien no conoce la historia está condenado a repetirla. Este documento plantea una profunda mirada sobre la relación del hombre con el entorno que habita, expresando que uno es habitante de un lugar en cuanto existe en ese lugar, pero que sólo existe en ese lugar en cuanto lo habita y desarrolla estrechas relaciones con él; de alguna manera se podría decir que para Heidegger la esencia del hábitat está en permanecer y en pertenecer a un lugar, aceptando la totalidad de las implicaciones de ese hecho. Para entender este texto, es necesario contextualizarse con las circunstancias particulares que rodearon su origen, es preciso comprender que está estrechamente ligado a la posguerra y que sus palabras expresan los sentimientos y las percepciones propias de un sobreviviente; cuando se logra profundizar en su contexto se lee tácitamente la preocupación por las consecuencias del Holocausto y por la incertidumbre de una Guerra Fría que, aunque en sus comienzos, ya empezaba a afectar a quienes apenas estaban retomando la conciencia de lo ocurrido.

En el párrafo anterior se hace una muy breve contextualización del documento. Ésta es necesaria para abordar el primer concepto fundamental de este análisis y para ello se hace obligatorio mencionar que Heidegger fue cuestionado ampliamente por su participación solidaria en la ideología del Nacional Socialismo y, producto de ello, recibió una condena académica al ser apartado de las aulas durante un

período equivalente, más o menos, a los primeros seis años de la posguerra.

DE LA AUTORREFLEXIÓN.

Habiendo ya mencionado las circunstancias particulares al texto, es posible afirmar que cuando Heidegger expresa "(...) *El verdadero cuidar es algo positivo, y acontece cuando de antemano dejamos a algo en su esencia, cuando propiamente realbergamos algo en su esencia; cuando, en correspondencia con la palabra, lo rodeamos de una protección, lo ponemos a buen recaudo. Habitar, haber sido llevado a la paz, quiere decir: permanecer a buen recaudo, apriscado en lo fríe, lo libre, es decir, en lo libre que cuida toda cosa llevándola a su esencia. El rasgo fundamental del habitar es este cuidar (mirar por) (...)*"¹² escribe como escribiría un hombre que ha realizado una profunda reflexión sobre lo vivido durante la guerra, simultáneo al hecho de haber sido solidario con las ideologías de la misma; es decir, se puede afirmar que este texto evoca un acto de contrición que lleva al autor a ver los sucesos en retrospectiva, apreciando en el ahora las consecuencias de la barbarie que arrebató el derecho de construir, de habitar y de pensar a más de doscientos cincuenta millones de personas. Suficiente motivación para que a partir de ese momento, y en medio de las consecuencias de ello, Heidegger se cuestione sobre lo sucedido, encontrando posteriormente que el fin de la guerra no es solamente eso, el fin, sino el comienzo, como lo expresa al afirmar: "(...) *La frontera no es aquello en lo que termina algo, sino, como sabían ya los griegos, aquello a partir de donde algo comienza a ser lo que es (comienza su esencia) (...)*" y aunque los años posteriores no fueron menos traumáticos que los ya vividos, sí

12. HEIDEGGER Martín, Construir, Habitar, Pensar, traducción de Eustaquio Barjau, en conferencias y artículos serbal, Barcelona, 1994

servieron para que, en medio de la guerra fría, los actores del conflicto tuvieran un tiempo y un espacio para *reconstruir* lo arrebatado, su propia esencia y el derecho fundamental a ser.

El cuestionamiento personal por las circunstancias vividas y la cuota de responsabilidad personal por la participación directa o indirecta en el conflicto, es una certeza vivida por Heidegger durante la posguerra y por todos nosotros en la realidad cotidiana de nuestros días. Es preciso realizar, desde la esencia propia, un acto profundo y honesto de contrición, pues las consecuencias de esta autorreflexión no solamente son inmediatas, sino que además son la base de construcción del ethos futuro, pues como dice Roca (1989:6) "*Somos existiendo, construyendo y habitando. Construimos tanto para habitar como para dejar a otros la posibilidad de habitar (...)*"¹³

Conocer el contexto de los hechos pasados es más útil, aún cuando esto nos sirve para analizar y reflexionar sobre los sucesos por venir. Ante esta realidad y dadas las circunstancias particulares que rodean nuestros asentamientos humanos en permanente conflicto, es inevitable preguntarse ¿Cuál será el significado de hábitat, de morar o del antiguo concepto *bauen*¹⁴, para los "mortales" de nuestro tiempo? Y sin dar respuesta inmediata a este cuestionamiento, pero aterrándonos por lo que seguramente podemos inferir de él ¿No será pertinente realizar un prudente acto de contrición ahora, que tal vez estamos a tiempo?

DE LA TOMA DE CONCIENCIA.

Se hace inevitable proseguir con el paso siguiente, dictado por la lógica de la racionalidad ante el hecho de haber auto reflexionado sobre el tema del hábitat y del hecho mismo de habitar que contiene, en sí mismo, según el arquitecto Jorge Alberto Rivera Páez (2003) un "(...) estudio, tanto de las sociedades humanas, como de especies animales y vegetales. Al mismo tiempo utilizado por biólogos, geógrafos, ecólogos y ecologistas, como por antropólogos, sociólogos y arquitectos."¹⁵

Buscando la continuidad del hilo conductor de esta reflexión, es fundamental entender que, luego de haberse percatado del hecho de habitar y de haber analizado el contexto de ello, se hace necesario entrar en un proceso de identificación con el significado mismo de este término; es decir, habiendo entrado en razón frente al hecho de saberse en un estado de inconciencia¹⁶ frente al tema, se hace necesario desarrollar un estado de conciencia ante él, dado que al sentirnos identificados, en cuanto al hecho de habitar, empezamos a desarrollar sentimientos de arraigo y pertenencia que nos brindan la opción de fomentar estructuras de pensamiento positivo que en colectivo fortalecen el *genius loci* que está siempre tan explícito en el discurso de Norberg Schulz cuando afirma que habitar es ser, es pertenecer al lugar. Otra perspectiva de este planteamiento la ofrece nuevamente Roca cuando afirma: "*Los hombres somos existiendo, y existimos en la tierra*

13. ROCA, Miguel Ángel, *Habitar, Construir, Pensar. Tipología, Tecnología, Ideología*, Buenos Aires, 1989, PG.6.

14. *Bauen* es un vocablo alemán que significa construir, edificar.

15. PAEZ, Rivera, Jorge Alberto, *Hábitat*, Universidad Católica de Colombia, Facultad de Arquitectura, Alvi Impresiones LTDA, Bogotá, 2003, PG. 21.

16. Entendido este término, como un estado de desinterés, causado probablemente por un posible desconocimiento de aspectos relevantes frente al hecho de construir, habitar o pensar desde la perspectiva de la existencia y la permanencia en un lugar (tierra). Tal automatismo contraviene el que se pudiesen obtener luces en relación con la importancia que juega la existencia misma de un ser en un medio, o como mejor lo llama Jorge Alberto Rivera, un biotopo.

habitando, y habitamos construyendo, y construimos no solamente para habitar sino para dejar habitar. Por ello, el primer planteo que nos hacemos es en qué consiste el habitar. Habitar no radica en tener unos metros cuadrados de techo, o sea, no existimos ni somos hombres sino a través de los diversos modos de habitar. En la base de todo habitar está la identificación, el reconocimiento de pertenencia de descripción (...)"¹⁷

"(...) identificarse es aquella sensación que tenemos cuando estamos en un entorno cualquiera, en una asociación ambiental cualquiera, que nos permite establecer y reconocer que hay una organización significativa de ese entorno. Nos identificamos con él, o sea nos sentimos parte de él (...)"¹⁸

Infelizmente, la conciencia hoy en día está contaminada por los vicios propios de la arquitectura contemporánea y los procesos de identificación y de arraigo que fomentan, como se expresó anteriormente, la esencia del lugar y por consiguiente, el saberse y sentirse parte de él, están en la mayoría de los casos, ligados estrechamente a propuestas de desarrollo¹⁹, aspecto en el cual radica el problema contemporáneo frente al tema del hábitat, dado que hoy se le concibe, casi en su totalidad, solamente desde una perspectiva económica. Este tema es fuertemente criticado por Keneth Frampton (1994) cuando afirma que los arquitectos contemporáneos han perdido, en su cotidianidad, el contacto con la naturaleza y han homogenizado a la arquitectura a punto de perder la capacidad de crear un lugar y por consiguiente el *genius locci*; en otras

palabras, la esencia, el carácter del mismo.

La lógica con la que se ha estructurado este documento, deja fácilmente entender que ante la inexistencia del *ethos* o del *genius locci* en los espacios, la generación de consenso y pertenencia por los mismos habrá desaparecido prácticamente en la misma medida de los anteriores, ocasionando la falta de encanto y haciendo que la conciencia sobre el construir, habitar o pensar en esos espacios sea prácticamente inexistente.

DE LA HETEROGENEIDAD EN EL HECHO DE HABITAR.

La dinámica con la que se ha generado este documento requiere que se cierre el ciclo de los tres conceptos fundamentales que intervienen, desde el punto de vista del autor, en el concepto de hábitat y, por tanto, en el significado de ser, construir y pensar en función de este tema.

El sistema completo de conceptos en relación con la forma como se ha abordado esta reflexión, culmina con la necesidad de colectivizar la discusión referente al tema, dado que los antecedentes históricos demuestran, en principio, que esta discusión fue abordada en un contexto autónomo por los profesionales estrictamente dedicados a la disciplina de la arquitectura, bajo la premisa de que al ser ellos los pensadores de las estructuras y las dinámicas de los asentamientos, serían ellos los únicos autorizados para dilucidar los aspectos relacionados con el desarrollo y la evolución de los mismos.

17. Op Cit. p 10.

18. Idem p14.

19. Entendiendo el término desarrollo, tal y como afirma el economista brasileño Celso Furtado, desde una perspectiva estrictamente económica, ligada a dinámicas de productividad que centran su atención en el comercio y en la generación de capital, que finalmente determinará el poder económico de los asentamientos y su capacidad de competitividad y permanencia en el tiempo.

Uno de los cambios fundamentales que surgieron producto de la crisis global generada por la Segunda Guerra Mundial, fue la transformación de las estructuras de pensamiento en relación con todas las disciplinas que intervienen en la construcción del concepto de hábitat. A partir de entonces, el ejercicio profesional de las diversas disciplinas se ejecutó en colectivo de manera interdisciplinaria enfocando su capacidad de trabajo sobre la reconstrucción de los asentamientos humanos. Así pues, durante la época de la posguerra, y mucho tiempo después, el tema de construir, habitar y pensar cobró tal auge, que las nuevas reflexiones apuntaron al mismo esquema de trabajo, dinámica que se mantiene hasta nuestros días, ofreciendo un tiempo y un espacio a todos los campos de conocimiento que crean tener una incidencia directa y definitiva en el devenir de los asentamientos y de los grupos que los habitan.

Un ejemplo específico de lo citado anteriormente, surge a raíz de las modificaciones políticas en Colombia durante el proceso de la Reforma Constitucional del año 1991, cuando el país transformó sus instituciones y sus dinámicas de desarrollo, enfatizando la participación colectiva en la ejecución de los procesos; así pues, todos los habitantes pasamos de vivir en un Estado *representativo* a vivir en un Estado *participativo*; sin lugar a dudas, éste es el cambio más importante sufrido a raíz de las transformaciones constitucionales de ese año.

Dicha circunstancia cobra notoriedad cuando se entiende que tal cambio afectó

profundamente la forma de construir hábitat en Colombia, pues la ejecución de todas las dinámicas relacionadas con los procesos políticos, económicos, sociales, turísticos, ambientales, urbanísticos, entre otros, introdujo por norma la participación directa de la comunidad; concretamente, a manera de ejemplo, es posible mencionar las diferencias surgidas antes y después de 1991 en los procesos de construcción de vivienda de interés social²⁰, pues según la Constitución de 1986 solamente el Estado era el ente autónomo que se encargaba de regular y ofertar dichos planes asumiendo los costos de urbanización²¹ de los lotes destinados para tal fin. A partir del cambio generado por la Constitución de 1991, cualquier particular que reúna las condiciones para ello y garantice las implicaciones del proceso puede ofertar programas de vivienda, incluyendo la etapa de urbanización de los lotes, debido a que ésta ya no es responsabilidad del Estado, sino del particular (empresa constructora) oferente.

Otra ilustración del cambio en las dinámicas de construcción del hábitat es la que surge a raíz de la Ley de Ordenamiento Territorial (Ley 388 de 1997), pues a partir de ese momento todos los municipios del país se vieron obligados a generar Propuestas de Ordenamiento Territorial a fin de programar y estudiar minuciosamente el desarrollo interno de cada territorio. Éstas se convirtieron desde entonces en una herramienta de planificación colectiva, construida por un sinnúmero de representantes de muy variadas disciplinas (sociólogos, antropólogos, geógrafos, ingenieros, arquitectos,

20. Es importante para el caso, mencionar que la vivienda digna es una de las principales preocupaciones manifestadas en la Segunda Conferencia Mundial sobre hábitat en Estambul (Turquía) en 1996.

21. Por costos de urbanización se entiende el proceso mediante el cual la empresa constructora invierte en la dotación de la infraestructura mínima para garantizar unas condiciones básicas de habitabilidad en el lote, es decir, acueducto, alcantarillado, teléfono, gas, energía. Estos servicios según Hábitat II, Estambul (Turquía) 1996, son derecho de todo habitante a fin de garantizar unas condiciones dignas de permanencia y desarrollo dentro de la vivienda.

urbanistas, economistas, entre otros, y, por supuesto los representantes de la comunidad, ciudadanos comunes y corrientes que actúan a nombre de una colectividad que los apoya).

La transformación en la manera como se ejecutan los procesos de desarrollo territorial desde entonces, es notoria; las discusiones son públicas y los debates frente al tema son objeto de análisis por parte de la comunidad en general (mesas de discusión); así, cualquier habitante puede contribuir durante el proceso de formulación de las normas que regirán su territorio durante el futuro inmediato.

Pensar y ser para poder habitar no es un proceso que deba, necesariamente, ser atendido por la individualidad de cada habitante; es innegable que la colectividad produce fuerza y que la solidaridad y el apoyo encontrado en la masa generan motivación. El ser individual, pero al mismo tiempo ser parte de una suma de individualidades genera diversos grados de fortaleza y de homogeneidad frente a la diversidad del colectivo, aspecto que permite encontrar modelos de identificación que refuerzan el carácter y la esencia del lugar habitado.

La explosión de pensamiento colectivo permitió crear conciencia frente al hecho de que los seres que habitan se relacionan entre sí, generando pluralidad en su coexistencia, aspecto que crea necesidades, usos y cotidianidades comunes. Al respecto, Miguel Ángel Roca (1989), afirma "*(...) la modalidad colectiva nacida de la necesidad de encontrarse con semejantes (el habitar público) que surge de los requerimientos de concordar con esos semejantes, dando nacimiento a las instituciones irreductibles; calle, plaza, escuela*

santuario, etc., surgidas de la voluntad de comunicarse, de manifestarse, de expresar, de aprender, de saber, de estar en armonía con el cosmos, con un orden superior e inferior; y por otra parte el habitar privado, lugar de la cotidianidad y de la identidad personal, el mundo en que somos, nuestra cosas (...)"²²

Los arquitectos y la arquitectura de hoy tienen que contextualizarse en el hecho de que el individualismo y la homogeneidad del saber sólo conllevan a resultados que no armonizan con los contextos de nuestro tiempo. El compromiso que caracteriza a un buen arquitecto implica su participación en áreas más trascendentes que las que proponen los retos impuestos por un proyecto puntual o por un afán económico inmediato. Un arquitecto, como afirma Alberto Saldarriaga "*(...) Es una persona que posee una visión particular del mundo que lo rodea, que siente el impulso de intervenir creativamente en el proceso cotidiano de su transformación y que considera que su trabajo va más allá de un simple compromiso contractual o de una rentabilidad inmediata (...)"²³*

La trascendencia del ejercicio interdisciplinario requiere, como se mencionó antes, pensar en el hábitat a nivel complejo, para que éste actúe en beneficio de la calidad de vida en los procesos de construcción colectiva de los asentamientos a través de la relación entre éstos y sus habitantes. Así se podrá comprender que el hábitat no solamente es un indicador de calidad, sino también un instrumento de construcción que debe ser empleado como herramienta estructurante de pensamiento, para influir a priori en la respuesta socio espacial de las personas a su entorno físico, y no como una resultante que debe

22. *Ibíd.*, P.6

23. SALDARRIAGA, Roa Alberto. Aprender Arquitectura Manual de Supervivencia. Fundación Corona, 1991.

“aparecer” por la simple mezcla de los habitantes y su entorno.

Concluir sobre la heterogeneidad, en el hecho de habitar, debe remitirnos a los cambios generados durante el período de la posguerra²⁴; la transformación surgida luego de tomar consciencia frente al hecho de existir de manera colectiva y, por tanto, de desarrollarse personal y profesionalmente de la misma manera, generó tal reconocimiento del ser que, entonces, fue capaz de sentirse parte de un todo, entendiendo a éste como hábitat, y despertando ante los daños acusados, producto de las pasadas acciones destructivas. El hilo conductor de esta reflexión demanda, entonces, explorar lo sucedido después del período citado a fin de encontrar la transformación ocasionada por la autorreflexión, la toma de conciencia y la heterogeneidad en el hecho de habitar.

EL USO INSTITUCIONAL DEL TERMINO HÁBITAT.

La ejecución heterónoma del conocimiento fue la constante durante la posguerra y los años posteriores a ésta; pasado este tiempo, y durante la década de 1970, el concepto de hábitat evolucionó hasta convertirse en un fenómeno institucional, así pues, el término hábitat adquiere esta connotación al ser adoptado por las universidades de la época, después de la conferencia mundial Hábitat I, en Vancouver, (Canadá, 1976). El impacto generado desencadenó la creación de departamentos y oficinas de hábitat en los centros de educación y en las instituciones que, a partir de ese momento, se empezaron a preocupar por los efectos de la existencia colectiva; se crearon, por ejemplo, la Política Hábitat,

Nairobi-Kenia, en el año de 1976, y el Centro Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia, en el año de 1981, por mencionar algunos ejemplos.

La mencionada conferencia Hábitat I, de Vancouver en 1976, surge producto de dos momentos críticos vividos con anterioridad. Inicialmente parte de la revolución ideológica ocurrida en 1968, la cual estuvo fundamentada políticamente en tendencias izquierdistas que introdujeron la reflexión sobre la relación entre la sociedad y el entorno natural habitado hasta el momento, poniendo en tela de juicio el equilibrio entre estos dos aspectos y evidenciando inicialmente las primeras preocupaciones por el fenómeno del medio ambiente. Posterior a este hecho, en el año 1973, se desata la crisis del petróleo y de nuevo surgen las preocupaciones sobre los peligros existentes, ante el incontrolado consumo del hombre, por los recursos naturales. Como se expresó en apartes anteriores de este discurso, la conferencia Hábitat I centró su discusión en el hecho de que hábitat no es solamente un término que denota una simple agrupación de personas (reconocimiento de la colectividad); por el contrario, éste trasciende a la obligación de respetar y promover la diversidad fomentando la evolución de todos los habitantes. El desarrollo de las temáticas de esta conferencia planteó que la colectividad debe asumirse y entenderse con criterios específicos, dependiendo del origen de los habitantes, pues no todos los seres humanos son iguales; así mismo, su discurso reconoció, como se ha mencionado en este documento, que el territorio afecta a los pobladores (relación simbiótica), pues les imprime características específicas logrando generar las diferencias que caracterizan a

24. Para efectos de contextualizar al lector es preciso recordar que la posguerra se debe entender como el período comprendido más o menos entre 1945 y 1955, es decir, unos 10 años posteriores a la firma del armisticio que tuvo lugar el 8 de mayo de 1945.

unos habitantes de otros. Estas diferencias se acentúan en la diversidad de las estructuras mentales de pensamiento y, por consiguiente, en el comportamiento que sobre su territorio tienen todos los pobladores de la tierra.

Continuando con el uso institucional del término hábitat, surge, posteriormente, en el año de 1980, la Organización de Estados Americanos, OEA; ésta se crea en pleno período de guerra fría y asume como su primer objetivo, dentro de su agenda internacional, la cooperación para la generación de vivienda en los países del tercer mundo, buscando que, por efectos del conflicto, éstos no se convirtieran en inevitables aliados de la hoy extinta Unión Soviética. A partir de ese momento, y hasta hoy, se hace evidente la inclusión de la vivienda como tema prioritario dentro del discurso de hábitat.

De una u otra forma, la institucionalización y el uso del término hábitat después de la posguerra, sirvió para que surgieran grandes foros nacionales e internacionales que debatieron ampliamente sobre el tema. Propios de ese tiempo son los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna - CIAM y en un entorno más latino el Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento-CINVA²⁵, que debatió esencialmente sobre cuatro frentes básicos:

1. *El Desarrollo Tecnológico*: enfocando, en particular, en este aspecto, todo lo relacionado con los procesos de industrialización.
2. *El Desarrollo Institucional*: elaborado específicamente por las oficinas de planeación, creadas para ello; estos centros se encargaban de los nuevos

planteamientos, las investigaciones y los estudios específicos sobre el tema.

3. *Las Comunidades Urbanas*: programa generado con el fin de interactuar con la comunidad mediante la realización de procesos de capacitación y acompañamiento en sus desarrollos internos, por ejemplo, los primeros procesos de vivienda auto construida.
4. *El Trabajo Interdisciplinario*: estrategia creada con el fin de permitir el desarrollo de actividades conjuntas con otras disciplinas, a fin de estudiar de manera más integral los problemas de la comunidad.

La concepción institucional del término hábitat, posterior a los CIAM en la comunidad internacional y al CINVA, en nuestro entorno particular, exigió un mayor nivel de profundidad en el estudio de los problemas existentes hasta entonces, tales como, la distribución mundial y regional de la población (por el aumento en la explosión demográfica), los problemas de la urbanización masiva (derivados del tema anteriormente expresado); el aumento en la preocupación por los problemas del medio ambiente natural, que con el tiempo contribuyeron a fortalecer los conceptos de región y hábitat debido a que, en principio, el medio ambiente se asumió como un todo integral (en relación con el territorio) y, posteriormente, para poder ser analizado fue fragmentado por áreas homogéneas que, como se expresó antes, están caracterizadas por dinámicas comunes y por similitudes que terminaron enmarcando porciones territoriales específicas que, luego, fueron cobijadas políticamente por normativas particulares, según el caso.

Para entonces, los programas de

25. "El Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (CINVA), fue una entidad que alcanzó liderazgo mundial en sus campos de especialización. Se fundó en el marco de un acuerdo entre la Organización de estados Americanos (OEA), y el Gobierno de Colombia. La sede del CINVA funcionó en Bogotá, en los predios de la Universidad Nacional de Colombia, entre 1951 y 1972." PAEZ, Rivera, Jorge Alberto, Hábitat, Universidad Católica de Colombia, Facultad de Arquitectura, Alvi Impresiones LTDA, Bogotá, 2003, p. 31.

cooperación se centraron en el desarrollo y el fortalecimiento de la eficiencia institucional, la tecnología apropiada y la participación de las comunidades en los procesos de solución y mejoramiento de sus problemas básicos de habitabilidad (surgen los modelos de auto ayuda y auto construcción en los procesos de ejecución de obra.). Finalmente, surge, como producto de toda esta preocupación, la Segunda Conferencia Mundial, Hábitat II, desarrollada en Estambul (Turquía), en el año 1996, que entre otros aspectos se preocupó por los beneficios medioambientales de una urbanización concentrada.

Hábitat II centró el desarrollo de su temática en la libre igualdad de derechos sobre el espacio, el confort, los servicios públicos y toda la infraestructura mínima para garantizar unas condiciones de vida digna, tomando en consideración la libertad de cada individuo y las características particulares que rodean a cada habitante, entendiendo que éstos son tan diversos como su origen mismo en cada lugar de la tierra.

Es muy importante aclarar que, sin faltar al respeto propio que demanda la cronología de los hechos históricos, la categorización propuesta en este último capítulo pretende con muchos menos rigores, apropiarse de los períodos citados para cobijar con ellos la generalidad de los acontecimientos ocurridos frente al tema en momentos variados del desarrollo de su propia historia. De esta manera, las fechas citadas son para este caso, más que períodos históricos, fases o ciclos dentro de las cuales se almacenan, por su homogeneidad, una serie de acontecimientos afines sobre el hábitat.

Es momento para dar paso al estudio de las discusiones más contemporáneas

frente al tema. Ya se han abordado esquemas asumidos en el pasado y no se puede dejar abierto el ciclo de análisis sobre el tópico propuesto, por tanto, este documento procede a ahondar en las visiones conceptuales más recientes sobre la discusión del hábitat como teoría atemporal y como preocupación colectiva.

LAS VISIONES ACTUALES Y LAS NUEVAS PROPUESTAS CONCEPTUALES.

Los problemas actuales del hábitat se han agudizado, tal vez, en parte, producto del exceso de teoría y la falta de realidades (soluciones) tangibles; de otro lado y muy seguramente producto de la irreflexión y el poco nivel de conciencia con el que son asumidos los problemas actuales de este tipo. Esta afirmación es corroborada por González Escobar (2002:27) cuando afirma "*La discusión por decenios sobre el hábitat no parece arrojar resultados concretos. Su eficacia sobre las condiciones reales de vida de los diferentes grupos sociales y culturales del mundo, no ha pasado de las proclamas, los llamados y los informes oficiales, pero no en la realidad cotidiana (...)*". Tal vez, uno de los motivos que han evitado el paso de las reflexiones a las acciones es el hecho de que, como se expresó en párrafos anteriores, es más fácil percatarse de los errores y los problemas del hábitat de los demás, debido a que es más sencillo visualizar objetivamente un hábitat ajeno, dado que por esa misma condición no nos encontramos acostumbrados a él.

Para comprender un problema fundamental como el hábitat, desde las visiones actuales, es preciso subdividirlo en problemas menores que puedan ser abarcados de manera más sencilla y que permitan, en su estudio, la generación de soluciones a escalas más asequibles,

asumiendo como es lógico, que al solucionar las partes de un todo, estamos solucionando también la generalidad del problema fundamental. Para tratar de comprender más fácilmente los problemas complejos del hábitat de hoy, su estudio se ha categorizado de acuerdo a las diversas complejidades y, por tanto, se han generado perspectivas de abordaje conceptual que brindan la posibilidad de subdividir el problema para ser estudiado en sus dimensiones más profundas. Así pues, hoy en día, podemos abordar el estudio sobre el hábitat desde tres dimensiones básicas de análisis, la *Socio-Antropológica*, la *Ambiental-Natural* y la *Físico-Espacial*. Estas categorías son lo suficientemente explícitas y, al mismo tiempo, lo necesariamente amplias como para que cualquier variable del problema fundamental (Hábitat) sea ubicada en alguna de ellas.

Entendiendo que la práctica es el mejor camino para asimilar el desarrollo de estas dimensiones, se expresan a continuación algunas de las posibles variables específicas que podrían ser analizadas en cada una de ellas. Es preciso dimensionar el hecho de que cada asentamiento y cada problema fundamental poseen particularidades propias y únicas que muy seguramente obligarán a la creación o al estudio de nuevas variables que correspondan a estas especificidades. Afrontar el estudio del hábitat, desde éstas perspectivas, implica ahondar en el conocimiento de disciplinas como la sociología, la antropología, la psicología, la geografía y otras afines, pues son de gran ayuda al momento de profundizar en las siguientes dimensiones de análisis:

LA DIMENSIÓN SOCIO-ANTROPOLÓGICA.

En este campo es preciso hacer énfasis en el análisis de las siguientes variables.

- Visiones institucionales y de los documentos técnicos escritos sobre el objeto de estudio, percepciones de los moradores en su propio hábitat, organizaciones y proyectos comunitarios existentes en el área de trabajo; vivencias personales e información teórica gráfica sobre el objeto de estudio; características socio-demográficas del área del estudio, origen de los pobladores, dedicación económica de los habitantes, conformación nuclear de los grupos familiares, relaciones sociales generadas entre los habitantes, nivel cultural de los pobladores.

LA DIMENSIÓN AMBIENTAL-NATURAL.

Este es el espacio apropiado para analizar el conjunto de elementos *bióticos*²⁶ y *abióticos*²⁷ que actúan simultáneamente para conformar una unidad de paisaje. El objetivo de este análisis es caracterizar, describir, clasificar, sintetizar y espacializar el lugar de estudio. Este análisis debe hacerse tomando en consideración las siguientes variables, entre otras:

-Climatología, hidrología, cuencas, geología, geomorfología, edafología, nivel de productividad del terreno, patologías del suelo, cobertura vegetal, fauna, amenazas naturales.²⁸

No está de más complementar el estudio de esta dimensión con un análisis de la relación *Socio Ambiental*, entendida ésta como la indagación sobre las relaciones de los habitantes con su medio natural.

26. Lo biótico tiene relación con lo perteneciente naturalmente a un lugar, es decir, lo endémico.

27. Lo abiótico es lo transformado o lo introducido al lugar por agentes internos o externos a él, también se conoce como lo antrópico.

28. La amenaza natural es posible entenderla como el evento o la probabilidad de ocurrencia de un desastre.

LA DIMENSIÓN FÍSICO-ESPACIAL.

Esta dimensión debe estudiarse tomando en consideración, por lo menos, las siguientes variables, entre otras:

-Desarrollo histórico, urbanístico y arquitectónico del asentamiento, delimitación físico espacial, sistema estructurante de la conformación morfológica, usos del suelo, existencia de centralidades, tipologías arquitectónicas y esquemas de lotificación; estructura de servicios públicos existentes, relaciones directas e indirectas con otros asentamientos.

La anterior descripción de un modelo básico de análisis del problema del hábitat, desde la perspectiva contemporánea, no es ni mucho menos, una guía o un protocolo a seguir sin variaciones, esperando que todo estudio se ajuste a ellas. La información suministrada en relación con las dimensiones de análisis es una propuesta básica que, siendo desarrollada con un altísimo nivel de profundidad, podría arrojar resultados notables en relación con la complejidad del hábitat de algún asentamiento. No hay secretos o "recetas" a seguir en este aspecto; la intuición y la lógica deductiva analítica de aquel que está en proceso de estudio es básicamente el factor fundamental que determinará finalmente el éxito o el fracaso del resultado. Una herramienta útil, que en este caso está enfocada hacia la profundidad del análisis realizado para garantizar buenos resultados, es aplicar los modelos de pensamiento complejo. En relación con este tema, Montaner (2003) afirma "(...) *Un pensamiento complejo: es el que ha tratado de desarrollar un pensamiento multidimensional, opuesto al cartesianismo y a las simplificaciones racionalistas, que se fundamente en la construcción de interpretaciones*

sistémicas y relacionales, mediante la vinculación y la comparación. Se trata de un análisis en el que, además de los criterios racionales y analíticos, lógicos, sistemáticos y clasificadorios, se tienen en cuenta visiones creativas e intuitivas, orgánicas e irracionales, holísticas y ecológicas."²⁹

Las dimensiones anteriores se establecen como una alternativa de análisis en relación con la complejidad del territorio (hábitat), pero sería ilógico profundizar en el análisis del mismo sin buscar un fin que justifique el propósito buscado a lo largo de este texto; así pues, realizar un discurso acerca de la autorreflexión, invitar a la generación de conciencia sobre el espacio habitado e incitar a su comprensión, desde la heterogeneidad del conocimiento, no tendrían lógica si tal planteamiento no buscara, al menos, la generación de lazos estables y constructivos con el espacio que habitamos. Es por ésta razón que la reflexión sobre el tema abordará una última perspectiva que, a manera de conclusión general, debe el macro propósito de este discurso.

LA IMPORTANCIA DEL SENTIDO DE PERTENENCIA EN LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO.

En el desarrollo final de este discurso, intervendrán cuatro conceptos que complementan la temática sobre el hábitat: consenso, pertenencia, territorio y territorialidad. Estos cuatro aspectos se generan a partir del desarrollo de una conciencia frente al tema. El planteamiento presentado ha hecho énfasis en que el término hábitat supone por sí mismo el ejercicio de la colectividad en un entorno específico, sin descuidar la presencia de hábitat aún en ámbitos individuales. Para comprender cómo

29. MONTANER Joseph María. Las Formas del Siglo XX. Editorial Gustavo Gili. Barcelona. 2003. p. 12.

estos conceptos forman parte del hábitat, es preciso relacionar el consenso y la pertenencia con sentimientos derivados del fenómeno de asumir positivamente la existencia dentro de una colectividad. Así mismo, el territorio y la territorialidad deben anidarse al medio en el que el habitante ejerce su dominio, es decir, al marco espacial de referencia dentro del cual el hombre construye su propio hábitat, es decir, su individualidad.

Para entrar en materia y, a modo de profundizar en los temas mencionados anteriormente, antes de finalizar este discurso sobre la teoría del hábitat, se abordará el estudio de los dos primeros conceptos, *consenso* y *pertenencia*, dos palabras que encierran un significado que va mucho más allá de una simple equivalencia semántica. La cohabitación, es decir, la habitación común de los moradores en un mismo espacio, debería en la más efectiva de las visiones, generar vínculos emocionales positivos que lleven al desarrollo de consenso y pertenencia, dado que los sistemas de relaciones sociales generadas deben facilitar y fomentar la cooperación, lo cual determinará el cumplimiento exitoso de las funciones sociales.

La existencia de consenso evidencia, en los espacios, un proceso de integración de la comunidad (cohabitación) con el ánimo de obtener el bien común. Una comunidad en consenso potencializa sus fortalezas y fomenta su desarrollo; al contrario, la falta de consenso desarrolla desordenes que generan valores negativos que terminan, casi siempre, en momentos de descomposición social, con las implicaciones directas sobre el hábitat a que ello conlleva.

La posesión es un concepto que desarrolla sentimientos de pertenencia que, manejados racional y positivamente,

determinan el cuidado y la evolución de las sociedades y de los asentamientos a través de estructuras de pensamiento positivo, enfocadas en áreas como la solidaridad, el civismo, la educación y la cultura territorial ciudadana.

La existencia o el desarrollo de estos dos conceptos facilitarán los procesos de construcción colectiva de los asentamientos, y por consiguiente, fomentarán la constitución de un hábitat digno, que establezca claramente parámetros de calidad de vida y que demuestre que "Construir, Habitar y Pensar" es un proceso que se realiza bajo la conciencia de un colectivo.

Construir hábitat requiere el concurso de esfuerzos colectivos y la participación disciplinar de campos muy diversos. Es una labor que debe asumirse con rigor y, al mismo tiempo, con criterios humanos. Estos aspectos deben prevalecer en la estructuración de todos sus detalles, pues ellos generan el significado, la vocación y las sensaciones que el hábitat transmite. Sus dinámicas internas, influyen, finalmente, en la forma como éste es percibido por sus moradores. Como habitantes conscientes debemos pensar que en el hábitat se construyen las identidades para lograr generar sentimientos de consenso y pertenencia que fomenten la apropiación, no sólo del territorio, sino también, de sus dinámicas.

La historia de los espacios está íntimamente ligada a la construcción de su *genius loci*. No podemos dejar de reconocer que el territorio es el contenedor del hábitat y, por tanto, éste pertenece al colectivo y a cada uno de los habitantes, en su propia individualidad, en proporción con la pertenencia que se tenga de éste como fruto de su vivencia cotidiana. Esa es la razón por la cual los sentimientos de consenso y pertenencia

que surgen después de vivir y amar un lugar, de repente provocan una extraña fascinación por él, un gozo especial que despierta una posesión inicial que luego se va transformando en una conciencia colectiva y, para efectos de precisar en el tema, es necesario recordar que ésa conciencia es el estado vivo que hace que el habitante se involucre racionalmente con su medio, entendiéndolo y desarrollando una actitud crítica frente a él.

La preocupación colectiva frente al tema nos ilustra que, al habitar en nuestra cotidianidad, habitamos también en la cotidianidad de otros, y por tanto, en la medida en que construyamos o destruyamos nuestro hábitat, estaremos también construyendo o destruyendo el hábitat de los otros. Es importante tener presente que es más fácil reconstruir el tejido físico que el tejido social, puesto que las relaciones sociales destruidas desordenan el microcosmos, edificado con o sin nuestra voluntad por el paso del tiempo. Cada persona tiene su propio hábitat y al mismo tiempo cada grupo de personas genera un hábitat mayor; ésta característica se sigue proyectando hasta generar grandes estructuras de hábitats relacionados entre sí. Este concepto fundamenta, desde la posición personal del autor, la existencia de escalas y dimensiones del hábitat, como se mencionó anteriormente.

Este capítulo, por llamarlo de alguna manera, ha presentado términos nuevos en el hilo conductor de este documento. *Territorio* y *Territorialidad* son igualmente conceptos estructurantes en el estudio del hábitat; el primero tiene relación con el

espacio físico o virtual³⁰ donde los seres humanos se reconocen y generan el concepto de identidad; aquí no existe necesariamente el concepto de límites; es posible entonces hablar de fronteras en un significado más amplio; así mismo, es probable que esas fronteras tampoco estén claramente definidas, en cuyo caso se denominan fronteras borrosas³¹. El segundo, es el producto o resultado del accionar sobre el territorio; es decir, es el conjunto de dinámicas desarrolladas sobre el primero. La territorialidad se asume como el sentido de la propiedad y la defensa; la territorialidad es el poder, es la apropiación del territorio. Producto de ambos es lógico que los seres humanos dejen huellas sobre el territorio y construyan imaginarios y vivencias en él; a este proceso se le conoce con el nombre de territorialización. Es fundamental comprender que el fenómeno de la territorialidad no implica necesariamente acciones físicas.

El desarrollo y la discusión profunda del tema del hábitat generan una oportunidad para profundizar en nuevos criterios de interpretación para los espacios, en relación con sus habitantes, desde todas las dimensiones y desde la percepción de su identidad (ethos). Entender realmente el concepto de ser y habitar, y sus connotaciones, implica cambiar las estructuras mentales de pensamiento para despertar una conciencia crítica y colectiva sobre el tema.

BIBLIOGRAFÍA.

ARISTÓTELES (1798). *El Arte Poética*. Traducción de Goya y Muniaín. Tomo III.

30. El concepto de virtualidad puede entenderse como la representación abstracta de la realidad.

31. Término acuñado por la arquitecta María Clara Echeverría, profesora de la Maestría en Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, para definir al territorio que no posee límites claramente estipulados y que entonces se concreta a través de instrumentos que se emplean más para producir el efecto de unión entre ellos que el efecto de segregación entre los mismos.

BERGEL, Egon Ernest (1955). *Sociología Urbana*, Editorial Bibliográfica Argentina, Buenos Aires.

Nuevos Caminos de la Arquitectura. Existencia, Espacios y Arquitectura. Editorial Blume. Barcelona.

ECO, Humberto (1968). *La Estructura Ausente. Introducción a la Semiótica*. Editorial Lumen, Barcelona. España. p. 334.

FRAMPTON, Keneth (1994). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona. España.

GONZALEZ, Escobar Luis Fernando (2002). *La Concepción Tecnológica del Hábitat*. En Ensayos FORHUM 19 Miradas al Hábitat. CEHAP. Facultad de Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. p27.

HEIDEGGER, Martín (1994). *Construir, Habitar, Pensar*, traducción de Eustaquio Barjau, en conferencias y artículos serbal, Barcelona.

MONTANER, Joseph María (2003). *Las Formas del Siglo XX*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona. p. 12.

PAEZ, Rivera, Jorge Alberto (2003). *Hábitat*, Universidad Católica de Colombia, Facultad de Arquitectura. Alvi Impresiones LTDA. Bogotá. p. 21.

PLATON (1972). *Diálogos*. Introducción Agustín García Calvo. Ediciones Universales. Bogotá.

ROCA, Miguel Angel (1989). *Habitar, Construir, Pensar. Tipología, Tecnología, Ideología*. Buenos Aires, p.6.

SALDARRIAGA, Roa Alberto (1991). *Aprender Arquitectura Manual de Supervivencia*. Fundación Corona. Bogotá.

SCHULZ, Norberg Christian (1975).



LA NATURALEZA AGRESIVA DEL SER HUMANO Y SU RELACIÓN CON LA GUERRA.

Gloria del Carmen Tobón Vásquez

Psicóloga, Magister en Educación. Docente-investigadora del Campo de Conocimiento: Educación y Democracia de la Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales. - gctobon@hotmail.com

En el presente texto, trataré de explorar algunas ideas que indagan sobre la naturaleza de la agresividad humana, su historicidad presente en el devenir bélico y la relación de esta pulsión destructiva con el destino guerrero del ser humano; es mi deseo estar distante de cualquier postura reduccionista. En este sentido, mis ideas reposan en teorías que ya fueron expuestas amplia y profundamente por un ilustre pensador del siglo XX, a comienzos de dicho siglo; me refiero a Sigmund Freud. Intento además desde esta perspectiva establecer nexos posibles con teorías actuales que trascienden nuestro territorio disciplinar y que buscan una comprensión mas próxima con nuestra naturaleza humana y social.

THE AGGRESSIVE NATURE OF HUMAN BEING AND ITS RELATIONSHIP WITH THE WAR.

Closely following the Freudian Paradigm, that is, taking into account the psychological and anthropological research carried out by the author, the text questions the aggressive nature of human being and his/her natural tendency to war. From this perspective, this study tries to have a contemporary sight of the problem, letting itself being affected by the new trends of complementary and living that enlightens this thinking. It shows some ways in which the living practices legitimate or deviate those forces, not in a fight of contraries (life-death), but through a dialogic relation among them.

KEY WORDS: aggression, war, violence, endurance, education, contemporary, dialogic, thinking.



LA AGRESIVIDAD HUMANA

La agresividad humana ha estado presente en la memoria y en las acciones de los seres humanos; su naturaleza y causas han sido estudiadas desde diferentes perspectivas: fisiológicas, biológicas, psicológicas, históricas y sociales. Sin embargo, me interesa destacar la búsqueda presente en muchas de ellas, por la proclividad del ser humano

a la destructividad y a la violencia. En efecto, dicho tema fue motivo de preocupación de los intelectuales europeos, a partir del estallido de la primera guerra mundial, la cual dio su inicio a la era de las catástrofes en los tiempos modernos y contemporáneos.

En este contexto, cabe señalar la presencia de Freud. Para éste pensador, dicha preocupación -aunque es algo

tardía en el decurso de sus teorías psicoanalíticas y sociales- va a ocupar un papel fundamental en la revisión de su trabajo anterior a 1920, fecha aproximada en la que manifiesta explícitamente su pensamiento frente al tema. Profundamente consternado por los horrores de la guerra afirmó:

“Ningún acontecimiento hasta ahora, había destruido tantas cosas preciosas, entre las pertenencias comunes de la humanidad., confundida tantas de las más preclaras inteligencias, ni rebajado tanto las cosas más elevadas.”³²

Freud había percibido así los efectos históricos de la guerra, la fractura de los ideales y de la racionalidad moderna, el progreso desplazado por la barbarie. Esto, desde luego, lo hacía desde su mundo, aquel en el cual fue protagonista y actor principal, el mundo de comienzos del siglo XX.

Hoy, nuestra situación no es diferente y podríamos afirmar que es aún más dolorosa; basta con prestar atención a los titulares de cualquier medio masivo de comunicación, tanto en nuestros ámbitos cotidianos como planetarios, para comprender que el hombre actual vive profundamente inmerso en este conflicto, tal vez con mayor intensidad. La intolerancia y la violencia generalizada asechan nuestras vidas, en todos los contextos relacionales y existenciales.

Las causas aparentemente racionales de la guerra degeneran en las razones perversas del terrorismo. El secuestro, que atenta contra los más íntimos valores de lo humano, hizo carrera en nuestro país en medio del crecimiento de la desigualdad y la injusticia

NATURALEZA DE LA AGRESIVIDAD HUMANA.

Dos fuerzas habitan los territorios tangibles del cuerpo, el espíritu y la mente del ser humano: el instinto de vida y el instinto de muerte. Mediante una relación antagónica en permanente tensión, ambas fuerzas conviven en nuestro interior, afectando los micros espacios sociales donde se encuentran insertas. El eros o instinto de vida se encuentra incorporado a los instintos de conservación, a la cooperación, a los vínculos afectivos, a la unión y a la convivencia. El thánatos o instinto de muerte, se opone a la vida y trata de disolverla a través de la agresión, la destructividad, la violencia y la guerra; dichas fuerzas tienden a fusionarse y a polarizarse al mismo tiempo en el interior del individuo, poniéndose así mismo en conflicto.

La vida y la muerte son interdependientes y, aunque la muerte nos destruye, la idea de la misma nos salva. La vida social se forma en torno al miedo a la muerte; así los primeros humanos se juntaron posiblemente por el temor a separarse, a desconocer los imprevistos de la vida. Los grupos son una prolongación identitaria de las acciones individuales, cuya búsqueda simbólica es la inmortalidad y cuando, paradójicamente, en la sociedad, vemos expresado éste deseo en los mortales, episodios de guerra a toda escala, esto es en lo privado y en lo público, en lo local y en lo planetario, en lo familiar y en lo social, al individuo no le queda más que reaccionar con la angustia de la muerte para resolver el conflicto.

Es aquí cuando podemos comprender las palabras del filósofo Moreno, cuando se pregunta - a propósito de lo que Sartre

32. FREUD, Sigmund, citado por ROAZEN, Paúl, en Freud, Su pensamiento político y social, España, Ed. Martínez Roca, 1970, p. 173.

había pensado-, sino es en nosotros mismos donde se anida y germina el conflicto exterior manifestado y legitimado en la cultura:

*"Tal vez quien sabe, no fuesen los otros nuestro propio infierno (Sartre). Mas cerca y adentro, en una zona recóndita de nuestros temores, que nos cuesta reconocer delante de otros y, sin embargo, iluminados por la luz de una (auto)conciencia, por ésta vez clarividente, es en el Uno que somos, más que en el otro, donde puede ubicarse nuestro infierno y condensarse, como un veneno, todo nuestro mal"*³³

El otro, en nuestro interior, son esas pulsiones desconocidas y antagónicas que nos habitan, que conviven con nuestros sueños y con nuestros fantasmas. A partir del aporte del psicoanálisis sobre el inconsciente, se reconoce que el hombre ya no es más señor de sí mismo, dueño de sus actos y que un tormentoso mundo interior afecta y determina sus acciones sobre el mundo exterior. No fue una tarea fácil; el mismo Freud pagó con el aislamiento de muchos años su descubrimiento y aporte a la ciencia y a la humanidad. No obstante el tiempo que nos separa de esta historia, seguimos debatiendo esta cuestión medular de la naturaleza humana, ¿hasta dónde somos determinados por la exterioridad o la interioridad de los hechos humanos?

Todavía seguimos explorando esta misteriosa "caja negra" que agita con igual pasión a criminales y a poetas. Razón suficiente para muchos que ven en esto especulaciones sin sentido, cultivando la ilusión de que se trata sólo de superar las contradicciones

antinómicas del mundo exterior; caben aquí, las palabras de Estanislao Zuleta cuando se refiere a esta supresión del mundo interno como el mejor dispositivo para alimentar la confrontación externa..

*"Tratar de negar los conflictos internos y reducirlos a un conflicto externo: con el enemigo, con el otro absoluto: la otra clase, la otra religión, la otra nación; pero este es el mecanismo más íntimo de la guerra y el más eficaz, puesto que es el que genera la felicidad de la guerra."*³⁴

Un camino queda por andar en esta reflexión: la complejidad de lo humano y la complejidad del mundo en que vivimos, fortalecidos ya no solo con los instintos, deseos, pensamientos y acciones antagónicas, sino también con las relaciones complementarias e inseparables que favorecen una idea de lo contradictorio; el esfuerzo aquí en este punto es por mantener la paradoja, no por reducirla.

En dicha complementariedad, frente a la inminencia de la muerte, el ser humano reacciona con otras fuerzas igualmente poderosas: la creatividad, la capacidad de autogeneración y auto reconstrucción individual y social; posiblemente, por estas vías, las culturas evolucionen en simultaneidad con la evolución de la mente, la espiritualidad, la sensibilidad y la afectividad humana

LAS FUERZAS DE LA AGRESIVIDAD PUEDEN DESVIAR SUS FINALIDADES

Hemos expuesto la manera como los instintos de muerte se manifiestan con la agresividad, la violencia y la destructividad como sus más fuertes finalidades. Y frente al pesimismo en que

33. MORENO, Cesar, en Tráfico de almas. Ed. Pretextos. España 1998. P.39.

34. C ZULETA, Estanislao. Sobre la guerra. Material mimeografiado. Cali, Diciembre de 1983

parece hundirse el mundo actual, sentimos la ausencia de horizonte y de alternativas esperanzadoras. Sin embargo, una posibilidad de fusión, de complementariedad con el instinto de vida, puede desplazar las finalidades de las fuerzas destructivas, entendiendo esto como un campo de resistencia vital y política, para así evitar expresarlas en la violencia y la guerra.

Esta es una realidad propia de nuestra naturaleza humana extractada de lo más esencial de su historia en la construcción de nuestro haber cultural y civilizador. De esta manera, la pregunta en éste punto de la reflexión es: ¿cómo entender la epistémica y la praxis de dichos desplazamientos? Para intentar responder a dicha pregunta, proponemos salir de una relación dialéctica (vida-muerte) en la comprensión de la agresividad y explorar un circuito dialógico, como forma de liberar nuestras mentes del inexorable destino de la guerra como consecuencias de los instintos de muerte en tensión con los instintos de vida.

La primera propuesta consiste en dar el salto conceptual en la lucha de contrarios para romper el círculo dialéctico que la relación vida-muerte nos propone y pasar a la conformación de un circuito dialógico: es decir, un circuito que nos sugiere poner en diálogo permanente la dinámica auto generativa de la vida.

La vida y la muerte, ambas fuerzas produciéndose, auto generándose en su propio ambiente: así la vida se auto-produce y al mismo tiempo se conserva tal como ocurre con un nacimiento, cuando se crea una obra de arte, cuando el académico, el dirigente, el trabajador, el ciudadano empoderan sus acciones y palabras a favor de la vida, de una sociedad, de la Institución donde labora, de la pequeña comunidad donde convive;

así mismo cuando llamamos al arrepentimiento y a la reparación de los genocidios contra la sociedad civil.

Un circuito conservador de la vida y conservador de la muerte: el ser humano es también un ser originariamente para la muerte, es nuestro destino terrícola y todo cambio es un signo de muerte-vida; muere un conocimiento, una cultura, un estado, un régimen político y simultáneamente nace un nuevo conocimiento, una nueva cultura, un nuevo régimen político. En este circuito la relación vida-muerte obedece a un momento organizador; la relación muerte-muerte a un momento desorganizador y la relación vida-muerte-renacimiento a un momento de organización generada por las fuerzas que conforman las interacciones entre la vida, la muerte y la auto-regeneración.

Favorezcamos la comprensión, acudiendo al segundo principio de la termodinámica, donde el ser humano y su entorno son concebidos como sistemas abiertos que se mantienen en un orden - organización-vida-conservación- en el que se da una tendencia a la entropía, es decir a la desorganización, al caos, a la muerte y que mediante las interacciones- acciones- se llega a las transformaciones organizadoras, a los renacimientos, para luego continuar el circuito.

Nuestro tiempo no es, desde luego, aquel del flujo lineal que cerraba nuestros sentidos a los determinismos de todo tipo. El salto cualitativo, al cual me refería algunas líneas atrás, no es otro que el cambio de sentido que una época, la contemporánea, quiere darle a los hechos del ser humano para reelaborar otros caminos, otras experiencias que no sean las mismas que nos han conducido precisamente al caos que vivimos.

Esta dinámica vital la podemos ejemplarizar en un fenómeno tan nuestro como es el caso de los desplazados. Nuestra población, en número creciente hoy es desterrada de sus parcelas y hogares por el conflicto violento en que vivimos. Hoy nuestras ciudades se encuentran avasalladas por gran cantidad de migrantes en busca de oportunidad y de refugio. Este desplazamiento forzoso es el caos, el desorden, la muerte. Y por medio de las interacciones: diálogos, conciliaciones, negociaciones, se da, en algunos casos -en otros la vida ofrece otros caminos- la retirada de los violentos ocupantes de la región para ser retomada por sus habitantes de origen, transformando su territorio y transformándose ellos mismos por el exilio, por el antes y el después; se produce el movimiento vida-muerte-renacimiento. Así, en una dinámica permanente, las fuerzas transformadoras, creadoras y regeneradoras de la vida han de desviar en los tiempos de hoy, la muerte definitiva de este pueblo.

ALTERNATIVAS OBSTACULIZADORAS DE LA GUERRA

Hemos expuesto la manera comprensiva como se pueden perpetuar y legitimar las tendencias naturalmente agresivas del ser humano; de igual manera, cómo la interacción permanente desplaza y limita las tendencias agresivas que, al exteriorizarse, desvían sus finalidades destructivas conformando lo que de cierta manera podemos llamar "convivencia de resistencia". Una de tantas maneras la encontramos en los tejidos sociales organizados a través de las agrupaciones comunitarias, las cuales conjugan sus necesidades e intereses y trascienden el individualismo imperante, para buscar lazos sociales afectivos y solidarios que

permeen la vida cotidiana con acciones que provoquen la conservación y la pertenencia identitaria en el flujo de la vida diaria.

Estos lazos emocionales contienen identificaciones que conforman lo que Maffesoli denomina comunidades emocionales, paradigma estético o pensar en común, acciones, espacios y momentos compartidos que van creando comunidades de sentido. Un ethos para habitar el presente, así mismo un fuerte sentimiento colectivo que confluye en un nosotros comunitario que expresa sus simpatías, inconformidades e indignaciones. Lo anterior puede surgir a nivel de vecindades, agremiaciones económicas, religiosas y políticas. Maffesoli nos afina así esta idea diciendo que la comunidad:

"..Sirve de matriz a partir de la cual se cristalizan todas las representaciones el intercambio de sentimientos, tertulias, café, creencias populares, visiones del mundo y demás parloteos sin trascendencia que constituyen la solidez de la comunidad de destino"³⁵

Estos sentimientos comunitarios se expresan, como ya lo anotamos, mediante el pensamiento y la praxis resistente. Resistencias a la exacerbada carrera hacia la destrucción y la barbarie; la noción de resistencia no se limita solamente a la reacción frente a la ocupación extranjera, regímenes dictatoriales o extremismos religiosos, se trata de una resistencia que permite la pervivencia de la humanidad y de la vida. Dándose en este punto un vínculo entre la resistencia, la pervivencia de la vida y las transformaciones en todas las dimensiones y ámbitos humanos, en particular del problema que nos ocupa: la

35. MAFFESOLI, Michel. El tiempo de las tribus. Barcelona 1990. Editorial Icaria. P35

transformación de un territorio en guerra, por un territorio donde se pueda nacer, convivir y morir en paz. También hemos de resistir con las fuerzas que potencian el desarrollo de lo humano: la solidaridad, la comprensión, la esperanza, la inclusión del otro y de lo otro.

Todo ser humano vive en interacción con diversas colectividades; no es posible pensarlo sin relación, es decir sin sociedad; así mismo, al individuo, no es menos posible pensarlo sin la norma, sin lo instituido, sin lo instituyente, que son parte a la vez del uno que se es, de la diferencia cercana o lejana con los otros.

Los otros tienen un sentido social en la medida en que, en los grupos y comunidades humanas, crece la aptitud para aceptar la diferencia, para reconocer la identidad colectiva, que en últimas contribuyen a conformar la identidad del uno, a apacentar la fiereza de la exclusión, del trato fóbico a lo extranjero. La guerra y la paz son en el fondo asuntos de tolerancia o exclusión del otro que somos, tanto cultural como individualmente, y es aquí donde tenemos nuestro verdadero combate con los instrumentos que la cultura y la sociedad han elaborado.

LA EDUCACIÓN COMO FUERZA POTENTE DE RESISTENCIA

Otra fuente de resistencia la tenemos en la Educación: esta, en su sentido más amplio, juega un papel inestimable para desalentar las fuerzas violentas y constituye un elemento indispensable en la construcción de un mundo diferente al que tenemos hoy. Un mundo y un país viable para la vida y para la democracia, donde las palabras clave sean: vida equidad, justicia, paz y donde, además, estas palabras correspondan al horizonte de nuestras aspiraciones como sociedad

civil y como subjetividades políticas. La educación como fuerza de la vida es también la fuerza impulsora de los cambios del presente y del devenir, es la base orientadora de las naciones, de las participaciones comunitarias y de las interacciones locales y globales; del sentido de pertenencia desarrollado como especie, como sociedad y como ser humano. Los cambios educativos contemplados, desde su misma praxis y desde el mismo individuo, procuran una reforma del pensamiento, de la sensibilidad y de la organización del conocimiento.

La educación evidencia en el ciudadano la responsabilidad, el compromiso y la solidaridad con nuestra patria y con nuestra madre tierra. No podríamos tener idea de éstos propósitos de convivencia si no completamos la imagen de lo que aquí hemos dicho hasta ahora, con la idea del mundo que vivimos. Es un hecho que nuestra realidad de ayer no es la misma de hoy, ni será la de mañana si el ser humano logra mantener sus patrones básicos de adaptabilidad. Esto porque, al fin y al cabo, lo único que queda de este duro trasegar humano ha sido la capacidad que tenemos de cambiar nuestras necesidades y sus satisfactores, así como el "aparato tecnológico" con el cual nos enfrentamos a ellas.

Doble papel, éste que ha de cumplir la educación y los propósitos que podamos construir, además, sobre esa "convivencia de resistencia", a la cual nos referíamos atrás. Freud, quizá, ya lo había pensado así cuando, antes de los planteamientos sobre las causas de la agresividad, había planteado la sublimación y la agresión como dos formas de trascender la libido y donde la imaginación juega su papel principal en dicha sublimación.

Otros, muy cerca de estas ideas, ven

simplemente en la imaginación, producto del espíritu humano, la piedra angular sobre la cual reposa el edificio construido por nosotros. Más cerca o más lejos de esto, aquí, de alguna manera, se encuentra nuestro horizonte, en nuestras manos y no necesariamente, en un destino fatal.

BIBLIOGRAFÍA

FREUD, Sigmund. El porqué de la guerra. Traducción de Rosenthal Ludovico en

Obras completas. Tomo XVIII. Buenos Aires: Americana, 1943.

MAFFESOLI, Michel. *El tiempo de las tribus*. Barcelona: Icaria, 1990.

MORENO, César. *Tráfico de almas*. España: Pretextos, 1998.

ROAZEN, Paúl. Freud. *Su pensamiento político y social*. España: Martínez Roca, 1973.

ZULETA, Estanislao. *Sobre la guerra*. Material mimeografiado. Cali 1983.



DON DE DIOS: IDENTIDAD ESPECÍFICA DE CADA PERSONA, CARISMA, GRACIA.

"... el que cree en mí. Como dice la Escritura:
De su seno correrán ríos de agua viva" Jn. 7,38

GIFT OF GOD. SPECIFIC IDENTITY OF EACH PERSON,
CHARISMA, GRACE.

The spirituality is the ability of living the endurance, solidarity and hope inside the market economy in which an idolatry dimension arises transforming things into subjects and subjects into things. In this idolatry concept, the human being is diminished to an object, while the idolatry spirit constitutes the market in divine and absolute subject in order to oppress and kill the human-objects without any limit and with a "good conscience". The human being can assure being a subject just in this idolatry context, in the practice of resistance, solidarity and hope in an alternative and different world.

KEY WORDS: spiritually, gift of God, identity, charisma, grace.

I. CONTEXTUALIZACIÓN:³⁶ Según la cita anterior, abordar el tema del CARISMA supone concebir a Dios como el *Dios de la vida, y al ser humano como el único sujeto vivo que puede verlo cara a cara*. Y desde la afirmación: "*La gloria de Dios es el ser humano vivo; la gloria del ser humano, la visión de Dios*". (San Ireneo de Lyon), nos podemos asomar a la esencia de Dios: su gloria, a partir de la vida del ser humano, y definir el ser humano como sujeto en la visión de Dios. La gloria divina se revela en la vida humana, que en concreto significa: tierra, trabajo, salud, educación, participación, libertad, fiesta y gozo. Este Dios de la vida que revela su gloria en la vida del ser humano vivo, es lo que le permite a cada persona, ser sujeto en la contemplación de Dios. Hay una relación directa entre nuestra concepción de Dios, como el Dios

36. Subjetividad, espiritualidad y esperanza, algunas perspectivas para definir el sujeto. Revista Pasos N° 79. Segunda Epoca 1998 Set-oct. Pablo Richard



-Hna **Lucía Valbuena García**. Dominicana de la Presentación.
Lic. en Matemáticas. Universidad Pontificia Bolivariana.
Biblia CEBISP. Centro de estudios Bíblicos San Pablo Brasil.
Coordinadora y Asesora Escuela Bíblica Presentación Cali Valle.

-Hna **Elsa Myriam Londoño V.** Lic. Psicología educativa.
Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil Ecuador.
Asesora escuela Bíblica Presentación Cali Valle.
Docente Universidad Católica de Manizales.
Emlondono@ucm.edu.co

de la vida, y la capacidad del ser humano de realizarse como sujeto, en la contemplación directa de este Dios de la vida, según su gracia original o Carisma propio. St.1,16-18.

Esto es lo que reconocemos como la experiencia personal y amorosa de Dios, como acto creativo de fe en Él, "*sólo se ve bien con el corazón, lo esencial es invisible a los ojos*". Es también, el sentido de la *espiritualidad* como la capacidad de vivir la resistencia, la solidaridad y la esperanza dentro del sistema de la economía del mercado, en el cual crece una dimensión idolátrica que transforma

las cosas en sujetos y a estos en cosas. En este contexto idolátrico, el ser humano queda reducido a un objeto, mientras que el espíritu idolátrico constituye el mercado en sujeto divino y absoluto para poder oprimir y matar a los objetos-humanos sin límite alguno y con, "buena conciencia". El ser humano solo puede afirmarse como sujeto, en este contexto idolátrico, en la práctica de la resistencia, la solidaridad y la esperanza en un mundo diferente y alternativo.

Se comprende el ser humano como sujeto, desde la *posibilidad radical de toda persona, de poder vivir como sujeto, capaz de pensar y actuar desde su propia subjetividad*, sin ningún determinismo que lo paralice como objeto o lo divinice como mesías. De aquí se deduce, que la reconstrucción de las personas como sujetos es anterior a su diversificación por raza, etnia, sexo, clase, edad. Este hecho se revela con nitidez en Jn. 4,9-10.

*El ser humano se realiza como sujeto, no en la confrontación con el sistema, sino en la resistencia al espíritu del sistema. Se trata de resistir a la lógica o racionalidad del sistema, no de huir a la globalización; resistir a la cultura, a la ética y a la espiritualidad idolátrica, excluyente, del sistema, desde dentro de él. Se trata de vivir dentro de la globalización con un espíritu diferente. Esta resistencia al espíritu del sistema es lo que permite afirmarnos como sujetos creadores de esperanzas y alternativas con actos creativos: "Desde la esterilidad de la certeza hacia la fecundidad de la incertidumbre"; es decir, "pasar del describir y el explicar que son parte del conocimiento y de la ciencia, al comprender, que tiene que ver más bien con la percepción, o sea con la capacidad de iluminación".*³⁷

El ser humano que logra liberarse y construirse como sujeto, lo hace siempre y simultáneamente como *sujeto en comunidad*. El sujeto reconoce en los otros la alteridad que le permite reconocerse, junto con otros, con sentido de pertenencia a una comunidad, una sociedad, o un movimiento social. Cuando el sistema transforma a las personas en objetos, destruye toda posibilidad de construir comunidad o pueblo. Entre objetos ninguna comunicación o relación humana es posible, lo cual tiene como consecuencia lógica la destrucción de toda relación humana familiar, comunitaria y social; es la fragmentación y degradación total. Por eso mismo, la reconstrucción solidaria y subjetiva de la persona, en comunidad, es fundamental para la resistencia y la construcción de alternativas. Sólo el sujeto en comunidad y solidario (sentido de pertenencia) puede pensar y actuar más allá del subjetivismo individualista, de la lógica y del espíritu del sistema del mercado total.

En esta línea, *el espacio religioso y eclesial* es también un espacio donde el ser humano puede reconstruirse como sujeto, en cuanto puede afirmarse como tal al definirse como creyente en el Dios de la vida: el Dios del Éxodo, de los Profetas y sabios del pueblo de Dios; el Dios que se hizo hombre en la plena humanidad de Jesús de Nazaret. Pero, en este espacio religioso y eclesial, también se tiene peligro de convertir la ley o la institución religiosa en un sujeto absoluto que transforma a todas las personas en objetos de salvación o víctimas necesitadas de redención. Esto mata toda subjetividad y toda conciencia de fe y esperanza en el Dios de la vida. La justificación, entendida como salvación o liberación integral de toda persona, no viene por el cumplimiento de la ley, sino por la fe en el Dios de la vida. Es por

37. "El acto creativo" Manfred MaxNeff

consiguiente fundamental, en la definición del sujeto como sujeto creyente, el hacer consciente, tanto en su sentido teológico como ético, que la salvación se obtiene por la práctica de la fe y no por el cumplimiento de la ley. Esta es la teología de San Pablo sobre la justificación por la fe. Gal. 3, 23-29; 5,4-6; St. 1,22-27.

³⁸ La posibilidad de ser un sujeto creyente y libre depende en gran medida, del modelo de iglesia en el cual nos situamos. En un *modelo de iglesia Pueblo de Dios*, organizado en comunión de comunidades y movimientos, la afirmación del sujeto creyente, no solo es posible sino que es una dimensión subjetiva y creadora, necesaria en la vida de la comunidad. Cada uno descubre su carisma como servicio con su originalidad, en una red en que todos están al servicio de todos, y en ese servicio gratuito es donde encuentra su felicidad. No se niega la necesidad de la ley, de la institución o de la autoridad religiosa, pero sólo en la medida en que ellas están al servicio de la presencia y acción salvífica de Dios, en la historia y en la comunidad.

Hay tres realidades en la iglesia de hoy que están haciendo posible su transformación de un modelo de cristiandad a un modelo Pueblo de Dios: comunión de comunidades. Tres realidades que permiten, a los miembros del Pueblo de Dios, afirmarse como sujetos en la historia de la salvación: *La Palabra, el Espíritu y la Solidaridad*.

Todo sujeto creyente puede, con la Biblia en la mano, decir cuál es la Palabra de Dios, hoy, y lo hace con autoridad, legitimidad y seguridad. Igualmente sucede con *el Espíritu, irrumpe en la comunidad*, respondiendo a las necesidades de la propia comunidad,

suscitando carismas y ministerios, donde las personas se asumen como sujetos creadores de la comunidad. La espiritualidad, como vida según el Espíritu, es la fuerza donde la persona se afirma como sujeto en el mundo. El ejercicio de la *solidaridad* (lo que la Biblia llama "ágape", amor o caridad), como actividad constitutiva de la iglesia, es lo que permite igualmente a todos los miembros de la comunidad actuar como sujetos libres y creativos. Es lo que nos permite ser pueblo de Dios y, por tanto, es la identidad misma de todos aquellos que quieran vivirla.

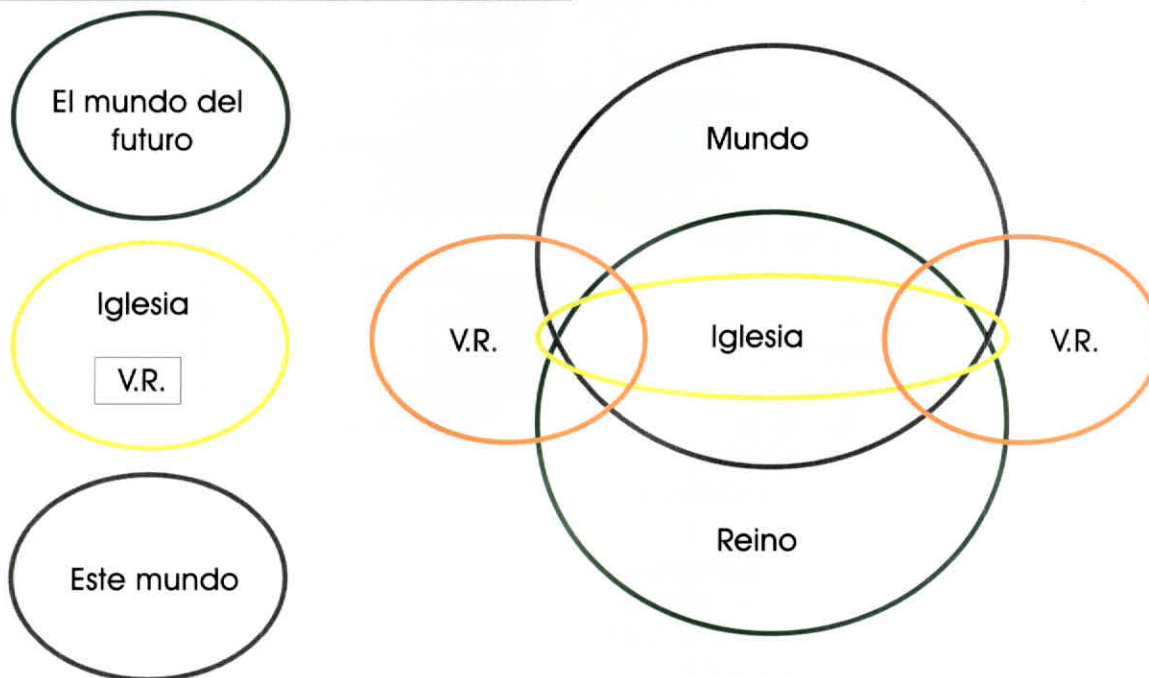
Adentrarnos en el mundo del don y de la gracia, de la gratuidad y de la creatividad, es urgente y oportuno, porque la cultura actual tiene sed de sentido con espiritualidad. Una reflexión sobre la mística y la profecía, como expresiones inseparables de la espiritualidad, nos capacita para insertarnos con pertenencia en las angustias y desesperanzas de nuestros días. Así, podemos llegar a ser de una manera nueva, testigos cada vez más creíbles, de eso que para nosotros es "divino" y tiene tanto que ver con lo "humano", en la transformación de situaciones que degradan la calidad de vida humana.

Para esto se requiere encontrar condiciones y espacios adecuados de comunicar esa experiencia, ya que solo "o asimilado" afecta la vida transformándola. Es la manera de potenciarnos asertivamente en procesos de humanización, que se van irradiando colectivamente con la dinámica pascual y la lógica del Proyecto de Dios para toda la humanidad: SU REINADO en el mundo. Este Reinado es fruto de una comprensión original del mundo y de la historia, que poco tiene que ver con la moral y con el conocimiento intelectual. Sólo el ser

38. Ser Iglesia Hoy Pe. José Comblin. Convergencia En./Feb. 2001 N° 339

humano espiritual, creyente del Dios de la vida, conducido por el Espíritu, orientado totalmente hacia la vida, puede llegar a ser sujeto de la construcción de un mundo interferido por la dinámica del Reino y comprendido a través de un cambio de perspectiva en el marco teológico, como se puede observar en el esquema siguiente:³⁹

MARCO TEOLÓGICO



Este diagrama ilustra el cambio teológico que supone la propuesta que se está haciendo de integralidad. A la izquierda el mayor círculo representa el "Mundo futuro" o la vida futura, entendida como eterna y como el lugar de plenitud. El menor, es "este Mundo", entendido como materialista, imperfecto, transitorio y que no debe tomarse seriamente; en el centro está la Iglesia como organización. Dado que, para muchos todavía hoy, la Iglesia tiene el monopolio de la salvación, sólo ella puede llevar a las personas de este Mundo al "Mundo del futuro". Dentro de la Iglesia está la vida religiosa que tendría el monopolio de la perfección; desde esta perspectiva la teología que pertenece exclusivamente a la Iglesia es la reina de las ciencias.

A la derecha todos los elementos del diagrama están abiertos, interconectados y el movimiento es multidireccional. Hay un Mundo, el universo complejo y en expansión, tal y como la moderna cosmología lo está empezando a describir. El mismo tamaño tiene el círculo con el nombre de Reino, según su concepto bíblico que penetra el mundo según el proyecto de Dios de vida abundante para tod@s; la Iglesia funciona como un puente entre el Mundo y el Reino en el sentido de que la Iglesia está llamada a ser servidora y anunciadora del Reino en el Mundo. La vida religiosa se sitúa en los puntos de intersección entre el Reino y el Mundo, que en este momento se llama lugares de frontera o espacios liminares.

39. Rehacer La Vida Religiosa. Diarmuid O'Murchu. Publicaciones Claretianas.

II: PERSPECTIVA BÍBLICA DEL ACONTECER DE DIOS EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD.⁴⁰

Entrar en esta perspectiva nos exige, en primer lugar, la resignificación de las coordenadas de la historia: *el tiempo*: Kronos, medido por relojes y calendarios, espacio vacío, que puede ser llenado de acontecimientos más o menos importantes. Tiempo: Kairos, concebido por los hebreos como una cualidad (Ectes. 3,1-8); constituía la cualidad o carácter de los acontecimientos que están sucediendo, conocer el tiempo era conocer la clase de tiempo que se experimentaba. De la misma manera se concebía *el espacio*, no solo geográfico, sino también topográfico, cualitativo. La experiencia de Dios les permitió descubrir otra dimensión: *la fe*, que quiebra la inmanencia y contingencia de la historia y expande su horizonte hacia una vida eterna que ya comenzó como cualidad del tiempo que vive cada persona, hasta poder hablar de vida eterna, que según Jn 17,2 " *Esta es la vida eterna: que te conozcan a ti, el único Dios verdadero, y al que tú has enviado, Jesucristo*". Cfr. Jn. 5,24.

La historia está pues condicionada por estas concepciones del tiempo y del espacio, abiertas por la fe en *Jesús que es el camino la verdad y la vida*. Los antiguos judíos no se localizaban en ningún lugar, sino que localizaban los acontecimientos, los lugares y los momentos y se veían a sí mismos como viajando más allá de esos puntos o momentos determinados. El pasado había ido *delante* de ellos, les había precedido y en el futuro, el pueblo, debía ir *detrás* de ellos, había de llegar después de esos puntos. Cuando un individuo llega a un punto determinado, como puede ser una época de escasez, o la fiesta de la Pascua, en algún sentido se

convierte en contemporáneo de sus antepasados y de sus sucesores que han pasado o deberán pasar por ese mismo tiempo cualitativo, prescindiendo de los años que puedan mediar entre ellos. El presente venía condicionado por actos salvíficos del pasado (ej: el Éxodo) o del futuro (ej: la Promesa) Así la historia estaba constituida por un tiempo nuevo donde dialogan el pasado-presente; el presente-presente; y el futuro-presente. Donde el Kronos se hace Kairos, es decir el tiempo de Dios, tiempo de gracia, tiempo de salvación.

Los profetas tenían la tarea de hacer saber al pueblo el significado del tiempo en que vivía, en función de un acto divino que estaba a punto de producirse. Este inminente acontecimiento, cualifica y determina el tiempo presente del pueblo, da sentido a la vida de cada uno y le muestra lo que debería hacer o dejar de hacer. Este acontecimiento futuro, por lo tanto es decisivo, definitivo y último; es el *esachaton* o acontecimiento final del tiempo presente, entrada. Aquí se entiende el significado del fin del mundo presente, de los sueños y de las utopías que mueven la humanidad hacia delante: Escatología (Literatura apocalíptica). Este acto futuro, era considerado por los profetas, como un acontecimiento absolutamente nuevo y sin precedentes, no tiene continuidad cualitativa con lo acontecido hasta entonces.

El profeta se sentía inspirado a leer la Palabra de Dios para su tiempo, con los signos del propio tiempo. Prever el futuro en el presente como un tiempo totalmente nuevo, una nueva era. Intuición para captar la naturaleza de su propio tiempo. Su mensaje era una palabra concreta, dirigida a gente concreta, en una situación concreta, a cerca del significado del tiempo que vive

40. Biblia de Jerusalén; Programa escuela bíblica; Jesucristo antes del Cristianismo. Albert Nolan

esa gente. Aquí tenemos claramente descrita los carismas en sus dimensiones de la mística y la profecía, según la tradición bíblica. El servicio de los místicos y profetas que es alumbrar el camino del pueblo a través de su ministerio: *contemplativo, político e inclusivo* (Jeremías, Isaías, Ezequiel...) se hace posible cuando ellos se experimentaron sujetos, ungidos por el Espíritu (carisma), enviados a recuperar y mantener la subjetividad del pueblo en alianza con Dios, rota por los sistemas idolátricos de todos los tiempos (Is. 49,1-2).

La Biblia nos presenta la memoria de grupos de resistencia y solidaridad, desde lugares y tiempos diferentes del devenir histórico, que tienen en común una situación de esclavitud y de éxodo, con un sueño de libertad, en búsqueda de mejores condiciones de vida, en una tierra fértil. En esas memorias guardadas en los textos podemos verificar que el actuar histórico de Dios y del ser humano, se encuentran interviniendo juntos en transformaciones cualitativas de la historia de la humanidad.

Un hecho paradigmático que aparece en este sentido en el A.T. es la formación del pueblo de Israel, vivido como obra de Yahveh, junto con personas y grupos, dotados de carismas particulares, capaces de entrar en alianza con Él y de experimentarlo como el Dios de la vida: alguien que ve, escucha, que siente compasión por los oprimidos de los sistemas vigentes y baja para acompañarlo a salir de "la casa de la esclavitud" hacia otra tierra que mana leche y miel. Ex. 3,7-8.

Desde teofanías como las de Abraham y Moisés salen y convergen los patriarcas y matriarcas desplazados de su tierra, buscando calidad de vida en libertad; el grupo de Moisés, que lidera la liberación de Egipto y el camino por el desierto hacia

la tierra prometida; el grupo del Sinaí que recibió la iluminación del código de la alianza, para la organización del pueblo en la justicia y el derecho. Todos estos grupos, entre otros, resisten a las situaciones de esclavitud en que viven, se van encontrando y emprenden el éxodo colectivo, en busca de vida en plenitud.

Personas y grupos fueron dotados por Dios de carismas específicos para la construcción solidaria del pueblo con un sistema igualitario, alternativo, en la justicia y el derecho, frente al sistema tributario y esclavista, vigente en las ciudades Estado. Es la sociedad "Tribal", construida en una experiencia colectiva de solidaridad, con el aporte original de cada persona y grupo, puesto al servicio de todo el pueblo, que generó una tradición cultural de justicia, equidad y fidelidad a la alianza con su Dios y fue el "Sueño" que mantuvo vivo el movimiento profético para la reconstrucción del pueblo, recogido por Jesús en las primeras comunidades y que perdura hasta hoy: *otro mundo posible propuesto como reinado de Dios*.

A través de hechos como éste, en la Biblia percibimos la cercanía liberadora de Dios, como un "tocar" y "ser tocado" por quien despierta la capacidad de amar lo que se cree, de una manera nueva e inédita. Desde el principio, el don de Dios es presencia del Espíritu, intuida por *un pueblo sujeto*, exiliado en Babilonia, que en resistencia vigilante fue capaz de percibir la creación como sacramento del Dios de la vida, para comprender y expresar en una poesía, todo el misterio de la presencia liberadora de Dios en medio del cautiverio y llenarse de esperanza: *"la tierra era caos y confusión y oscuridad por encima del abismo, un viento de Dios aleteaba por encima de las aguas. Gn. 1, 2.*

El N.T. recoge la tradición profética y en ella sitúa el hecho histórico de la encarnación de Dios, en Jesús de Nazaret, "el don de Dios". La *experiencia de María* pertenece a la tradición del pequeño resto del pueblo que esperaba el cumplimiento de la promesa del Dios con nosotros, y es un prototipo del caminar en la incertidumbre que fecunda la vida y se hace corresponsable en el mayor cambio cualitativo de la humanidad. La comunidad lucana presenta a María como sujeto, capaz de interrogar, argumentar, discernir en la fe y ponerse al servicio de *La nueva creación, promesa cumplida por el Dios de la vida, en Jesús de Nazaret*. Ella recibió la Palabra, supo escuchar su llamado, fue capaz de entender su contenido y ponerlo en práctica. Su acogida como sujeto del acontecer de Dios en ella, hizo posible que la Palabra que existía desde el principio, habite, resuene y palpite en medio de la humanidad.

En María queda claro cómo la revelación de Dios tiene lugar en la cotidianidad de la vida y de la historia y nos evoca, no tanto la visión que el hombre tiene de Dios como el sueño que Dios tiene sobre el ser humano. Por eso, es Palabra que dice, interpela y revela. Los evangelios hunden sus raíces en la tradición mística y profética del A.T. en donde identificaron a Jesús. Son memorias con futuro de vida, marcada por la Palabra, la solidaridad y el Espíritu.

Para que la Palabra produzca subjetividad en una persona, se requiere una lectura crítica, orante, comunitaria, en la cual se crea un espacio de libertad para interpretar, argumentar y proponer cambios cualitativos de la realidad, que apunten hacia procesos de humanización creyente. Además, debe partir de un círculo hermenéutico: VIDA - PALABRA -

VIDA. Una lectura que supone tres movimientos simultáneos: del presente al pasado, del pasado al presente, del presente al futuro.

Con la dinámica metodológica propuesta en Lc. 24,13-35, que posibilita en la persona y en la comunidad ser conducidas por el Espíritu, orientadas totalmente hacia la vida, partiendo de sus propias realidades, confrontadas con la Palabra, mediante una Lectura Orante y Comunitaria, convertida en mesa de la Palabra:



Esta hermenéutica permite a los cristianos llegar a ser coautores de la Biblia, en la construcción del sentido de los textos como Palabra de Dios para nuestro tiempo.

III: JESÚS DE NAZARET, PARADIGMA DE QUIEN ACOGE EL DON DE DIOS COMO SUJETO:⁴¹

Jesús anunció un tiempo totalmente nuevo y la inminencia del advenimiento definitivo Reino de Dios: "El tiempo se ha cumplido y el Reino de Dios está cerca" (Mc.1,15). El tiempo nuevo anunciado por Jesús era cualitativamente diferente del tiempo anunciado por Juan Bautista, incluso en una coincidencia de meses o de años entre las respectivas proclamaciones.

Marcos y Lucas muestran un interés especial en que no confundamos estos y

41. El Jesús desconocido Donald Spoto; Jesús antes del Cristianismo Albert Nolan.

tiempos. Marcos lo explicita afirmando que Jesús marchó a Galilea y comenzó a predicar "después de que Juan fue preso" (1,14). Lucas habla de la predicación y la prisión de Juan, antes de relatar el bautismo de Jesús como el comienzo de su tiempo (3,19-22), y es bien explícito en este sentido al afirmar: "La ley y los profetas llegan hasta Juan; desde ahí comienza a anunciarse la Buena Nueva del Reino de Dios, y todos se esfuerzan con violencia para entrar en él" Lc. 16,16.

El tiempo de Juan y el tiempo de Jesús son radicalmente diferentes, por dos acontecimientos futuros igualmente diferentes. Juan profetiza el juicio de Dios; Jesús profetiza la salvación en Dios. Juan vivía la perspectiva de una gran catástrofe; Jesús vivía la perspectiva de un gran Reino. Juan era el profeta del juicio final, mientras Jesús era el heraldo de la Buena Nueva. Los acontecimientos de su propio tiempo llevaron a Jesús al convencimiento de que el Reino está por llegar. Para Jesús, los signos de los tiempos lo constituían sus propias actividades, coronadas por el éxito entre los pobres y los oprimidos; por su propia praxis liberadora. (Lc. 11,20). El poder de la fe se invertía en alcanzar lo imposible. El Reinado de Dios avanzaba desde atrás, los alcanzaba y estaba a punto de sobrepasarlos porque estaba ya ejerciendo su influencia sobre la situación presente, con la actividad liberadora de Jesús.

La causa de la diferencia entre los tiempos de Juan y Jesús fue: que el Dios de Jesús era totalmente diferente al dios de la Antigua Alianza. Su praxis y su concepción de Reino no habrían sido posibles sin una experiencia de Dios nueva. Esto queda claramente demostrado en la parábola del hijo pródigo (Lc. 15,11-20), por el comportamiento del padre profundamente conmovido; es tal el interés que siente por su hijo que el

regreso de éste, sano y salvo pesa más que cualquier otra consideración y es razón más que suficiente para realizar la fiesta. Frente al padre aparece el hijo menor quien en su búsqueda de libertad lejos del padre, logró experimentarlo de manera diferente y descubrirse como sujeto capaz de decidir la rectificación del camino y el regreso, para rescatar sus relaciones filiales y fraternas, constructoras de personas libres. Oportunidad, que el hijo mayor desaprovechó en una dependencia servil y cómoda junto al padre, considerado como amo o patrón.

Hay ciertos pasajes de Isaías que probablemente Jesús los sintió como contemporáneos a él para explicar su obra liberadora (29,18-19; 35,5-6). Es lo que se puede deducir del relato que hace Lc. 4,16-22, insertando en él el texto de Is. 61,1-2 como texto programático del proyecto de Jesús y clave para entender su misión, su visión y su identidad: *"El Espíritu del Señor está sobre mí, porque me ha ungido para anunciar a los pobres la Buena Nueva, me ha enviado a proclamar la liberación a los cautivos y la vista a los ciegos, para dar la libertad a los oprimidos y proclamar el año de gracia del Señor..."*

Esta escritura, que acabáis de oír, se ha cumplido hoy..." Lc.4, 16-22.

Esta instantánea lucana, muestra a Jesús presentándose como sujeto creyente, concedor de la Palabra de Dios, dirigida a su pueblo, en su momento. La proclama con autoridad y legitimidad reconocidas, por quienes lo escuchan, y lo descubren diferente de los doctores, los escribas y fariseos, porque su palabra es coherente con la práctica. (Mc. I,22). Se percibe cómo Jesús recupera para sí y para la comunidad discipular su condición de profetas, sujetos activos y creativos, en la interpretación de la Palabra de Dios para

todos los tiempos. Confirma que como Él, todo ser humano está dotado de una gracia carisma, innata, única e irrepetible, que autentifica su vivir como sujeto capaz de pensar y actuar libremente desde su propia originalidad, en la verdad que libera y dispone para recibir el Reino de Dios que se nos da como don.

La comprensión del Don de Dios en cada persona, llegó a su plenitud en *JESÚS DE NAZARET*, el gran *místico* y el *profeta* por excelencia, quien por su vida y sus hechos, es la Buena Noticia, la promesa cumplida, la Nueva Alianza, el Evangelio de Dios para la humanidad, en todos los tiempos y lugares, y punto de referencia para todo proceso generador de subjetividad en obediencia a la voluntad del Padre. Una voluntad divina que no es restricción impuesta, ni un destino del que no podemos escapar, sino una realidad de amor, mucho más benévola y beneficiosa para nosotros que nuestra propia voluntad. (Jn. 4,34; 9). La señal dada por el ángel a los pastores (Lc. 2,12) y el cántico: "Gloria a Dios en las alturas y en la tierra por los hombres en quien Él se complace (Lc.2,14) muestran esta misma realidad.

Los relatos evangélicos expresan el sentido del nacimiento de Jesús: Dios es Padre compasivo, tiene una nueva relación con su pueblo y lo sitúan en la corriente mística-profética que atraviesa la Biblia, como movimiento de resistencia, personal y colectiva con la fuerza del Espíritu, generando una contracultura que alumbra valores, modos de ser alternativos y una visión amplia de la realidad que desafían las estructuras y sistemas que tienden a ahogar en la inmanencia, la co-creatividad divina-humana de un mundo armonizado por el proyecto de Dios "**EL REINO**": vida, bendición, felicidad abundantes, para todos. Dt. 30, 11 20; Jn. 10,10.

Como los profetas, Jesús percibió la realidad profundamente, la vio como su Padre la ve, en todas sus dimensiones, y siguió la intervención de Dios en el conjunto de la creación. Él realiza su proyecto de vida posicionándose en las fronteras de la humanidad, del lado de los(as) excluidos(as) y desde ellos promulga en el monte su profecía fundamental, las bienaventuranzas, de cara al advenimiento del Reinado de Dios, con el paradigma de la inclusión, en resistencia al sistema vigente: "Y alzando los ojos hacia sus discípulos, decía:

*Bienaventurados los pobres, porque vuestro es el Reino de Dios.
Bienaventurados los que tenéis hambre ahora, porque seréis saciados
Bienaventurados los que lloráis ahora, porque reiréis" Lc. 6,20-21; cfr.Is. 65, 13-14.*

Felicidad que se hace posible, aquí y ahora, para quienes "escuchan la Palabra de Dios y la cumplen" (Mt. 8,21). Felicidad que contagia y exorciza el miedo generador de la violencia institucionalizada. Dos versiones complementarias de Mateo y Lucas, hacen la síntesis de la nueva ley: EL AMOR practicado en la fe y la esperanza, que es la COMPASIÓN de hoy, semilla del reino de mañana. (Mt.17,20).

El Reinado de Dios permea el mundo y las culturas porque en todas ellas hay "semillas del VERBO" que germinan en y con quienes se juegan la vida en la esperanza del mundo alternativo, según el proyecto de Dios para la humanidad. Allí, la comprensión de la relatividad funcional, de las fuerzas dinamizadoras del ser humano: tener, poder y saber-valer contesta la manera como son absolutizadas por los sistemas de muerte del pueblo como sujeto: acumular, oprimir y excluir. El relato de las tentaciones de Jesús, colocado en los

sinópticos como puerta de entrada a su vida pública, nos muestra a un Jesús conocedor de la fragilidad humana ante la tentación de idolatrar cuanto le da seguridad (Lc. 4,1-13).

La Nueva Alianza nos muestra cómo las primeras comunidades comprendieron y llevaron a la vida el proyecto del Reino propuesto por Jesús, dentro de la dinámica de las estructuras de la sociedad (Hch. 2,42-47; 4,32-37):

El Reino y el tener: la afirmación más asombrosa respecto al Reino: "Bienaventurados los pobres, porque vuestro es el Reino de Dios" (Lc. 6,20) expresa la libertad frente a los bienes, en función de la justicia y la solidaridad universales del Reino. Jesús habla de distribuir, de compartir; trata de educar a la gente en la libertad acerca del dinero y de las posesiones, y el mejor ejemplo del empeño de Jesús por enseñar a la gente a repartir lo que posee es el milagro del compartir los panes y los peces (Mc. 6,35-44, par.) En esta práctica pedagógica, Jesús desafía a sus discípulos a entrar en la dinámica de la entrega total, a favor de la vida del pueblo, consagrando todo gesto de gratuidad, como la memoria de su amor desmedido en su cuerpo entregado, partido y repartido. Es por esta razón que la Eucaristía va mucho más allá del rito; tiene dimensiones: económica, política y cultural y sin ellas el rito queda totalmente vacío.

Los primeros cristianos entendieron cuáles eran las intenciones de Jesús, según el testimonio de Hch. 2, 44-46: *"Todos los creyentes vivían unidos y tenían todo en común; vendían sus posesiones y sus bienes y repartían el precio entre todos, según la necesidad de cada uno"*. Lo importante es que *"Nadie llamaba suyos a sus bienes, sino que todo era en común entre ellos"*. Hch. 4,32 y el resultado será siempre que *"No había*

entre ellos ningún necesitado" Hc. 4,34. Jesús se atrevió a esperar un reino o comunidad universal estructurada de tal forma que no hubiera pobres ni ricos, porque lo que lo movía era su ilimitada compasión por los pobres y oprimidos.

La diferencia entre el tener, en el Reino de Dios y el de satanás, se da entre la acumulación y el compartir; dos tipos de relaciones antagónicas: explotación de la persona como objeto y la solidaridad, no corporativismo, entre sujetos.

El Reino y el poder: toda sociedad ha de tener una estructura y ésta tendrá siempre algo que ver con el poder. El problema del poder y de las estructuras de poder (quién tiene poder y sobre quién, y quién puede decidir por quién y sobre quién) es lo que hoy llamamos política. En este sentido, el Reino de Dios significa también la venida del poder político de Dios. Jesús profetizaba que el poder político divino era totalmente diferente del poder que se ejerce en el reino de satanás; éste es el de la dominación, la opresión, la fuerza, la violencia, mientras que la estructura del poder de Dios es el poder del servicio espontáneo y amoroso que las personas se prestan unas a otras en libertad, como Jesús mismo lo hizo. Mc. 10,42-45. La diferencia se da entre dominación y servicio; dos tipos de relaciones antagónicas: la opresión y sorofraternidad.

Otro punto sensible, en el aspecto del poder, es el de la ley. En el tiempo de Jesús la ley era un instrumento de opresión del pueblo por parte de los "jefes de los pueblos que los tiranizan y de los grandes que los oprimen", y no en favor de la vida del pueblo: "El sábado se hizo para el hombre y no el hombre para el sábado" (Mc.2,27). Según Jesús, el objeto de la ley es el servicio, la compasión, el amor. Dios desea misericordia y no sacrificio

(Mc.12,33). Sabía que el ser humano teme la responsabilidad de ser libre. Muchas veces, es más fácil dejar que sean otros los que tomen las decisiones; otras veces es más fácil fiarse totalmente de la letra de ley.

Algunas personas prefieren ser esclavos que arriesgarse a ser sujetos responsables de sus vidas. Por eso, Jesús desea liberar a todos de la ley, no aboliéndola o cambiándola sino destronándola. Él tenía que asegurarse de que la ley fuera servidora del ser humano y no su dueña (Mc.2,27-28); relativizaba la ley para que alcanzara su verdadera finalidad. En la estructura política del Reino de Dios, el poder, la autoridad y la ley serán puramente funcionales. Sólo expresarán las medidas necesarias para que los sujetos se sirvan mutuamente de modo libre y eficaz. (Mt.5,20).

La diferencia del poder, en el Reino de Dios y en el reino de satanás, se da entre el servicio afectivo y efectivo entre iguales y la opresión de los que detentan el poder sobre el pueblo que generan dos tipos de relaciones antagónicas: esclavitud e injusticia y libertad con equidad.

El Reino de Dios y el saber-valer: en el tiempo de Jesús, el saber daba prestigio y "status". La sociedad judía estaba estructurada de forma que cada cual tenía su lugar en la escala social. El pueblo ignorante, los ciegos, sordos, cojos, enfermos y menores de edad (mujeres y niños), estaban totalmente excluidos socialmente. El prestigio y el "status" dependían del linaje, la riqueza, la autoridad, la educación y la virtud reconocida. Formaban parte tanto de la vida social como de la institución religiosa. Jesús se opuso rotundamente a este estado de cosas, porque esta organización de la sociedad tenía como fundamento la mentira radical de la idolatría del tener, el poder y el valer que

convertían a los seres humanos en objetos, con la esclavitud de todos en la inequidad y la exclusión. Tuvo la osadía de esperar un Reino, en el cual tales diferencias no tuvieran sentido, y proclamarlo como la Buena Noticia o la Nueva Alianza.

La crítica que Jesús hacía de los escribas y fariseos, no era tanto de su doctrina, sino de su forma de actuar, porque en la práctica usaban su saber para su interés de prestigio y admiración que le pudieran tributar las demás personas. (Mt.23,1-7). También critica sus prácticas religiosas que realizan con ostentación para llamar la atención de la gente. Para Jesús esto constituye hipocresía. Observan la ley externamente; pero interiormente, su único motivo es el prestigio y la preocupación, su grandeza, lo cual no está en sintonía con los valores del Reino, tal como Jesús lo concibe.

La respuesta de Jesús ante la pregunta: "Quién es, pues, el mayor en el Reino de los Cielos?" "Él llamó a un niño, le puso en medio de ellos y dijo: yo os aseguro que si no cambiáis y os hacéis como los niños, no entraréis en el Reino de los cielos" (Mt.18,1-4). Esta idea no cabía en la cabeza de los escribas, quienes gozaban de tremendo honor y prestigio, debido a su educación y a su saber. Todo el mundo los admiraba por su sabiduría e inteligencia. Los niños eran la imagen que Jesús empleaba para referirse a los ignorantes y carentes de formación. El niño es la parábola de la pequeñez; lo contrario a la grandeza, al prestigio. El niño es un símbolo de los que ocupan los puestos ínfimos de la sociedad, personas a quienes Jesús solía llamar los pequeños y los últimos.

La preocupación de Jesús consistía en que no se les despreciara como inferiores: "Cuidado con mostrar desprecio a un pequeño de esos" (Mt.18,10). Y lo que,

con todo esto, quiere decir es que la verdad acerca del Reino ha sido revelada y ha sido comprendida por dichos seres humanos y no por los sabios e inteligentes; por ellos se alegra y da gracias al Padre (Lc. 10,21). El amor de Jesús a los pobres y excluidos no era excluyente, pero sí una señal de que lo que Él valoraba en el ser humano era su humanidad. Esto confirma que todo el mundo tiene las condiciones necesarias para recibir el Reino, si está dispuesto a cambiar, a renunciar a sus privilegios para aceptar ser feliz con todos en la igual dignidad, por el único hecho de ser humanos. Quienes se resisten a este proyecto son los llamados "ricos", de los cuales Lucas se lamenta, porque se contentan con la felicidad efímera y engañosa del reino de satanás (Lc.6,24-26).

En este sentido, el apreciar a las personas por su condición de tales, es tan significativa tanto como su actitud para con las mujeres. En la sociedad de su tiempo, nacer mujer era una desventaja; ellas como los niños no contaban para nada; su papel se reducía al sexo y a la maternidad. Jesús se alza en medio de sus contemporáneos y de sus seguidores, como alguien que concedía a la mujer el mismo valor y dignidad que el hombre. Jesús enseñaba a la gente, con su práctica, que el valor de toda persona y la razón de su autoestima es el reconocimiento de su dignidad de ser humano, imagen y semejanza de Dios compasivo.

La diferencia entre el saber-valer, del Reino de Dios y el del reino de satanás, se da entre prestigio - mentira y dignidad del ser humano - verdad; dos tipos de relaciones antagónicas: hipocresía y gratuidad.

En este movimiento generado por Jesús, se evidencia también la presencia y

orientación del Espíritu que reposa sobre cada ser humano (*carisma*) y lo capacita para descubrir *su centro espiritual*; ese espacio interno donde encuentra el sentido de la totalidad de la vida, ratificado por la *conciencia*, cuando se vive integral y honestamente las 24 horas del día. Es *el proyecto de vida personal con otros*, descubierto a través del autoconocimiento y la escucha de la Palabra, en la vida cotidiana y en los acontecimientos, bajo la orientación del Espíritu con sentido de pertenencia solidaria a una comunidad. En dicho proyecto se perfila el *carisma de cada persona*, concretando su *misión* en el mundo, la *visión* que la orienta y la *identidad* para irse construyendo como sujeto. También se dan, allí, las condiciones para seguir las orientaciones del Espíritu hacia más vida y resistirse a ser personas carnales, que ponen su fe en el carácter salvífico de la ley, viven conducidas por el pecado, cuyo fin es la muerte del otro y de sí mismas, como sujetos (Rm. 8,1-13).

Aquí está la razón del por qué; el ministerio de Jesús y de sus seguidores está mediado por la comunidad, como centro de irradiación de valores contraculturales, centrada en el mundo y no en ella misma. *Las comunidades discipulares primitivas, definidas como el cuerpo de Cristo*, resistieron la prueba de fuego en el "paso" de su fe, en el Jesús histórico, a la fe en el crucificado-resucitado, cuyo Dios es Dios de vivos y no de muertos, fe postpascual Lc.24,5. Así, la iglesia continúa construyéndose con la misma dinámica pascual, en la armonía amorosa, inclusive, de la diversidad de dones: "A cada cual se le otorga la manifestación del Espíritu para provecho común... Pero todas estas cosas las obra un mismo y único Espíritu distribuyéndolas a cada uno en particular según su voluntad" 1Cor. 12, 4-13.

La comunidad creyente, sorofraterna, es el humus donde *los carismas* personales crecen, cuando se tiene sentido de pertenencia afectiva y efectiva; con una identidad que se hace auténtica, a través de los desafíos de las diferencias, en la búsqueda del bien común y la realización de la misión como obra colectiva. La pertenencia a la comunidad da la posibilidad de una visión abierta, que libera de las miopías individualistas para percibir los conflictos normales de las relaciones, no como problemas para resolver, sino como situaciones para transformar con responsabilidad y compromiso, ineludibles.

La propuesta de Jesús se concretiza en el mundo bajo el *reinado de Dios*, quien está en el origen de todo y todo transcurre en lo más íntimo de los hombres y mujeres que se apasionan por Él y por el mundo, en un abrazo cósmico. La vocación de los seguidores de Jesús, es por tanto, cultural cuanto religiosa porque abarca la totalidad de la vida. Su misión consiste en salvaguardar y desarrollar los valores humanos- espirituales, que sustentan el significado fundamental de la vida. Su modo de entender a Dios y el plan divino para la creación, se extiende más allá de lo que cualquier institucionalización religiosa contiene y trata de ofrecer. Porque el Reino desborda cualquier institución humana.

Teniendo en cuenta los valores y el nuevo tipo de relaciones del Reino proclamado por Jesús, vemos que se trata de una utopía, de un imposible mundo futuro. Pero, lo imposible para los seres humanos es posible para Dios (Lc. 1,37). Jesús creía en este Dios, esperaba en Él y estaba vigilante para descubrir las señales del milagro de la venida de su Reino, el cual, según Jesús pensaba, únicamente puede venir, no ser construido por ningún poder terreno. Porque la gente puede ser liberada de tal o cual forma de

dominación, pero nadie puede obligar a un hombre a ser libre. Lo que más podemos crear son las condiciones que hagan posible al ser humano ser libre, si es que decide serlo. El Reino no puede ser alcanzado, sino que debe ser recibido como un don.

Existe un poder capaz de realizar el milagro. Para Jesús, el poder omnipotente que realiza lo imposible, puede ser llamado *fe*. Esta libera en nuestro interior un poder que está más allá de nosotros. Fue la fe lo que permitió a los enfermos ser curados y a los pecadores ser liberados de sus pecados. Y así, es también la fe de las personas la que hace posible que venga el Reino. Jesús se entregó radicalmente a despertar la fe en este reino. Éste era el contenido de su predicación y el fin de la comunidad apostólica: La Buena Nueva (Mc. 1,14-22). Pablo también lo entendió así: sin predicación no podía haber fe (Rm.10,17). Pero, éste no es un poder mágico sino una abierta decisión en favor del reino de Dios. El cambio que Jesús reclamaba, consistía en una transformación del corazón y de la mente, para ser leales sólo al reino de Dios como la perla preciosa escondida, y arriesgarlo todo por Él (Mt.13).

La fe es una reorientación radical de la propia vida en lealtad: no se puede servir a dos señores. Sin embargo, el poder de la fe se deriva de la *verdad* de lo que se cree y espera. El poder de la fe es el poder de la verdad que nos hace libres (Jn.8,32). La verdad del reino que Jesús predicaba y esperaba era un reino de amor y de servicio, un reino de fraternidad humana, en el que todo ser humano es amado y respetado por el solo hecho de serlo. Nadie puede tener fe y esperanza en dicho reino, a menos que haya aprendido a sentir compasión por su prójimo. Y la compasión de la persona por la persona, libera el poder de Dios en el mundo, el

único poder capaz de realizar el milagro del reino, de forma semejante a los milagros de la naturaleza (Mc. 4, 26-32).

Crear en Dios es creer que el bien es más poderoso que el mal, y que la verdad es más fuerte que la mentira. Creer en Dios es creer que, al final, el bien y la verdad habrán de triunfar y que Dios habrá de vencer a satán porque ya ha sucedido, de cierta manera, en la propia vida, como lo asegura 1ª. Jn. 1,1-4. Jesús anunciaba algo tan fundamental y definitivamente verdadero acerca del ser humano y de Dios que podía ser reinterpretado en relación a otros tiempos y a otros lugares; fue esto lo que los evangelios hicieron con el mensaje original de Jesús.

En este mundo alternativo que deviene en la historia, por la fe y trabajo conjunto de Dios y de los seres humanos que lo aceptan, los carismas personales y colectivos son las herramientas con las que fuimos dotados para servir compasivamente y realizarnos como sujetos creyentes. El itinerario que se recorre, desde el momento de encuentro personal con Dios, en Cristo, movidos por el Espíritu (*mística*), y el momento práctico que toca la vida ordinaria y se convierte en actitudes, comportamientos, reacciones, sentimientos, con dimensión política (*profecía*), son la materia prima del *proyecto personal de vida con otros*, de donde nacerá un sujeto original en su forma de vivir, con un proceso de personalización, coherente con su soporte antropológico, cultural.

Un itinerario de la conversión de una persona en sujeto creyente, lo podemos percibir en un texto referencial de Mc. 7, 24-32. Esta narrativa contextualizada, con una lectura crítica de la historia, permite sentirnos contemporáneos de los protagonistas del texto, iluminador de la realidad in- equitativa y excluyente de nuestras relaciones de género, que están

a la base de la violencia institucionalizada en el mundo; y nos presenta caminos para revertir este cuadro, desde la cotidianidad de la vida. Veamos:

- Pretexto:

Is. 29,13 x Mc. 7,6; Ex. 20,12; Dt. 5,16; Ex. 21,17; Lv. 20,9 x Mc. 7,10.

- Contexto:

Mc. 6,53.56: en región de Genesaret; curaciones en las plazas de los pueblos.

17-29: banquete de la muerte Herodes, sistema.

30-44: banquete de la vida Memoria tribal, sobran 12 canastos llenos.

45-7,25: situación de crisis de la comunidad y de sus tradiciones judías.

7,32-37: curación de un *sordo* con dificultad para hablar.

8,1-21: segundo banquete de la vida universalidad, sobran 7 espuelas.

- Lectura del texto: Mc. 7,24-32. Lo que el texto dice

7, 24: *Jesús* sale de Galilea a esconderse en una casa de Tiro.

25: una *mujer* (pagana) que oye hablar de Él tiene una hija enferma en casa.

26: es siro-fenicia, sale de su casa, lo descubre donde está, se postra a sus pies y le ruega que expulse de su hija el demonio (Sujeto).

27: Él le dijo desde su tradición judía que debe esperar por no ser justo tomar el pan de los hijos y echarlo a los perritos.

28: ella le respondió desde su experiencia cotidiana, lo que sucede en la mesa de la casa con las migajas de los niños recogidas por los perros.

29: Él, entonces le dijo: por lo que has dicho, vete; el demonio ha salido de tu hija. (Sujetos).

30: (Ella) volvió a su casa y encontró que la niña estaba echada en su cama y que el demonio se había ido.

31-32: (Él) se marchó de la región de Tiro y vino de nuevo por Sidón, al mar de Galilea, atravesando la Decápolis. Le presentaron un sordo - mudo.

Interpretación: Lo que el texto nos dice

- Situación, movimiento e intención de Jesús.
- Situación, movimiento e intención de la mujer.
- Proyecto y dinamismo de la mujer (*Carisma*): ¿Quién es?; ¿Qué le pasa?; ¿Qué hace?; ¿Cómo lo hace?; ¿Qué transforma?
- Cómo ilumina el texto la comprensión del significado de **CARISMA**, como proyecto personal de vida con otros.
- Elementos conflictivos del encuentro entre Jesús y la mujer. ¿Cuál el mensaje para la construcción de relaciones de género en equidad?
- ¿Cómo se percibe en el texto el cambio de esquema mental de Jesús en el encuentro con la mujer?
- Efectos de dicho encuentro: en Jesús, en la mujer y en la hija (mujeres extranjeras).
- ¿Cómo aparecen las nuevas relaciones del Reino, en este episodio?
- ¿Cómo se comprende el significado de la Eucaristía a partir del texto?
- Propuestas que se pueden deducir del texto.

A partir de la visión bíblica, de la experiencia de Jesús y de su comunidad discipular, podemos comprender el carisma como:

- El amor de Dios depositado por creación en cada ser humano, quien lo hace agraciado a su imagen y semejanza (Gn.1, 27) y en quienes Él se complace (Is.42,1; Lc. 2,14; Mc. 1,11).
- Es un don del Espíritu que nos habita, cultivado con la fe y la Palabra, en la familia y la comunidad cristiana. Don que al mismo tiempo es gracia y tarea: *"...Por esto te recomiendo que avives el carisma de Dios que está en ti... persevera en lo que aprendiste y en lo que creíste, teniendo presente de quienes lo aprendiste y que desde niño conoce las Sagradas Letras que pueden darte la sabiduría que lleva a la salvación mediante la fe en Cristo Jesús..."* 2ª. Tim. 1,1-6; 3,14-17.
- Con un proyecto de vida personal y comunitario, abierto, procesual, que se realiza en libertad como sujeto, con una misión histórica, en vista del advenimiento del Reino de Dios en el mundo; en una visión de espacio, tiempo y cultura concretos; que producen en la persona una identidad auténtica, única e irrepetible. (Is. 61, 1-2; Jr. 1,5-10; Lc. 4,16-22).
- Y una marca como vencedor, a quien se le dará *"maná escondido...y una piedrecita blanca y grabado en ella un nombre nuevo, que nadie conoce sino el que lo recibe"* Ap. 3, 17.

⁴²Desde esta comprensión, *La Vida Consagrada* es un fenómeno cultural,

religioso, firmemente enraizada en la espiritualidad evangélica, en clave de procesos de persolanización creyente y en la eclesiología del Pueblo de Dios. En los hechos fundantes, se verifica la existencia de situaciones inhumanas, que mueven a compasión a personas dotadas de carismas con una fuerza de convocatoria especial, emanada de su propuesta de vida evangélica, situada en lugares de frontera para ponerse al servicio de destinatarios carentes de las mínimas condiciones de vida digna.

Allí, el dinamismo de la vida se daba en la confrontación entre la vida, según el Espíritu que conduce a más vida, y la vida, según la carne que conduce a la muerte de la subjetividad (Rm. 8,1-17). Donde hay un llamado a transformar la situación de muerte, incidiendo en cambios culturales que cualificarían la vida del pueblo, en su contexto. Con un proyecto que atrae y ofrece condiciones de convergencia de los proyectos personales, en una comunidad con características definidas de comunión, misión y formación de las personas como sujetos, cuyos elementos se perfilan así:

Misión: Iniciativa de Dios, que llama a salir de la cultura dominante sin dejarse conformar por ella, para crear comunidades capaces de irradiar valores contraculturales para transformaciones del un mundo, por el amor y el servicio, en un reino de fraternidad, donde cada persona es amada y respetada por el hecho de ser humana.

Visión: seguimiento de Jesús para predicar con autoridad, de expulsar los demonios que degradan los impulsos naturales del poder, el tener y el saber. Lc. 4,1-11 y para anunciar la Buena Nueva del Reino. Con fe y esperanza en dicho Reino porque se ha aprendido a sentir compasión por el prójimo y esta

compasión libera el poder de Dios en el mundo, el único poder capaz de realizar el milagro de la acogida del Reino, en el aquí y ahora.

Identidad: una persona nueva, sujeto creyente, que acoge en autonomía "el don Dios" y opta libremente por seguir a Jesús, en comunidad, con sentido de su vida y misión. Liberando por la fe, en su interior, un poder que está mas allá de sí misma. El poder de la fe, que es el poder de la verdad, que se cree y se vive.

Esto supone en cada persona, la fe como una orientación radical de la propia vida, que implica pasar por el desierto y entrar en estado de discernimiento para dejar los ídolos del poder, la riqueza y el prestigio Mc.1,12-13; los cántaros vacíos y cisternas de aguas estancadas Jn. 4,15. Y bajo la sombra del Espíritu, sentirse ungida a anunciar a los pobres la Buena Nueva, enviada a proclamar la liberación a los cautivos y la vista a los ciegos, para dar la libertad a los oprimidos y proclamar un año de gracia del Señor. Lc.4,1-22^a.

En estas condiciones, podemos comprender el significado de los diferentes carismas que Dios ha suscitado en el mundo y los elementos para que se susciten otros en el pueblo de Dios, concretizados en proyectos de vida personal, realizados en espacios comunitarios que contienen los elementos de base: (1Cor. 12; Jn. 3,8)

1. Una necesidad real, en un contexto sociocultural, marginal (iglesia, grupo, institución... *Visión*).
2. Una iniciativa de Dios, motivada por esa necesidad, suscitando respuestas alternativas, en la visión y escucha, como el de los clamores del pueblo oprimido (*Misión*).

3. Una persona que se abre y acoge a tal don, como lo particular de su misión, quien al descubrirlo en la encrucijada misma de las dos condiciones anteriores, adquiere también, fuerza convocatoria para compartirlo colectivamente. (*Identidad*).

IV EL CARISMA DE MARIE POUSSEPIN:⁴³

En esta dinámica evangélica, encontramos el origen y sentido de la gracia particular, la Intuición Primera, de *Marie Poussepin*, quien como sujeto, descubrió y asumió su misión en el mundo. Carisma, que por su fe se transformó en propuesta colectiva, a través del éxodo industrial, por deber familiar, a fundadora de una comunidad, para un bien social, mayor. En su itinerario, podremos percibir los momentos propios de toda experiencia de Dios en Cristo, movida por el Espíritu.

1. *Francia 1690*: miseria rural terrible, en las provincias arrasadas por las guerras. Bajo el reinado de Luis XIV, el campesinado, aún mayoritario, vive una *situación de degradación económica y social con múltiples causas*. En Sainville las niñas huérfanas, en buen número, estaban sin ninguna instrucción, "la ignorancia era grande por no decir más" (Prefacio R.R.) Nada había en la parroquia que respondiera a esta situación que la mueve a compasión. Lugar de frontera o umbral marginal que lo convierte en el lugar de su misión. (*Necesidad real que exige una respuesta*).

2. *En 1695* pasa por Sainville la presidenta de la cofradía de la caridad de Dourdan y comprueba esta triste situación. Marie Poussepin no tuvo menos que visitar al cura de la parroquia, sensible, también, ante la miseria de su

pueblo. *Dar respuesta a tal situación, requería ser mirada y concertada en este encuentro providencial. (Iniciativa de Dios)*.

3. *Marie Poussepin* estaba preparada para un desplazamiento hacia Sainville y para un servicio de caridad, que la hacía completamente disponible. Bastaba, una vez más en su existencia, que las circunstancias le indicaran el llamamiento de Dios. No era necesario que intervinieran hechos sobre naturales extraordinarios para *dar la respuesta creativa, con un servicio de caridad organizado para el pueblo*. (Acogida del Don de Dios, identidad mística y profética).

SU ITINERARIO HISTÓRICO: Este don de Dios es el eje conductor y la dinámica del Carisma de nuestra Fundadora, en las dos etapas de su vida, marcadas por el *cambio radical de lugar social de Dourdan a Sainville*, que supuso un éxodo teológico, fundante de su Comunidad. Otro umbral marginal, desde donde el carisma recibido adquiere un carácter colectivo, en *una comunidad femenina, laical, para el servicio de la caridad, en Iglesia*.

Dourdan 14-10 / 1653 / 1695: En una dinámica procesual de crecimiento como sujeto, podemos verificar, en el itinerario seguido, hacia dónde la conducía el Espíritu. Algunos hechos significativos de este camino, nos permiten percibir la obra de La Providencia en él y el poder de la fe que se fue liberando en ella:

- Experiencia de fe y compromiso social en la familia, la parroquia y el pueblo: 1653 - 1674.
Vive 22 años con sus padres, compartiendo su trabajo, las tareas domésticas y la vida cristiana dirigida por el cura de su parroquia y *con la*

43. MARIE POUSSEPIN O EL EJERCICIO DE LA CARIDAD. Bernard Prêtesille

práctica de las obras de misericordia, al lado de su madre y luego en la Cofradía de la Caridad. Bien entendido, tenían las dos que el lugar privilegiado de la presencia de Jesús en la historia, es el lugar marginal del pobre (Mt. 25, 34- 40).

Frecuentó la escuela de la Instrucción Cristiana y fue madrina de bautismo, 13 veces antes de los 15 años y otras 15 veces antes de dejar a Dourdan, lo cual muestra el poder de su fe que se irradia en los otros.

- Abnegación familiar y actividad industrial: (1675 - 1690) se hicieron explícitas en:

Los compromisos familiares a causa de la muerte de su madre y de algunos de sus hermanos, del fracaso económico de su padre (1676) y de la responsabilidad de cuidar a su único hermano.

La organización de la fábrica para subsistir, la ayuda a los aprendices, el progreso industrial y económico de la ciudad, que fueron reconocidos en Dourdan en 1953; en la celebración del tercer centenario de su nacimiento.

La sesión de bienes a su hermano Claudio, mediante un contrato de asociación de comercio, a fin de asegurar la estabilidad y prosperidad de la empresa y quedar libre para poder consagrarse totalmente al servicio de caridad, a favor de los pobres.

- Actividad caritativa y entrada a la tercera orden de Santo Domingo: 1691 - 1695

En 1691, se retira a una pieza en la parte alta de la casa familiar, dejando toda actividad comercial. Por este mismo tiempo, hace su ingreso a la tercera orden dominicana, y se *dedica totalmente a las obras de caridad con*

los pobres y enfermos. Retiro, cambio de perspectiva y presagio de búsqueda de un umbral marginal donde vivenciar valores evangélicos, profundos, apreciados por todo ser humano.

Este servicio de caridad, justificó su elección de Presidenta de la Cofradía el 18 de octubre de 1693. En la emergencia socioeconómica de la ciudad, durante ese invierno, ella cualifica su *servicio de caridad*, acogiendo en su propia habitación a una pobre viuda, Marie Olivier, a quien cuidó hasta su muerte. Es el último paso hacia donde el Señor la esperaba y la conducía.

*Sainville: 1696 - 1744*⁴⁴

-Nuevo umbral liminal donde se le revela la iniciativa de Dios: Una Caridad organizada que llegará a ser el alma de su Comunidad:

1. *INSPIRACIÓN Intuición Primera*: La visita a sus familiares en la parroquia de Sainville, le permitió tocar la miseria de esta aldea, y se dejó tocar por lo que vio: "*muchos niños huérfanos "... sin asilo y sin socorro; sin nada para cuidar a los enfermos y preservar a las niñas huérfanas, de los peligros a los que la pobreza hubiera podido exponerlas". ... "Nada existía allí para la instrucción de las niñas: "la ignorancia allí era grande, por no decir más"*.

Teofanía dentro de esta situación límite: La experiencia de la miseria en Sainville durante el invierno de 1696 fue revelación inspiradora y fundante. A la iniciativa de Dios, ella responde en forma creativa, paradójica e inmediata:

- El paso de empresaria industrial, por deber familiar, a Fundadora de una Comunidad, para un bien mayor, dedicada al servicio de caridad, en

44. Cartas de M.P., Reglamentos, I.P., Constituciones y Ratio Formationis: Lectura del Proyecto de Marie Poussepin

iglesia.

- El cambio radical de vida, enraizado en esta experiencia liminar, que le permitió sentir su fundación como: "*un establecimiento que es obra de la sola Providencia*"; "*una obra de Dios que se ha servido de una tan débil criatura*".

A imitación de Jesucristo, "cuyo corazón adorable ardía de amor por su Padre y por los seres humanos", Marie Poussepin, en su incansable búsqueda de Dios, profundamente conmovida por la miseria, la enfermedad y la ignorancia que descubre en Sainville, se entrega al servicio de sus hermanos(as). Amor a Dios, amor a los seres humanos. Una sola mirada contemplativa la compromete a hablar a Dios o de Dios, en un servicio de caridad pleno de amor y compasión, particularmente atenta a los más pobres, creativa, para abarcar al ser humano en su totalidad.

Marie Poussepin sabe que para estar con los pobres, para ofrecerles instrucción y cuidados, para anunciarles la Buena Nueva de Jesucristo, es preciso llegar con el corazón libre y las manos abiertas. Es don de caridad en la gratuidad, porque la Palabra de Dios es libre y gratuita; se ofrece a quienes son sus primeros destinatarios: los pobres. La misión para ella no es algo rentable; la sencillez, el trabajo y la pobreza, harán posible la gratuidad.

También ella es conciente de que, en estas cosas que están tan por encima de las posibilidades humanas, es importante contar con la presencia y protección de María. Desea que la comunidad la honre en el misterio de su Presentación en el templo. Misterio que reivindica, para la mujer, el puesto que le corresponde en la llamada y acogida a su Palabra, por la fe en el Dios de la vida que "colma de bienes a los hambrientos y despide a los ricos con las manos vacías".

Traza, de esta manera, un camino nuevo para la mujer. Con la tenacidad de su mística y de forma profética, avanza en su camino, fiel a su profunda convicción: la caridad debe vivirse en el corazón del mundo, con toda la riqueza y la fuerza de una vida en comunidad, al modo dominicano, pero abierta a las nuevas necesidades de sus contemporáneos.

Lo específico de esta comunidad dominicana está en asumir la misión eclesial bajo el matiz peculiar de la VERDAD, integrando, en una unidad esencial con Jesús; el estudio, la vida fraterna y la liturgia (Const. Fundamental #4). En este contexto, LA PALABRA ES LA VERDAD: contemplada, orada, estudiada, testimoniada, predicada, celebrada, en fraternidad. Aquí está enraizada la razón de ser de su comunidad: EL SERVICIO DE LA CARIDAD EN IGLESIA, con una espiritualidad bíblica que sustenta el anuncio explícito de la Palabra, la caridad organizada para responder creativamente a los clamores de la gente, por más vida y dignidad.

2. FUNDACIÓN: A los 42 años, deja su ventajosa situación de Dourdan, para compartir y socorrer la miseria de los campesinos de Sainville. El 9-02- 1696, se considera como fecha de fundación de la primera comunidad dominicana de vida apostólica, sin votos ni clausura, propios del modelo vigente de las comunidades religiosas femeninas.

Marie, dedicó a esta fundación toda su fortuna personal; sin reservarse nada, perseveró en su obra: *Hermanas de la Caridad de Sainville*, durante 48 años, hasta su muerte, el 24 de enero de 1744 (compartir de bienes, economía solidaria).

La Fundadora describe el *proyecto evangélico* de su comunidad así: "*Esta Comunidad es una agrupación de mujeres, acordemente unidas, para*

consagrarse de una manera particular al servicio de Dios y del prójimo. SU FIN es: imitar por su conducta, tanto como pueden hacerlo las personas de su sexo, la vida que Nuestro Señor llevó sobre la tierra" R.I.

Es de resaltar, en la intencionalidad de la fundadora, el proyecto de humanización de las mujeres de su tiempo, en la libertad cordial y la autonomía personal para asumir un compromiso samaritano, colectivo, en la construcción de sujetos dentro y desde una comunidad discipular de identidad femenina, abierta a relaciones soro-fraternas, proyectadas en su entorno por el servicio de la caridad.

Su paradigma de inclusión, en la recepción de las jóvenes, expresa claramente su comprensión del "retiro del mundo", como el cultivo de valores contraculturales: *"Como es la caridad la que debe ser el alma de la comunidad, será ella la que abrirá la puerta a todas las personas que se retiren del mundo, por el deseo de una sincera conversión. No se hará distinción ni de país, ni de nacimiento, sino que se preferirá a aquellas que tuvieran una mejor voluntad de consagrarse por entero al servicio de Dios y entre estas, aún las más pobres, y las que están en mayor peligro de su salvación, deben tener la preferencia" R. XIV (Poder que es servicio y valoración de la persona por el solo hecho de su ser humano).*

En esta perspectiva, el retiro del mundo no es una huída, sino el auténtico y radical compromiso de resistencia ante las realidades concretas que está enfrentado el pueblo, mediante una práctica contracultural propuesta en los Reglamentos, donde la caridad informa la vida de la comunidad discipular, sobre todo en cuanto se refiere al poder como servicio fraterno, al tener como compartir solidario y al saber como la verdad que

libera. Propuesta alternativa de humanización para las jóvenes del campo que alcanza a toda la población circundante. Una propuesta provocadora, que tiene por paradigma la caridad inclusiva, que respeta y dignifica la persona.

Los miembros de esta comunidad provienen del mismo grupo periférico destinatario del servicio de caridad, rescatados como personas en un proceso de humanización, en el cual siempre tuvieron la categoría de sujetos de su propia formación para llevar, a donde fueran llamadas, "el conocimiento de Jesucristo y sus misterios". Serán así, entonces, sujetos de procesos de evangelización humanizadora.

Las acciones de respuesta a las urgencias del momento y del lugar, fueron coherentes con la visión del proyecto inspirador y misericordioso, a favor de la calidad de vida de la población:

"La comunidad no se limitará a encerrar en ella misma las liberalidades que ha recibido del cielo. Obrará de manera que las pueda esparcir alrededor con largueza y profusión. Que se aplique pues a formar buenos sujetos para responder a las piadosas intenciones de las personas que las pidan para las escuelas y asistir a los enfermos.

Las hermanas no irán a ningún establecimiento sino bajo el beneplácito de los señores Obispos..." R. XXXVII.

"La visita a los enfermos para consolarlos y asistirlos, es entre las obras de misericordia corporales, lo que la instrucción es entre las espirituales..." R. XXXVI.

En las Reglas generales y en sus cartas, también podemos percibir la experiencia teologal que sustentaba la cotidianidad de la Comunidad, que vive en forma colectiva

el carisma:

La *FE* se transparenta en la manera como se ven y se asumen los acontecimientos y conflictos para dejarse guiar por Dios, en obediencia que desencadena la fuerza interior de Dios para recibir y hacer acontecer el Reino.

La *ESPERANZA* aparece inquebrantable. Hay abandono y confianza, en medio de las largas esperas para permanecer fiel a la intuición primera, fundamentada en la verdad de lo que se cree: el don del Reino que se recibe.

La *CARIDAD* se manifiesta como alma de la comunidad, en la voluntad de servicio afectivo y efectivo, entre sus miembros y a los más pobres, a través de la Comunidad, con todo el empeño de darle la solidez y el espíritu, que puedan mantenerla viva a través del espacio y del tiempo.

Esta experiencia teologal, inspiró a la fundadora la traducción operativa de las Bienaventuranzas y la transferencia a su comunidad, como *SENCILLEZ, TRABAJO Y POBREZA*. Es la expresión de su comprensión del amor universal, que Jesús hace llegar, sin exclusión; promesa cumplida en los pobres en el espíritu y en los perseguidos por causa de la justicia, con compasión y misericordia para todos los que sufren; y a los satisfechos con la riqueza, los privilegios y el prestigio, revestida de cuestionamiento y llamada a la conversación liberadora.

En el corazón del mundo, sin conformarse con él (Gal.1,4; 2Cor. 2,15-16), según lo atestigua gráficamente, la reseña del canónigo Lérger-Francois Brillon⁴⁵, *la espiritualidad de esta comunidad, desde su origen, llevó la marca del espíritu de las bienaventuranzas*, propia de una vida de

frontera, centrada en Cristo y concentrada en la formación de personas sujetos, creyentes disponibles para recibir el Reino como don y para generar cambios de calidad de vida, con procesos educativos de humanización evangélica; señales del Reino.

Estos rasgos de familia: sencillez, trabajo y pobreza, están conformados con el carácter profético de las *Bienaventuranzas*, y por eso conllevan la posibilidad de ser vividos sólo por la fuerza y orientación del Espíritu Santo, porque son dones inherentes al carisma fundacional y por consiguiente no alcanzables por voluntad o esfuerzo humano. Promesas de los valores del Reino y de la felicidad que él trae consigo, verdad de lo que creemos y por la fuerza de la fe, posibles de acontecer en el aquí y ahora como futuro presente. Ellas nos revelan cómo es Dios y cómo debe ser la persona humana; cómo es el reino de Dios y que tenemos qué hacer los seres humanos para recibirlo como don. Son la expresión de la posición tomada por Jesús frente a los valores que Satanás le ofreció en el desierto Lc. 4,1-11. La apropiación del espíritu de las Bienaventuranzas, centradas en Cristo, libera de todo moralismo y legalismo, porque en Él ya no estamos bajo la ley, sino bajo la gracia (Rm.6,14; 8,14-26).

La Sencillez: es la expresión de la libertad del corazón, limpio de doblez y mentira, capaz de anidar la verdad para ver y valorar los acontecimientos, con los ojos de Dios y amarse a sí misma y a los otros, por la sola razón de ser hermanos(as). Es por tanto, una manera de ser y relacionarse, de quien tiene su vida unificada en la verdad de la Palabra de Dios, que saca de la dispersión de las apariencias para centrarnos en "lo único necesario" (Lc. 10,41-42; R. VIII).

45. Sumario p.9

Para Marie Poussepin, la sencillez es sinónimo de la humildad y coherencia, desde lo cotidiano, pequeño, recto, insignificante; que se opone al prestigio prepotente, a las apariencias de los privilegios, a la hipocresía. Es la honestidad para situarse en la verdad, conciente de su identidad femenina, hasta el punto de considerar este elemento como algo fundamental en el seguimiento de Jesús (R.I) Es la forma de su visión evangélica, una marca del ser y el hacer en la verdad en sintonía con la espiritualidad dominicana.

La sencillez, así comprendida da como fruto una vida unificada en la verdad, por la acción del Espíritu que nos saca de la dispersión, de los cálculos y apariencias para centrarnos en lo "único necesario" (Lc. 10,41-42) En estas condiciones la oración es discernimiento de la voluntad de Dios manifestada en las situaciones y acontecimientos históricos; por lo tanto, está situada en una realidad concreta y lleva a una decisión de compromiso transformador, en trabajo colectivo.

Es el estilo de las relaciones en la verdad que nos hace libres para amar, servir y construir simultáneamente la persona y la comunidad, porque se respetan las diferencias y la alteridad en la construcción de la soro-fraternidad que tiene como fruto la unidad en la diversidad. En los R.R. la sencillez aparece como norma de vida y criterio de juicio, que se hace sobre los hechos y no sobre las personas, porque reconoce que el juicio moral solo corresponde a la propia persona y a Dios.

El trabajo es para La Fundadora, una respuesta de fidelidad al plan de Dios sobre la humanidad, como elemento de promoción y comunión, transformador de la realidad, por el ejercicio de las obras de misericordia. Con un solo centro en Dios y un multiforme servicio. Es una forma de

compartir la vida de los pobres, que permite situarse, no a su lado, ni mucho menos por encima, sino con ellos (R.R. XXVI y XXXVI).

En el modelo de Vida Religiosa que ella propone para su comunidad, se da un especial lugar al trabajo en la vida apostólica de sus miembros, lo cual es una alternativa novedosa de consagración, dándole a la contemplación la visión del mundo y de sus realidades. El efecto de comunión que se da al trabajo en su connotación de "lugar de encuentro con todos nuestros hermanos" (c.58) manifiesta el significado de encarnación, ya que lo convierte en un lugar social, donde se vive una auténtica solidaridad humana en la construcción de un mundo propicio para que el Reino de Dios llegue.

La expresión usada por ella: "amor al trabajo", pone en guardia frente al trabajo realizado con mentalidad de asalariadas y propicia la consecuente concepción de promoción humana como sujetos, que lo cualifican con un significativo realismo:

- "Nos da el medio de asistir a los pobres,
- de no ser carga para nadie;
- de ayudarnos a nosotras mismas,
- y aliviar a los otros en sus necesidades tanto como nos sea posible y
- de cumplir la enseñanza de Jesús de que hay mas ventaja en dar que en recibir" R. XXVI.

De aquí se deducen razones y convicciones de que el trabajo hace parte de nuestra vocación por la existencia y a la gracia, porque el trabajo así entendido, es un acto fundamental de la persona que la dignifica, haciéndola artífice del pan que le mantiene su vida y le permite compartir solidariamente con quienes les falta. Ella vivió en su momento, la

dolorosa ambivalencia con la que se puede realizar el trabajo, cuando el que realizaba su comunidad para ganar el pan de cada día es juzgado por el cura de Sainville como "tráfico" y su casa una "empresa"

Por eso la solidaridad practicada en Sainville, tenía una característica determinante: La GRATUIDAD, en donde además de la pobreza y la miseria, rondaban también los celos y la envidia, que al mismo tiempo que les hicieron sentir la malquerencia, nos permiten hacer la diferencia entre la gratuidad y lo gratis: trabajar sin paga es un servicio gratis; trabajar sin paga porque no pueden pagar o pagan mal, eso es gratuidad que es misericordia.

Lejos del pensamiento de la Fundadora un trabajo meramente asistencial, sino liberador y promotor de la construcción de sujetos autónomos y dueños de sí mismos. Mucho menos una comunidad que aprovechará sus recursos y los beneficios de la puesta en común de los bienes para acumular sino que "La comunidad... obrará de manera que los pueda esparcir alrededor con largueza y profusión" R. XXXVII Porque el fruto del trabajo de las hermanas tiene también una función social: "La comunidad hará sus esfuerzos para socorrer a los pobres con limosnas y servicios que les presten las hermanas" R. XLI.

La práctica de *la pobreza* está urgida a las hermanas, no por voto sino por virtud evangélica en seguimiento de Jesús, y se fundamenta en la convicción "de que nunca serán más ricas que cuando lleguen a ser perfectamente pobres con Él... no se contentarán de despojarse de todas las cosas de la tierra...sino que arrancarán también de su corazón el deseo de conseguirlas" R.V.

Esta pobreza en el espíritu, hace a

quienes la poseen, destinatarios del Reino (Mt.5,3) y es la manera evangélica de resistir por el compartir, a la adición de acumular propia del reino de Satanás. Es la manera de ser como Jesús y el punto de partida para una práctica de la pobreza, significativa proféticamente, al estilo de Domingo, quien la puso como condición esencial para la predicación.

La libertad y despojo frente al tener, al poder y al prestigio, es testimonio de que el Dios que se anuncia es una realidad capaz de llenar la vida humana, y que los valores del Reino que ya se viven en la fe, la esperanza y el amor relativizan todos los demás valores. La comunidad evangelizadora, se hace creíble en sus miembros, cuando en su propia pobreza, transparenta los valores del Reino que predica.

En estas condiciones, se puede afirmar que la pobreza según el carisma de Marie Poussepin, está ligada con la del espíritu dominicano y que en ella se dan:

- Una dimensión mística: supone una experiencia de Dios en Jesús pobre, quien nos capacita para: Confiar en el Padre, seguirlo y estar disponibles al Espíritu, para recibir el Reino como don.
- Una dimensión histórica: ya que dicha experiencia está mediada por una sana relación con los bienes materiales, aún en sus formas más elementales, de austeridad y puesta en común, para compartir en solidaridad con los más pobres, lo cual expresa el absoluto del Reino que deviene aquí y ahora.
- Una dimensión profética: ya que es generadora de justicia y fraternidad compasiva y solidaria, con las víctimas del reino de Satán, "aún si el hacerlo nos pide privarnos de lo necesario" (c.59), en una actitud que al mismo tiempo que

consulta al abogado de París, 6 de abril de 1712:

"Una mujer inspirada por la Providencia, ha vivido en el campo, hace ya varios años con algunas jóvenes, para dirigir las escuelitas en muchas aldeas, en donde ellas se han establecido, para enseñar a las jóvenes a trabajar... Ella quisiera, si fuere la voluntad de Dios que el campo tuviera siempre este socorro y que sus hijas continuasen el mismo género de vida de ser útiles y sostenerse con su trabajo..."

En estas mismas condiciones, coloca en la 1ª. petición de las cartas Patentes al Canciller Pontchartrain y a M. De Maintenon. 1712:

"Hace alrededor de diez y siete años que ella vive en la aldea de Sainville ... en donde se han retirado con ella algunas jóvenes del campo, sin asilo y sin recursos...lo que continúa haciendo con tres fines principales:

- 1. Amparar a las pobres jóvenes, sin asilo y sin recursos.*
- 2. Ayudar a los pobres enfermos del campo, con los consuelos, las sangrías y los remedios, y*
- 3. Enseñar a las jóvenes el catecismo, a leer, a escribir y a trabajar".*

Son tres compromisos inseparables, de encarnar el carisma, que no encajan en el modelo de vida religiosa de su tiempo. Respuestas adecuadas a las necesidades de sus contemporáneos, con una visión integral del ser humano, generadoras de procesos de humanización evangélica, hasta llegar "al estado del ser humano perfecto, a la madurez de la plenitud de Cristo" Ef. 4, 13- 16.

Todas las comunidades abiertas por Marie Poussepin, están situadas en el campo y tienen esta característica de humanización integral de las personas, destinatarias de su servicio de caridad

eclesial. Hoy, esta forma de vida religiosa es llamada vida de "inserción", a partir de la teología generada por el Vaticano II y Medellín.

Un hecho significativo de su sentido eclesial, es la integración de laicas, para llevar a cabo sus fundaciones. Es el caso del envío de dos jóvenes al hospital de Janville, el 22 de oct. 1697, una de ellas iniciando su formación y, la otra laica, amiga de la comunidad, formada para asumir la responsabilidad. Esta sería la comunidad, a partir de la cual en 1803, se llevaría a cabo la reconstitución de la congregación, dispersa a causa de la revolución francesa.

En el acta notarial de presentación a la Corte del parlamento, del estado de su comunidad, el 10 de julio de 1724, se lee: **"que hace casi 29 años que Dios le inspiró establecer una comunidad particular para la instrucción de las jóvenes y el alivio de los pobres..."** En este documento aparece también la cotidianidad de la comunidad, que confirma la vitalidad, la dinámica espiritual y el estilo de vida, en la sencillez, el trabajo y la pobreza, propio de un lugar liminal:

"La dicha M.P. hace subsistir su Comunidad con el trabajo de 25 jóvenes que componen su comunidad: las más hábiles para el trabajo hacen medias de seda con aguja, que el público llama medias de Dourdan; cada una hace 5 ó 6 pares por semana; cada par produce 5 u 8 libras; las demás están ocupadas en las escuelas o en visitar enfermos; en cuidar tres vacas para las necesidades de la vida que llevan pobremente; otras, por fin, se ocupan en el jardín, en buscar las provisiones necesarias, o en hilar las telas para sus vestidos, en recoger paja para el establo de las vacas y cortar la hierba para el alimento de las mismas y en hacer obras de caridad".

Al dar su consentimiento a las cartas patentes del Rey, el 13 de mayo de 1724, el obispo de Chartres se reserva el derecho de dar los reglamentos a la comunidad, para evitar la influencia que los dominicos jacobinos podían tener. La fundadora y su comunidad fueron invitadas a redactar un anteproyecto, el cual fue corregido y completado por el Obispo a su criterio. Ellas gastarán 14 años en este trabajo, seguras de que solo un texto escrito podía garantizar, jurídicamente, la perennidad del proyecto de la fundadora, al abrigo de interpretaciones subjetivas de su posteridad.⁴⁷

Cuando los reglamentos de Sainville fueron aprobados e impresos, (1738-1739) el rol de superiora de Marie Poussepin, llega a su fin. Se había gastado en él 46 años, a partir del invierno de 1696. Su obra de fundadora estaba cumplida. Consciente de ello, había redactado un testamento de puño y letra. Una última llamada a perseverar en el ejercicio de la caridad que había llenado todo su corazón y era legado a su comunidad: "... *Yo deseo y recomiendo de todo corazón, a la que me suceda, mantener el celo por la instrucción de las niñas pobres que puedan necesitarla, tanto espiritual como temporalmente, el espíritu de pobreza y el amor al trabajo...*" 4 de mayo de 1737.

En el período entre 1738 y 1744; el estado de salud de la Fundadora está muy debilitado. Es indudable que haya asociado a H. Agnés Revers al gobierno de la comunidad, confiándole actos de administración en los cuales es necesario actuar como responsable. El obispo se hará presente el 2 de febrero de 1744, ocho días después de la muerte de Marie Poussepin, ante toda la comunidad reunida, para la notificación del

nombramiento de Agnés Revers, como su sucesora.

4. DINÁMICA DEL PROYECTO DE MARIE POUSSEPIN: al inicio de su proyecto está la responsabilidad y libertad de esta mujer, con identidad mística y profética, que intuyó un cambio de paradigma ético, pedagógico; integrado e integrador; alternativo a la cultura de los dualismos vigentes de todo tipo; desintegradores del ser humano y de las relaciones sociales. Es fácil reconocer el carácter procesual del proyecto de su comunidad discipular, inserto en el dinamismo de la historia del amor de Dios.

La apropiación, que hizo Marie Poussepin, del proyecto de Jesús, la verificamos, a través de las acciones secuenciales que realizó y del dinamismo de la espiritualidad y solidaridad que ella generó:

-VER: con los ojos de la fe y con conciencia crítica, la realidad del momento, como lugar donde el proyecto de calidad de vida, propuesto por Jesús, abre caminos alternativos para revertir los mecanismos de los sistemas de muerte imperantes.

-CONVOCAR: con la fuerza de la autenticidad de vida y la creatividad seductora del Espíritu, a jóvenes carentes de las mínimas condiciones de vida digna, para una respuesta colectiva, de forma responsable y solidaria, a sus coterráneos, víctimas de la guerra.

-ORGANIZAR: una comunidad cristiana, inserta en su momento histórico lleno de fracturas sociales, decidida a asumir las exigencias de formación y comunión, en autonomía e interdependencia, en función de la vida amenazada: de la infancia, de los enfermos y de las niñas sumidas en la ignorancia.

47. "Marie Poussepin o el ejercicio de la caridad" p.173

-CONFIGURAR: la comunidad y cada uno de sus miembros en torno a la Palabra, paradigma de comunión y solidaridad, con rasgos de sencillez, trabajo y pobreza, parábola de un mundo diferente, posible.

- HUMANIZAR: metodología reconstructiva del ser humano-sujeto y de sus relaciones, según la práctica samaritana de Jesús. Y convertir esta práctica caritativa, en la misión y sentido de la vida personal y comunitaria, generadora de un talante humano; revelador de la obra creadora de Dios, de la humanidad, con dimensiones cósmicas.

5. ⁴⁸ ITINERARIO DEL CARISMA, DESPUÉS DE LA MUERTE DE LA FUNDADORA:

La obra de la Providencia, fundada por Marie Poussepin, continuó su camino en medio de las contingencias históricas de la vida en Francia. En cada momento, Dios suscitaba personas con identidad mística y profética, capaces de *mantener* vivo el don recibido; carisma de la congregación; lideradas por las superiores generales, entre las cuales se destacan aquellas que tuvieron que enfrentar situaciones críticas, al interior de la comunidad y del país.

Un proceso pascual de crisis de diferentes tipos, que a su turno se van entrelazando para transformar el orden establecido, lo mismo que las tensiones por revueltas abiertas que desembocan en los acontecimientos siguientes a 1789. Es todo este tiempo conocido como "la revolución francesa".

La comunidad de Sainville puede vivir en lugares de frontera, con relativa calma, bajo la protección de la Providencia, hasta el 18 de agosto de 1792, cuando por

decreto de la Asamblea Legislativa se suprimen todas las entidades comprometidas en la enseñanza y el servicio de los hospitales y de los enfermos. El mismo decreto indica que tienen que evacuar sus locales a la fecha 1º de nbre. siguiente, para dejarlos a disposición de la Nación. Esta vez, la comunidad de Marie Poussepin se encontraba bajo un decreto de muerte.

Algunas acciones previsivas, frente a lo inevitable, se llevaron a cabo por Mére de La Croix, si un día se llegaría a la dispersión: algún dinero necesario para cada hermana, como también las copias del acta de profesión y una partida de nacimiento, legalizados por la municipalidad. Cosas que las hermanas necesitarían para asegurar su subsistencia.

En una tarde de invierno, 1792-93, posiblemente, entre enero y marzo, las hermanas fueron amedrentadas por el jardinero con la noticia de la inmediata llegada de una banda de energúmenos que querían sus bienes. "Huid mientras hay tiempo". Una pesadilla fue esta fuga miedosa, en la precipitación, la noche y el frío del invierno.

En la época de la revolución, la Comunidad contaba con 25 establecimientos. La mayoría de las hermanas continúan en ellos. Las hospitalarias conservan un estatus y un cuadro de vida bastante próximo a la situación anterior; ahora se llaman "guardianas de los enfermos de los hospicios de humanidad", pero han guardado su corazón de hermanas de la caridad y sirven a los enfermos con la misma abnegación. Entre las enseñantes, muchas se actualizan en estas mismas funciones hospitalarias. Sin embargo, un número de maestras de escuela están

48. SEMILLAS DE ESPERANZA Sr. Madeleine Saint Jean 1994

cada hermana participe, según sus posibilidades, en el desarrollo de esta empresa, que parte de cero. Es una aventura de fe que, para muchas, puede parecer temerario comprometerse así en la tarde de su vida. Nuevamente es preciso contar con la Providencia de Dios, como lo fue desde el principio "La obra de la Providencia".

Es preciso confiar en las personas propuestas por el P. Granger. Son mujeres de mucha experiencia, fieles a su deber, que han enfrentado con coraje las dificultades; pertenecen a la comunidad desde hace suficiente tiempo para ser conocidas por la mayoría. Todo era imprevisible; sólo llegaron 16 respuestas; de éstas, 8 se comprometen a estar presentes el día fijado; las otras 8 enviaron por correo su voto.

El 21 de nbre. de 1803, las hermanas se reúnen a las 10 de la mañana, en la pequeña capilla del hospital. En este lugar y en esta hora, se decide el futuro de la comunidad de Marie Poussepin. Después de 10 años, en este momento, el grupo de las 16 hermanas que asumieron el riesgo de avivar el fuego del carisma que se conservaba bajo las cenizas-, sigue siendo signo de la vitalidad del carisma que heredamos y que continua su travesía histórica, como una pequeña barca en medio del mar, confiada solamente en la Providencia de Dios. La caridad de Janville toma el curso de Sainville, el camino continúa para abrirse a nuevas generaciones, en el devenir histórico, marcado por el misterio pascual.

Las primeras fundaciones de la congregación, fuera de Francia, se realizaron, en 1872, en Mesopotamia, España y Colombia. Y guardaron esa visión integrada e integradora de la misión: el servicio de caridad. De las

primeras fundaciones, en nuestro país, sabemos que fueron pedidas para servicios de salud entre los pobres, pero, en muy poco tiempo, al lado del hospital, la escuela para niñas pobres nació: Bogotá, San Juan de Dios, Medellín, Honda, Neiva...

El recorrido histórico de nuestro carisma, llevó a uno de los consultores de la causa de beatificación de M.P. a afirmar: "*Me parece justo que además del aspecto religioso y caritativo, se ponga de relieve el aspecto social y político de su obra: en esta sensibilidad ante las necesidades de la gente, se puede quizás, vislumbrar en germen, aquel ardor evangélico que tendrá tan espléndida floración en la expansión misionera del instituto, en tantas partes del mundo*".⁴⁹

Esta Comunidad Carismática continúa, hoy, su recorrido histórico, con dinámica pascual, como presencia solidaria eclesial, en diferentes culturas, para encarnar la Buena Nueva del reinado de Dios, en la realidad espacio temporal de cada pueblo. Participa de todos los procesos que se dan en el devenir de la historia y acoge, con la ternura de una madre, a todos quienes llegan a compartir su espiritualidad mística y profética.

Como todo ser viviente, la Congregación, para permanecer fiel al carisma recibido debe mantener la memoria clara de que su Razón de ser ES EL SERVICIO DE CARIDAD, entregando gratuitamente al pueblo, lo que gratuitamente ha recibido R. XXXVII, Y guardar con responsabilidad cordial EL DEPÓSITO QUE HA RECIBIDO XLIII.

Para mantenerse en esta fidelidad, se ha creado, en la congregación, el mecanismo de un proceso de revisión permanente de la presencia misionera. En la Provincia,

49. Relatio et vota 1985: Consultor 2 pg. 17, pr.2

este proceso (1988), tiene esta meta: "Revisaremos para que todas nuestras obras e inserciones, cualquiera sea el servicio de caridad, los contextos o las circunstancias; el espíritu que las sustenta y el alma que las anima, respondan al triple presupuesto que les da sentido y justifica su existencia:

- Participación en la misión de la iglesia.
- En respuesta a las llamadas del mundo.
- Según nuestro carisma fundacional.

Dicho proceso tiene un marco referencial desde la "Comunidad", como "la estructura de base que hace visible el proyecto fundamental de la comunión"⁵⁰. Su función es servir de indicador de conversión, de nuevos caminos y de logros. En él se contemplan los elementos fundamentales de nuestra comunidad evangelizadora.

COMUNIDAD CONTEMPLATIVA⁵¹: En el ser humano existe una vocación innata a contemplar a Dios cara a cara. Caminar en la realización de esta vocación, es avanzar hacia la plenitud de la vida humana. Ser contemplativo supone una experiencia de Jesús y del reinado de Dios; experiencia que tiene dos momentos en la dinámica del Espíritu: el encuentro inmediato con Él, quien toma la iniciativa gratuita de salir al encuentro de la persona desde dentro de ella, en su conciencia y libertad; y su revelación a través de mediaciones históricas, acontecimientos, personas, lugares...

La oración es esencialmente respuesta a esta vocación humana. A través de ella, Dios nos da la capacidad para descubrir el

proyecto salvífico del Padre: instauración de su reinado en el mundo en el espíritu de las bienaventuranzas, por un nuevo tipo de relaciones con él, de filiación en la fe; con los otros, de fraternidad en equidad; con el universo, de cuidado ecológico en solidaridad.

Esto es vivir, según el Espíritu, lo cual supone vivencia de la fe como hecho comunitario: en el compartir cotidiano del "pan de la vida y de la Palabra"; en la celebración litúrgica, sacramental; en la evangelización, comprendida y realizada como obra comunitaria; en la construcción del espacio y el clima de la "casa", como lugar de reconciliación y comunión, que genera pertenencia y coraje para salir de nuestras seguridades y confiar sólo en el Señor; en la entrega radical al servicio del Reino, con sentido eclesial.

Una comunidad contemplativa requiere estar disponible a Dios y al pueblo, al cual es enviada con el compromiso de:

- Caminar según la orientación del Espíritu, en vigilancia y discernimiento habituales, ya que Él hace todas las cosas nuevas desde la cotidianidad. Para esto, la vida personal y comunitaria debe estar centrada en la Palabra: estudiada, meditada, orada, celebrada, testimoniada y predicada.
- Cambiar de mentalidad y actitud práctica frente al padre, a los(as) hermanos(as) y frente al mundo; como sujeto de la construcción personal, comunitaria y social, al servicio del Reino.
- Encarnarse en el pueblo con el cual nos evangelizamos, con

50. Biblia de Jerusalén, E.N., Redemptionis Donum, R.R., C.C., P.R.O. 1985, Actas A.I. 1987, C.G.A. Tovar, "En Edmundo sin ser del mundo" P. Tillard O.P., "Los religiosos, profetas de la justicia y de la comunión", "Domingo de Guzmán, Evangelio viviente" F. Martínez O.P. "Marie Poussepin y su comunidad"

51. Jn. 17,21-26; Mt. 23,8-12; Mc. 6,30-52; Hch. 1,8.14; 2,42-47, 4,32-35; 1ª.Jn. 1,1-4

sentido de pertenencia solidaria en el servicio de la caridad, con preferencia por los más necesitados de nuestra presencia misericordiosa.

Marie Poussepin entendió que la espiritualidad de una vida contemplativa, parte y termina en el imperativo de la vida teologal: la caridad, y por eso "es la CARIDAD el alma de la comunidad". Esta convicción tiene que ser, hoy, punto de referencia esencial, en la construcción de esas nuevas relaciones, con las cuales abrimos paso al Reino que nos llega como don.

Nuestra vida contemplativa, marcada por su carisma, nos exige ser consecuentes con las Reglas Generales: "... no olvidéis que no podéis estar jamás fuera de la mirada de vuestro Dios. El está aquí como allí y lo encontraréis con la misma facilidad que en casa, si allá lo buscáis con la misma fidelidad... Conservad la presencia de Dios en todas vuestras acciones; y para ello habladle a menudo, hablad a menudo de Él, y renovad frecuentemente la intención de hacerlo todo para su gloria" que "es el ser humano vivo".

La vida contemplativa debe ser el modo normal de nuestra vida, donde se construye la unidad e integralidad del ser humano como sujeto creyente. Es la alternativa de una vida fragmentada en múltiples cosas, que desplazan lo fundamental del sentido total de la vida humana. Unidad que se va realizando en la persona, por obra del Espíritu que la habita y se verifica cuando "nuestro corazón esté de acuerdo con nuestros labios".

COMUNIDAD FRATERNA: En la perspectiva del Proyecto de Dios para la humanidad, la vivencia de la filiación divina del ser humano, nos hace capaces

de vivir la fraternidad como el dinamismo esencial de la comunidad cristiana. En esta perspectiva, la hermandad es un hecho de fe comunitario, obra del Espíritu en Jesucristo. Esta es la razón por la cual, nuestras relaciones deben inspirarse y regularse por el amor de Dios Padre, que nos habita y, en consecuencia, verificarse en la gratuidad de sus expresiones. Es de la única manera que la Comunidad es anuncio de Reino, que celebramos en la Eucaristía y testimonio para el mundo del ABSOLUTO DE DIOS.

En estas condiciones, la comunidad es don y tarea. No se nos da hecha; es compromiso de crearla y recrearla cotidianamente, en una dinámica pascual, en la comprensión respetuosa de las realidades y diferencias individuales, en el compromiso mutuo con sentido de pertenencia comunitaria y de misericordia. Requiere ser consolidada, recuperada y reconstruida, allí donde las ofensas, prejuicios y situaciones lo ameritan; en la búsqueda del bien común, que es la expresión de una conciencia comunitaria no exenta del conflicto. En función de los objetivos de la evangelización, que ha sido confiada en un trabajo colectivo.

Por todo lo anterior, la comunidad fraterna y la persona-sujeto se construyen, al mismo tiempo, haciendo de ella un lugar privilegiado para la formación, por la corresponsabilidad mutua, en la realización integral de todas. En esta ayuda mutua y en la corrección fraterna, encontramos el apoyo para fidelidad al Señor.



HACIA UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL

TOWARD AN ENVIRONMENTAL EDUCATION

Man ignores his relationships, he doesn't know that current interactions with nature are the same as the ones between the members of his community, forgetting for ignorance or indifference, the real meaning of environmental education. It is seen as a permanent process in which individuals and collectivity realize about their environment and acquire the knowledge, experience and values that imply individual and collectivity action trying to solve the current and future problems of environment. Environmental education is offered as an option that makes possible the participation of the individual, from cultural and natural perspectives, that allow to retrieve an balanced conception of the different interactions of men.

KEY WORDS. Environmental education, interactions, relations, nature.

Carlos Arturo Cerón Chacón

Licenciado en educación, especialista en estudios socio-humanísticos con énfasis en gestión de proyectos educativos. Docente del área humano cristiana U.C.M. - arturoceron@yahoo.com

Entre los animales de una misma especie son muy raras las peleas a muerte. Casi siempre las peleas tienen un contenido ritual, es decir, simbólico. Cuando dos monos pelean por el dominio de la manada, el más fuerte se limita a derrotar al otro, se contenta con "avergonzarlo", con vencer, pero, si se trata de monos normales, nunca lo hiere de gravedad ni lo mata. En el ser humano, por desgracia, esto no funciona así. El ser humano mata por deporte, por placer, por odio, por venganza, por negocio. El ser humano es el único animal que mata sin necesidad. Debemos aprender de los animales y no causar nunca la muerte o el dolor a otros seres vivos: plantas, animales o personas. (*)

(*) WILCHES CHAUX, Gustavo.. Ecologismo. Centro de formación ambiental. SENA. Tolima, 4ª edición, 1985. Páginas 62-63.

En el microscópico mundo de las partículas elementales, no sucede lo mismo que en el universo real de nuestra vida cotidiana. Escondidos en la intimidad de lo infinitamente pequeño se producen fenómenos que según el modo de pensar corriente definiríamos como sorprendentes, y cuya interpretación siguen discutiendo los científicos.

Incluso Albert Einstein, a pesar de haber contribuido en primera persona al desarrollo de la mecánica cuántica, se mantuvo escéptico respecto a las explicaciones que dieron de esa parte Werner Heisenberg, Max Born y Wolfgang Pauli. Sus razonamientos llegan a una conclusión absurda: *Los objetos no existen si nadie los mira.*

Así como se llega a esta conclusión en el proceso de la mecánica cuántica, *el hombre*, de manera similar, es ajeno a sus relaciones, desconociendo que las interacciones presentes en la naturaleza son las mismas entre los miembros de su comunidad, *olvidando por la indiferencia o ignorancia el verdadero sentido de la Educación Ambiental.*

No olvidar que el conocimiento de la ciencia, la pedagogía de la ciencia y los grupos a quienes se va a dirigir son los elementos básicos que integran la Educación ambiental. La Educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad *cobran conciencia* de su medio y adquieren en los conocimientos, los valores y la experiencia que implican un actuar individual y colectivo *en la resolución de los problemas actuales y futuros del ambiente.* La Educación ambiental se ofrece como una opción que posibilita la participación del individuo desde las perspectivas *culturales y naturales*, que permiten a la vez rescatar

una concepción *armónica de las diferentes interacciones del hombre.*

Por tanto, debemos integrar el concepto de Ecología como tácitamente se establece en la definición de Educación ambiental por la Comisión de Educación de la UNESCO en su reunión de París de 1970:

"La Educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interacciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. La Educación ambiental incluye la práctica en la toma de decisiones y la propia elaboración de códigos de comportamiento, relacionados con la calidad del entorno inmediato al ciudadano".

(1) WILCHES CHAUX, Gustavo. Ecologismo. Centro de formación ambiental. SENA. Tolima, 4ª edición, 1985. Páginas 62-63.

Interpretar la Educación ambiental desde la integralidad, trascender el ámbito del ecologismo (actividades pasajeras encaminadas a modificar la realidad concreta sin un objetivo orientado hacia el cambio de pensamiento) y sustituirlo por acciones que posibiliten una verdadera internalización de la Educación ambiental.

Estas acciones dimensionadas por medio de la generación de proyectos que impacten los entornos inmediatos y mediatos, en los que intervengan los diferentes actores. *De esta manera, se determina una concepción amplia de E.A. donde no sólo prime la relación Hombre-Naturaleza sino también las relaciones Hombre-Hombre y Hombre-Sociedad.* A través de la relación hombre-hombre,

hombre-sociedad, es importante incidir en la sensibilización y en la concientización de individuos y colectivos, para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con ambientes particulares y globales.

La E.A. debe contribuir a la formación de los individuos y de las sociedades en actitudes y valores para el mejoramiento del ambiente, donde el ecosistema humano, a partir de expresiones simbólicas y afectivas de las personas que integran un grupo, faciliten una construcción colectiva en la que participen muchas singularidades articuladas entre sí, para generar soportes culturales y afectivos.

El hombre, como ser inmerso en el mundo, como ser dependiente y limitado, forma parte de la naturaleza como un todo; contrario a lo que planteaba la racionalidad ilustrada, la cual, se había concebido así misma como autónoma e infinita. En este sentido es importante proponer una *ética de la responsabilidad personal*, que tenga como marco filosófico *una reivindicación del ser frente al tener*. En lugar de oponernos al mundo que nos rodea, la conciencia, el pensamiento y la cultura se nos revelan como micro mundos dentro de un ecosistema natural, mucho más amplio con el que estamos en constante interdependencia.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO HUMANO

Se debe atender al compromiso que tiene el hombre de interiorizar la Ecología como parte fundamental del espíritu humano. Esta nueva estructura es relevante cuando se delinea desde tópicos democráticos y participativos, que posibilitan una construcción "desde adentro", día a día y en constante interacción con los entornos. Desde este punto de vista, no se pueden asumir

posturas de corte individualista, que sólo consiguen dimensionar sociedades desde *realidades estáticas, acabadas en sus elementos constitutivos, que legitiman las relaciones de explotación, dependencia, dominación y opresión, tan propios de la modernidad y que atentan contra el proceso de interiorización de una verdadera Ecología.*

La propuesta entonces, es la de armonizar, además de la relación Hombre-Naturaleza, la interacción entre los mismos hombres; que más allá de la generación de recursos convencionales (económicos, físicos y naturales, entre otros), se creen los denominados no convencionales (conciencia social, cultura organizativa, capacidad de gestión, creatividad popular, energía solidaria, capacidad de ayuda mutua, etc.).

Por tanto, el problema ambiental no es externo al hombre mismo, porque como lo afirma Fernando Savater "LA NATURALEZA SOMOS TODOS". Por ello se busca que la E.A. construya valores como:

LA RESPONSABILIDAD: concierne a la propia persona, a su entorno social, a su entorno natural, referido a la comunidad donde vive el individuo, al ambiente y a las relaciones que establezca con él.

La responsabilidad compromete a la niñez, la juventud y a los adultos, en su ambiente de comunicación, solidaridad, tolerancia y concientización de su papel de ciudadanos por medio de **LA AUTOESTIMA, EL RESPETO Y EL DIÁLOGO.**

Con la E.A. debemos tener una transformación de nuestro pensamiento, tenemos que trascender a la ética, la estética y los valores, para así no perder la admiración y el sentido del entorno. Con estas palabras, esperamos tocar su ser interior, auscultarlo y colocarlo en la

"Casa de los espejos", para que evalúe su relación con la naturaleza que lo rodea en todo momento. La invitación es a reflexionar con estas interpretaciones bíblicas...

DESTRUCCIÓN RACIONAL

Ayer, hoy, mañana y siempre celebraremos el día de la tierra, la tierra estará con nosotros en todo momento; la sentiremos al respirar, al saltar, al danzar y al alimentarnos.

Ella, muy callada espera lo mejor de todos, espera que la consintamos, la acariciemos, la protejamos. Pero el hombre con su poder devastador la está acabando; este como su inmenso depredador arrasa árboles, contamina las aguas, sobre pastorea los pastizales y por si fuera poco, destruye la capa de ozono al lanzar despavoridos gases de fluoro carbonados a la atmósfera.

Ya la Biblia lo anunciaba en Apocalipsis 16: 1-20 En las Copas del Castigo...

"Oí una fuerte voz que salía del santuario y que decía a los siete ángeles: vayan y vacíen sobre la tierra estas siete copas del terrible castigo que viene de Dios".

El primer ángel fue y vació su copa sobre la tierra, y a toda la gente que tenía la marca del monstruo (*Industrialización*) y adoraba su imagen (*Consumismo*), le salió una llaga maligna y dolorosa (*Daño ecológico*).

El segundo ángel vació su copa sobre el mar, y el agua del mar se volvió sangre (*Acumulamiento de desechos traídos por los ríos*).

El tercer ángel vació su copa sobre los ríos y manantiales (*Contaminación por desechos industriales y domésticos*), y se volvieron sangre.

CADA CUAL COSECHA LO QUE SIEMBRA, SEMBRAMOS MISERIA Y DESTRUCCIÓN.

El cuarto ángel vació su copa sobre el sol, y le dio al sol el poder para quemar con fuego a la gente (*Cáncer de piel, producto de la destrucción de la capa de ozono*) y todos quedaron terriblemente quemados.

El quinto ángel vació su copa sobre el trono del monstruo, y su reino quedó en la oscuridad.

El hombre, con su actuar, hizo grande su Daño Ecológico, transformando la tierra, convirtiéndola en un caos, un caos de: Efecto de invernadero, tala de bosques, contaminación sonora, desertización, contaminación industrial, contaminación visual y muchas otras pandemias que han reducido el ambiente.

El sexto ángel vació su copa sobre el gran río Eufrates, y el agua se secó (*La tala de bosques y el sobre pastoreo aumentan la desertización*).

El séptimo ángel vació su copa en el aire, y desde el santuario del cielo salió una fuerte voz que venía del trono y decía: ¡Ya está hecho! Entonces hubo relámpagos, voces y truenos, y la tierra tembló a causa de un terremoto más violento que todos los terremotos que ha habido desde que hay gente en el mundo.

Por eso, niños, jóvenes, adultos y todo ser humano con razonamiento, escuchen la voz del Apocalipsis y antes de que llegue el fin en su plenitud...Protejamos el micro ecosistema, mantengámoslo limpio; de esta forma el meso ecosistema (*La ciudad*) y el macro ecosistema (*La tierra*) lo agradecerán.

RECUERDEN, SOMOS CIUDADANOS DEL MUNDO, LO QUE HAGAMOS AQUÍ, MUCHOS LO SENTIRÁN ALLÁ.

GRANDEZA ACABADA

Al despertar cada mañana, debemos dar gracias a Dios, por permitirnos sentir la dulzura y el encanto del entorno. Gracias, por dejarnos percibir la frescura de un nuevo amanecer, el cantar de los pájaros, el crujir de la lluvia o el ruido incesante de la gran ciudad y el mundo moderno. Es indispensable, pedirle al Todopoderoso, que nos dé la sabiduría necesaria para comprender nuestro entorno y no caer en una inadecuada interpretación y terminar en la GRANDEZA ACABADA POR EL HOMBRE.

Al levantarnos y comenzar una nueva jornada, es cuando más debemos manifestar ese amor a la tierra, pues de ella brotan los alimentos que nos brindan la energía necesaria para realizar todas nuestras actividades.

Al continuar el día, seguimos apreciando las maravillas naturales y humanas; las montañas, los valles, las llanuras, los ríos, los lagos, las aves y el cielo infinito, igualmente "*la selva de cemento*", obra de la industrialización, que cada vez transforma más el *pensamiento malsano del hombre hacia su entorno*. Él, con sus obras de urbanización, colonización, fumigaciones y destrucciones masivas, ha reducido el ambiente, su hábitat a menos de la mitad.

Parece que el hombre "no ha percibido aún la grandeza de la creación" y desea continuar siendo un protagonista irracional. *¡Loa al ser más racional e irracional de todos los tiempos!*

¿Cuál será su final? Podemos encontrar respuesta en Génesis 6: 3-5...

La maldad de los hombres

Pero el Señor dijo: No voy a dejar que el hombre viva para siempre, porque él no es más que carne. Así que vivirá solamente ciento veinte años (*hoy*

máximo 70).

Los gigantes aparecieron en la tierra cuando los hijos de Dios se unieron con las hijas de los hombres para tener hijos con ellas, y también después. Ellos fueron los famosos héroes de los tiempos modernos.

Así serán los de hoy, hombres pasajeros, apocados por su propia destrucción y barbarie. ¡Loa al ser más racional e irracional de todos los tiempos!

El Señor vio que era demasiada maldad del hombre en la tierra y que éste siempre estaba pensando en hacer lo malo, y le pesó haber hecho al hombre. Con mucho dolor dijo: "Voy a borrar de la tierra al hombre que he creado, y también a todos los animales domésticos y a los que se arrastran, y a las aves. ¡Me pesa haberlos hecho!

Por ello, hombres del mundo, reaccionemos, no esperemos ser acabados, *tomemos conciencia de la protección de la tierra*; amémosla, consintámosla, dejemos toda controversia con el ambiente y entre nosotros; seamos tolerantes, limpios de espíritu, hablemos siempre con la verdad. Con estas premisas, el mundo volverá a brillar en todo su esplendor, como aparece escrito en Apocalipsis 21: 1-4.

El cielo nuevo y la tierra nueva

Después vi, un cielo nuevo y una tierra nueva, porque el primer cielo y la primera tierra habían dejado de existir, y también el mar. Vi la ciudad santa (*todas las ciudades del mundo*), la nueva Jerusalén (*el nuevo hábitat*), que bajaba del cielo de la presencia de Dios.

Estaba arreglada como una novia para su prometido (*una tierra limpia, sin poluciones, una tierra paradisíaca*).

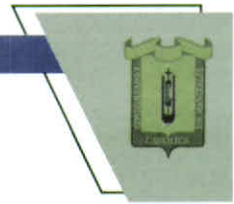
Y oí una fuerte voz que venía del trono, y que decía: "Dios vive ahora entre los

hombres, vivirá con ellos, y ellos serán su pueblo, y Dios mismo estará con ellos como su Dios". Secará todas las lágrimas de ellos, y ya no habrá muerte (*guerras, contaminación, mentiras y odios*), ni llanto, ni lamento, ni dolor, porque todo lo que existía ha dejado de existir. *¡Que DIOS moldee nuestra forma de ser!*

Finalmente, vislumbremos la grandeza de Colombia y despertemos a su cuidado diciendo:

¡CÓMO ME DUELES COLOMBIA!
CÓMO ME DUELEN TUS RÍOS
TUS ARROYOS Y RIACHUELOS.
CÓMO ME DUELEN TUS RESERVAS
DE FAUNA Y FLORA.
CÓMO ME DUELEN TUS PARQUES,
NEVADOS Y DESIERTOS.
CÓMO ME DUELE TU GENTE,
LA QUE SE OLVIDÓ DE CUIDARTE,
CULTIVARTE Y AÚN AMARTE.
¿DE QUÉ SIRVE OH COLOMBIA TENER
TODAS ESTAS RIQUEZAS?
¿SI EN CADA AÑO QUE PASA
DESAPARECEN GRAN PARTE
DE TUS TESOROS?*

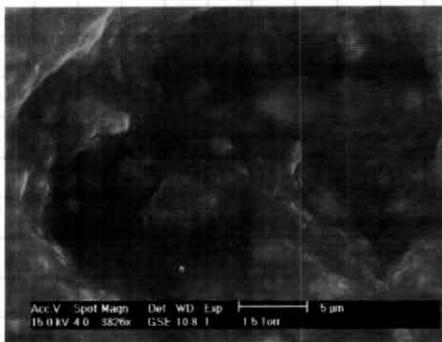
(*)VARÓN, Lidreth; QUITIAN, Nhora;
LASSO, Tatiana; QUIÑONES, Liliana.
Estudiantes V Semestre Bacteriología.
Universidad Católica de Manizales, 2005.



OBTENCIÓN EXPERIMENTAL DE LAS CONSTANTES CINÉTICAS PARA UNA ENDO- β -GLUCANASA

**Francisco Arias, Jorge Giraldo,
Camilo Santamaría, Ómar Tapasco,
Mario Montoya**

Docentes investigadores, grupo HYDRA, ciencia y tecnología para el medio ambiente. UCM
F.arias@ucm.edu.co, csantamaria@ucm.edu.co



EXPERIMENTAL OBTAINING OF KINETIC CONSTANTS FOR AN ENDO- β -GLUCANASA

An enzyme is a biologic catalyze that enhances the speed of a chemical reaction without suffering important changes in its structural composition, the ENDO- β -GLUCANASA known as Cellulare (3.2.1.4) comes from the Tricorderma Reesei and is prepared over Celulosa preparations to obtain an hydrolyzed product, rich in Celulose. The determination of kinetic constants of ENDO- β -GLUCANASA is a key factor to know its behavior on a substract rich in cellulose. Important parameters such as pH, temperature and cellulose concentration intervene to make the enzyme functions to an adequate level of velocity. For this reason, the maximum relative of catalyze activity were determined experimentally to obtain a greater efficiency in the process and a better use of the enzyme.

KEY WORDS: Cellulose, enzymes, Glucose, activity, catalysis.

1. INTRODUCCIÓN

El principal componente estructural de los vegetales es la celulosa y es la principal fuente de materia prima, en papeleras e industrias alimentarias. La celulosa es un polisacárido formado por unidades de anhidro glucosa, las cuales se mantienen unidas mediante enlaces β -1,4 glucosídicos. Pero, además, la configuración β le permite a la celulosa formar cadenas largas y lineales, las cuales no se presentan aisladas, sino unidas entre sí mediante enlaces de hidrógeno intramolecular, formando una estructura supra molecular cristalina y organizada, resistente a la hidrólisis (Chou *et al.* 1981; Fan *et al.* 1982; Ljungdahl & Eriksson 1985). Con el auge de la biotecnología, las

enzimas han sido los catalizadores más estudiados frente a los demás; pues presentan una mayor selectividad frente al sustrato o reactivo, mayor rendimiento en la conversión de reactivo a producto, optimizando la cinética de conversión; con una ventaja que supera a todas la anteriores y es que se presentan con abundancia en la naturaleza lo que hace muy fácil su disponibilidad (Arias,2003; Wiseman, 1985).

La endo- β -glucanasa es una enzima que hidroliza la celulosa formando glucosa, la cual es detectable por espectrofotometría, bajo una curva patrón (Whorthington, 1985). En este trabajo se determinaron los parámetros cinéticos que caracterizan la hidrólisis

de la endo- β -glucanasa, sobre un sustrato de celulosa microcristalina (CMC) a diferentes condiciones de temperatura (20-60°C), pH (3-7) y concentración de sustrato (0-1 g/L), obteniendo los máximos de actividad catalítica bajo condiciones relativas.

2. ENZIMAS

Las enzimas son proteínas que tienen la propiedad de aumentar notablemente la velocidad de reacción, reduciendo la energía de activación, sin consumirse (Wiseman, 1985), haciendo posible reacciones que, en condiciones normales, sin catalizador, requerirían condiciones extremas de presión, temperatura o pH (Lehninger, 1981). Existen características que diferencian a las enzimas de otras sustancias, tales como la especificidad, actividad catalítica, temperatura, pH, activación enzimática e inactivación. Además son específicas, es decir, hidrolizan y sintetizan un compuesto en particular, de acuerdo a la conformación del sitio activo de la enzima que hace que solo se produzca una serie definida de productos (Lehninger, 1981; Levespiel, 1985).

En el caso de la endo - β - glucanasa, la actividad catalítica se define como la cantidad de enzima que cataliza, la conversión de 1 μ mol de glucosa, en un minuto. La actividad específica es el número de unidades de enzima por miligramo de proteína (UI / mg proteína) y su determinación es clave para encontrar los parámetros cinéticos de la reacción (Worthington, 1985).

2.1 CINÉTICA ENZIMÁTICA

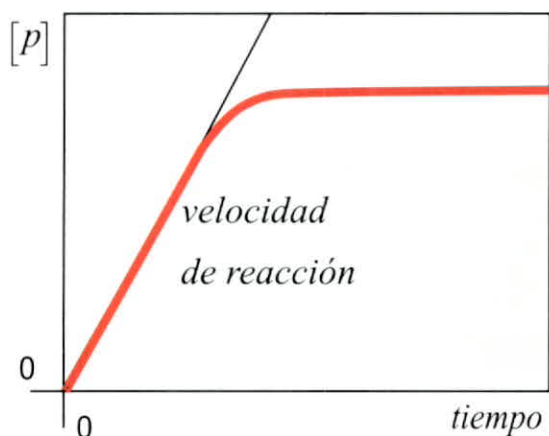
La cinética enzimática estudia la

velocidad de las reacciones catalizadas por enzimas, y esto proporciona información directa acerca del mecanismo de la reacción catalítica y de la especificidad de la enzima. La velocidad de una reacción catalizada por una enzima, puede medirse con relativa facilidad, ya que, en muchos casos, no es necesario purificar o aislar la enzima. La medida se realiza siempre en las condiciones óptimas de pH, temperatura, presencia de cofactores, etc, y se utilizan concentraciones saturantes de sustrato. En estas condiciones, la velocidad de reacción observada es la velocidad máxima ($V_{\text{máx}}$). La velocidad puede determinarse bien, midiendo la aparición de los productos o la desaparición de los reactivos (Crueger, 1989).

Así, la velocidad inicial de la reacción es igual a la pendiente de la curva de avance a tiempo cero (Fig.1). Y al seguir la velocidad de aparición de producto (o de desaparición del sustrato), en función del tiempo, se obtiene la llamada curva de avance de la reacción, o simplemente, la cinética de la reacción. A medida que la reacción transcurre, la velocidad de acumulación del producto va disminuyendo, porque se va consumiendo el sustrato de la reacción (Fig.2).

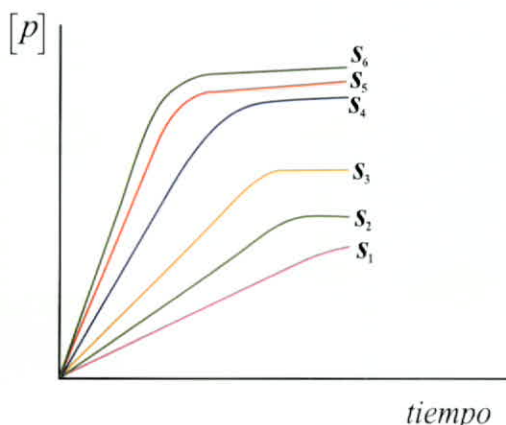
Para estudiar la cinética enzimática, se mide el efecto de la concentración inicial de sustrato sobre la velocidad inicial de la reacción, manteniendo la cantidad de enzima constante. Si representamos v_0 frente a $[S]_0$ obtenemos una gráfica como la de la Figura de la derecha. Cuando $[S]_0$ es pequeña, la velocidad inicial es directamente proporcional a la concentración de sustrato y, por tanto, la reacción es de primer orden. A altas

Figura 1: Curva de Avance de una reacción



(1)

Figura 2: Curva de avance de la reacción para diferentes sustratos.



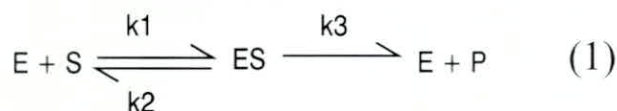
(2)

$[S]_0$, la enzima se encuentra saturada por el sustrato, y la velocidad ya no depende de $[S]_0$. En este punto, la reacción es de orden cero y la velocidad es máxima ($V_{m\acute{a}x}$).

2.2 CINÉTICA DE MICHAELIS-MENTEN

Para hallar experimentalmente los parámetros de velocidad de reacción, catalizadas por enzimas Michaelis y Menten, propusieron una cinética que explica la relación observada entre la velocidad inicial (v_0) y la concentración inicial de sustrato ($[S]_0$); para ello propusieron que las reacciones catalizadas enzimáticamente se presentan en dos etapas (Levenspiel, 1985):

1. Se forma el complejo enzima-sustrato (ES).
2. El complejo (ES) da lugar a la formación de un producto (P), liberándose posteriormente la enzima.

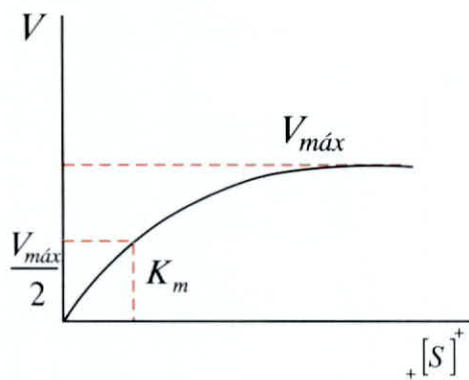


Dado lo anterior propusieron una ecuación cinética que rige la mayoría de reacciones enzimáticas:

$$v = \frac{V_{m\acute{a}x} \cdot [S]}{K_M + [S]} \quad (2)$$

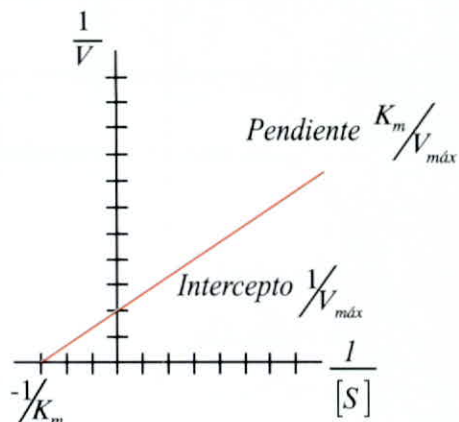
Para obtener los parámetros cinéticos, se hace una gráfica de dobles recíprocos de los datos originados en la gráfica (3), tal como se ilustra en la gráfica número (4).

Donde K_M es la concentración de sustrato para la cual la velocidad de reacción es la mitad de la velocidad máxima. En efecto, si $K_M = [S]$, la ecuación de Michaelis-Menten se reduce a: $v = V_{m\acute{a}x}/2$. El valor de K_M da idea de la afinidad de la enzima por el sustrato: A menor K_M , mayor afinidad del enzima



(3)

Figura 3: Curva de Saturación de Sustrato recíprocos



(4)

Figura 4: Gráfico de dobles para la obtención de las constantes de Michaelis-Menten

por el sustrato, y a mayor K_M , menor afinidad. Este hecho tiene fácil explicación si tenemos en cuenta que K_M se define como $((k_2+k_3)/k_1)$, donde las constantes cinéticas 2 y 3 destruyen el complejo (ES), mientras que la reacción 1 lo forma. Así, si K_M es grande, el complejo (ES) es inestable pues predomina la tendencia a destruirlo (poca afinidad hacia el sustrato), y si K_M es pequeña, el complejo (ES) es estable, ya que predomina la tendencia a formarlo (gran afinidad hacia el sustrato) (Lehninger, 1981; Wiseman, 1985).

2.3 EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA VELOCIDAD DE REACCIÓN

Otro parámetro que influye en la velocidad catalítica es la temperatura. La velocidad de las reacciones enzimáticas aumenta con el incremento de la temperatura, de modo semejante a las reacciones químicas, hasta un punto en el que la actividad se vuelve máxima y empieza a decrecer en su actividad catalítica.

En general, las enzimas reaccionan muy lentamente a temperaturas inferiores a los 20°C y comienzan a crecer en actividad, entre el rango de los 30-45°C aproximadamente, comenzando el proceso de deterioro después de sobrepasar la temperatura óptima, en la mayoría de los casos, debiéndose este fenómeno a la degradación térmica de las proteínas (Gacesa, 1990).

2.4 EFECTO DEL pH SOBRE LA ACTIVIDAD CATALÍTICA

Las enzimas poseen grupos químicos ionizables (carboxilos -COOH; amino -NH₂; tiol -SH; imidazol, etc.), en las cadenas laterales de sus aminoácidos. Según el pH del medio, estos grupos pueden tener carga eléctrica positiva, negativa o neutra. Como la conformación de las proteínas depende, en parte, de sus cargas eléctricas, habrá un pH en el cual la conformación será la más adecuada para la actividad catalítica. Este es el llamado pH óptimo (Lehninger, 1981; Wiseman, 1985).

La acción catalítica de una reacción enzimática es alcanzada dentro de límites muy estrechos de pH. Cada reacción tiene un pH óptimo, que para la mayoría de las enzimas se ubica entre 4.5 y 8.0; dentro de este intervalo usualmente se presentan los máximos de actividad. El valor de pH óptimo varía con la enzima y los diferentes sustratos sobre los cuales ellas actúan. Valores altos o bajos de pH pueden causar desnaturalización proteica considerable, con su consecuente inactivación enzimática. Por esto, es muy útil saber en qué franja de pH la enzima es más estable, ya que el pH de máxima estabilidad, a veces, no coincide con el de máxima actividad. La mayoría de las enzimas son muy sensibles a los cambios de pH. Desviaciones de pocas décimas, por encima o por debajo del pH óptimo, pueden afectar drásticamente su actividad (Voet et al, 1999).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 CELULASA

Para realizar la hidrólisis de la celulosa se utilizó un preparado enzimático, rico en Endo- β -Glucanasa (Naturalzyme 200 XL $\text{\textcircled{R}}$ de Proenzymas).

3.2 CURVA PATRÓN DE GLUCOSA, POR EL MÉTODO DEL ÁCIDO DINITROSALICÍLICO

El ácido dinitrosalicílico (DNS) es un reactivo que se utiliza para la determinación de azúcares reductores, el cual está compuesto de ácido 3,5 dinitrosalicílico, tartrato de sodio y potasio, fenol, bisulfito de sodio e hidróxido de sodio. El tartrato de sodio y potasio es introducida para prevenir que

el reactivo disuelva oxígeno; el fenol incrementa el color producido; el bisulfito estabiliza el color obtenido en presencia del fenol. La alcalinidad es requerida para producir la reducción de la glucosa y de esta forma tener un mayor efecto del ácido dinitrosalicílico (Miller,1959).

La química, en la prueba del DNS, es la reducción que sufre este por la glucosa; el ácido 3,5 dinitrosalicílico, es reducido al compuesto 3-amino-5-nitrosalicílico a causa del grupo aldehído que se oxida a su vez a grupo carboxilo.

Se prepararon diferentes soluciones de glucosa, en un rango de 0 a 250 mg/L. Posteriormente, se añadió el DNS y se evaluó el cambio de color, mediante espectrofotometría a 540 nm (Worthington, 1985).

3.3 PATRONAMIENTO Y DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA

La actividad catalítica Endo- β -Glucanasa fue evaluada mediante el procedimiento descrito por Worthington, realizando una curva patrón por el método del DNS, con el fin de obtener la actividad enzimática (μmol de glucosa /mg-proteína*min) (Worthington,1985).

Con el fin de observar la variación de actividad frente al pH, se hizo la variación de este parámetro, mediante buffers fosfato, en una solución de almidón soluble (Merck), manteniendo constante la temperatura (40°C), el volumen de enzima (0.1mL) y el tiempo (3 min).

La variación de la actividad catalítica

frente a la temperatura, se realizó manteniendo constante el pH (4.0), y el volumen de enzima (0.1mL) variando la temperatura en un baño termostataado con control proporcional de temperatura.

Adicionalmente, se realizó la curva de saturación de sustrato, manteniendo constante el pH(4.0), la temperatura (40°C) y el volumen de enzima; los parámetros cinéticos de Michaelis (K_m) y la velocidad máxima ($V_{máx}$) fueron calculados de manera experimental por el método gráfico de los dobles recíprocos ($1/V$) Vs ($1/[s]$) (Doran,1995; Levenspiel,1985).

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Curva Patrón de DNS

La reacción celulasa catalizó la hidrólisis del celulosa de los enlaces glucosídicos 1,4, produciendo glucosa; la curva del DNS fue preparada entre un rango de 0-250 mg/L de glucosa, haciendo una representación de la Absorbancia, medida a 540 nm Vs la concentración de patrones de glucosa, obteniéndose la gráfica mostrada en la figura 5, con su correspondiente ecuación que describe el comportamiento lineal de esta.

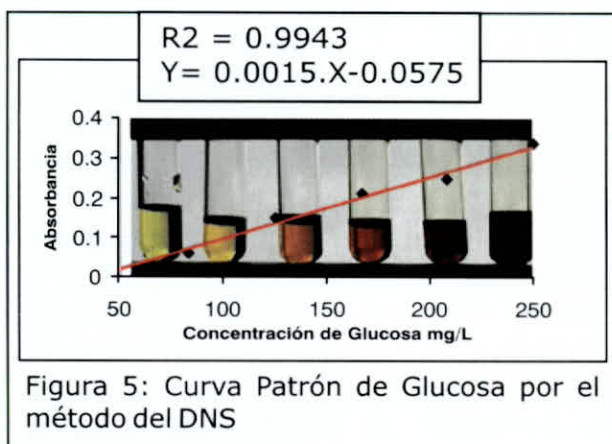


Figura 5: Curva Patrón de Glucosa por el método del DNS

El tratamiento de los datos obtuvo un comportamiento lineal, muy ajustado a los datos de origen, debido a que el R^2 dio un valor de 0.9943. Por lo que se concluye que el método del DNS es indicado para estas pruebas; además, detecta bajas concentraciones de glucosa, razón que influye positivamente en la detección de cualquier cambio en el proceso de hidrólisis de la celulosa.

4.2 Efecto de la Temperatura sobre la Actividad Catalítica de la Enzima

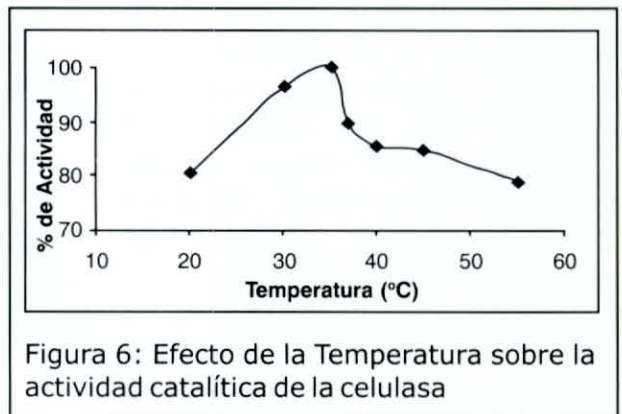


Figura 6: Efecto de la Temperatura sobre la actividad catalítica de la celulasa

Esta prueba se realizó manteniendo constante la concentración de enzima (0.1 mL) y un pH (4.0), obteniéndose el comportamiento descrito en la figura 6. Como se puede observar, la figura muestra la máxima actividad de la endo- β -glucanasa, en un rango estrecho de temperatura (35-37 °C); al comienzo se puede ver como la temperatura aumenta la velocidad catalítica, hasta que alcanza el punto máximo de actividad (36°C); posteriormente comienza la fase de desactivación, como era de esperarse, debido a la desnaturalización térmica de las proteínas, ya que investigaciones similares (Arias, 2003; Vaillant et al, 2002) se observan comportamientos

similares para otras especies de enzimas.

4.3 Efecto del pH sobre la Actividad Catalítica de la Enzima

Otros de los parámetros que influyen notoriamente en la actividad catalítica es el pH. La figura 7 muestra cómo la variación mediante buffers ayudan a encontrar el punto óptimo de actividad catalítica el cual se sitúa en un rango de pH de 3.5 a 4.5, encontrándose el punto óptimo a un pH 4.7; aunque hay que hacer notar que la enzima es bastante estable, dentro de los rangos mencionados, y conserva una buena actividad catalítica.

El crecimiento de la actividad, a medida que se varía el pH desde la franja ácida, es rápido, pero, en el momento de tocar el máximo, hay un decrecimiento de actividad a medida que se acerca al pH neutro, debido a que posee varios grupos ionizables, que hacen que tenga el comportamiento descrito en la figura 7.

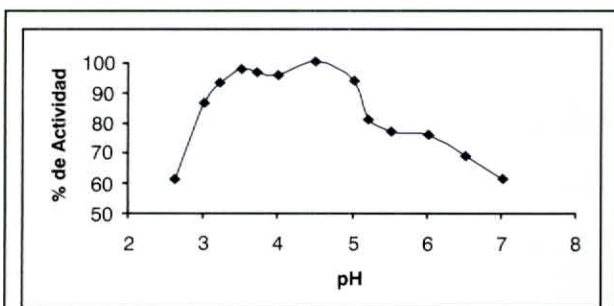


Figura 7: Efecto del pH sobre la actividad catalítica de la celulasa

4.4 Determinación Experimental de las Constantes Cinéticas

El primer paso, para el análisis cinético de la reacción de hidrólisis de celulosa,

consistió en saturar una cantidad constante de Endo- β -Glucanasa mediante soluciones patrón de celulosa que, a diferentes concentraciones, arrojaron un comportamiento como el que se ilustra en la figura 8 y en la cual se observa cómo, a medida que la concentración de celulosa va aumentando, la velocidad de reacción se estabiliza en un valor cercano a 0.2 UI/min (100% de Actividad). Los datos generados en la figura 8, son claves para encontrar los parámetros cinéticos de Michaelis Menten, tal y como se muestran en la figura 9, aplicando regresión lineal.

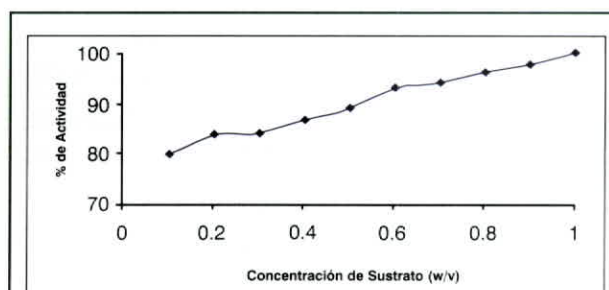


Figura 8: Saturación del sitio activo por concentración de sustrato

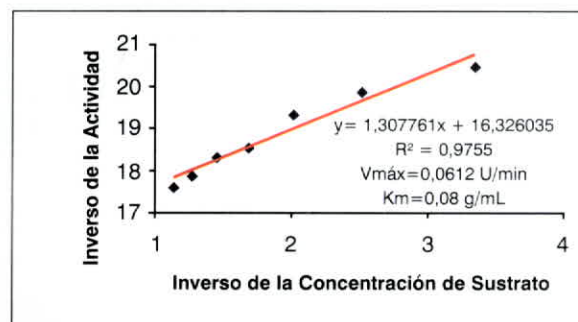


Figura 9: Linealización de Lineweaver-Burk para la determinación de las constantes cinéticas

Para encontrar experimentalmente los datos de máxima actividad ($V_{máx}$) y la constante de Michaelis, se hizo la representación de los dobles recíprocos

(Figura 9), por el método Lineweaver-Burk (Doran, 1995). Al despejar la velocidad máxima de hidrólisis de celulosa, se encontró un valor de 0.0612 (UI/min), y la constante de afinidad por el Sustrato o Michaelis Menten fue de (0.08 mg/mL).

Si interpretamos la linealización, encontramos que presenta un alto coeficiente de determinación, al momento de hacer pasar una recta de regresión por los puntos que hacen

suponer una alta confiabilidad del modelo estadístico encontrado, ya que el 99.12% de la variabilidad total de los datos es explicada por el mismo. Además, el análisis de varianza, para el modelo de regresión lineal (Tabla 1), nos muestra que estadísticamente éste es significativo, ya que el valor *P* obtenido es muy bajo (2.91×10^{-5}).

Los parámetros obtenidos como puntos óptimos experimentales se presentan en la tabla 2:

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor P</i>
Regresión	1	56,1783969	56,1783969	450,383552	2,9146E-05
Residuos	4	0,49893826	0,12473457		
Total	5	56,6773352			

Tabla 1: Análisis de Varianza de los parámetros cinéticos

Parámetro Evaluado	Vol. Enzima (mL)	T (°C)	pH	Tiempo (min)	[S]	Óptimo	V _{max} (UI/min)
Temperatura	0.1	V	4.0	3	22.5 mg/L	T= 36 ° C	0.19
pH	0.1	40	V	3	22.5 mg/L	pH = 6.0	0.20
Sustrato	0.1	40	4.0	3	V	0.6 mg/L	0.20

V: Parámetro Variable

Tabla 2: Parámetros óptimos de la Endo -β- Glucanasa

--

5. CONCLUSIONES

Las ventajas que tiene el conocer los puntos óptimos de actividad catalítica, ayuda al máximo aprovechamiento de las enzimas; insumos costosos que deben ser aprovechados, en aras de buscar una mejor planificación de las prácticas productivas, que en este caso

es la hidrólisis del almidón.

En este estudio se obtuvieron puntos óptimos experimentales parciales, teniendo en cuenta que se mantuvieron los otros factores involucrados constantes. Por ejemplo, la temperatura óptima obtenida que, para nuestro objeto de estudio, fue de 36 °C, está

supeditada a las condiciones constantes (pH 4.0 y 0.1 mL de enzima). Además, se obtuvo una velocidad máxima de hidrólisis de celulosa de 0.0612 UI/min y la constante de afinidad por el sustrato o Michaelis Menten era de (0.08 mg/mL), la cual es bastante baja e indica una alta afinidad de la celulasa por el sustrato empleado (CMC).

6. AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen la colaboración de los Estudiantes de las asignaturas de Fisicoquímica y Bioquímica del programa de Ingeniería Ambiental, así como a los funcionarios de Ingecal y Caler de la Universidad Católica de Manizales, quienes apoyaron valiosamente el presente trabajo.

7. BIBLIOGRAFÍA

AIBA S., Humprey A., Millis N. "Biochemical Engineering" Academic Press, N.Y. (1973).

ARIAS, Francisco. Ríos R. Inmovilización de Pectinasas y celulasas y determinación de algunos de sus efectos en un jugo de guayaba. Tesis de Ingeniería Química 2003.

BOX, G. E. P., Hunter, W. G., Hunter, J. S. "Statistics for experimenters", John Wiley & Sons, 1978.

BROWN C. M., Campbell I, Priest F.G. Introducción a la biotecnología. 1989. Acribia.

CAMPOS, L.: Entender la Bioquímica, Escolar Editora, 3ª. Edição 2002), capítulo.

CHOU TYC, Chang MM, Tsao GT (1981) Structure, pre-treatment and hydrolysis

of cellulose. *Advances in Biochemical Engineering*. 20: 16-42.

CORNISH-BOWDEN A. "Fundamentals of Enzyme Kinetics", Butterworths, Lond., 1979.

CRUEGER W., Crueger A. "Biotecnología: Manual de Microbiología Industrial. 1989 Acribia.

DORAN, Pauline. Principios de la Ingeniería de los Bioprocesos. Zaragoza: Acribia. 1995. 468 p.

FAN LT, Lee YH, Gharpuray MM (1982) The nature of lignocellulosics and their pretreatments for enzymatic hydrolysis. *Advances in Biochemical Engineering*. 23: 158-187.

FRASER R.D.B., Suzuki E., "The Use of Least Squares in Data Analysis", en "Physical Principles and Techniques of Protein Chemistry, Part C" (S.J. Leach ed), Academic Press, N. York, 1973.

GACESA, P. Tecnología de las Enzimas. Zaragoza : Acribia, 1990. 206 p. ISBN 84-200-0672-6.

HOLLAND, C.D. Fundamentals of Chemical Reaction Engineerin. NJ:Prentice Hall. 1972 482 p.

LEHNINGER, Albert. Bioquímica. Barcelona : Omega, 1981. 1117 p.

LEVENSPIEL, O. Chemical Reaction Engineering. NY : Jonh Wiley and Sons. 1985. 342 p.

LJUNGDAHL LG, Eriksson KE (1985) Ecology of microbial cellulose degradation. *Advances in Microbiology and Ecology*. 8: 237-299.

MILLER GL. Use of dinitrosalicilic acid

reagent for determination of reducing sugars. Anal Chem 1959:31:426-8.

SALVE, María. Laboratorio de Bioquímica. NY: Interamericana. 1987. 287 p.

SEGEL I. H. "Enzyme Kinetics", Wiley, New York, 1975 Schulz A.R. "Enzyme kinetics", Cambridge University Press, New York, 1994. Fersht A., Enzyme Structure and Mechanims, Freeman, New York, 1985.

VAILLANT F. Co-inmobillization Pectinase and Celullase on Chitin and Nylon Suports. Process Biochemistry, 2002.

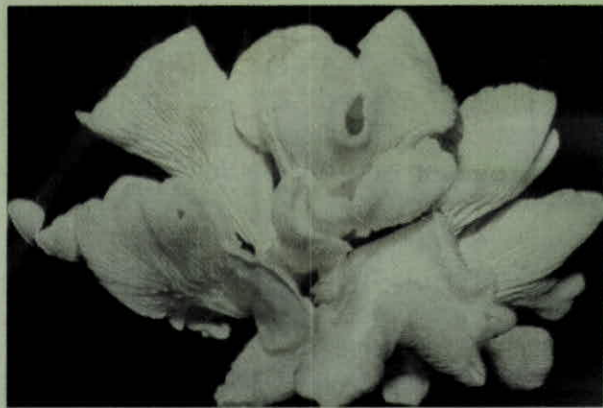
VOET, D., Voet, J. G., Pratt, C. W.: Fundamentals of Bioquemistry, John Wiley & Sons, 1st Edition (1999), capítulo 12.

WISEMAN, Alan. Manual de Biotecnología de las Enzimas. Zaragoza : Acribia, 1985. 444 p. ISBN 84-200-0705-6.

WORTHINGTON, Von. Worthington Enzyme Manual. Lakewood, NJ : Worthington Biochemical Corporation. 401 p.



PRODUCCIÓN DE LOS HONGOS COMESTIBLES TROPICALES *Volvariella volvacea*, *Pleurotus pulmonarius* y *Pleurotus sajor caju* EN SUBPRODUCTOS DE PALMA DE ACEITE



PRODUCTION OF TROPICAL COMESTIBLE FUNGI. VOLVARIELLA VOLVACEA, PLEUROTUS PULMONARIUS AND PLEUROTUS SAJOR CAJU IN SUB PRODUCTS OF OIL PALM .

This study has as a main objective the assessment of *Volvariella Volvacea*, *Pleurotus pulmonarius* and *pleurotus sajor caju*, in final by- products from the industrialization process of oil palm. As the specific objectives are: To determine the invasive capacity(precocity) (P), the biologic efficiency(BE) and the identification of pollutants that are present in the culture process of these fungi.

KEY WORDS: tropical comestible fungi. *Volvariella Volvacea*, *Pleurotus pulmonarius* and *pleurotus Sajor caju*, culture, by products, oil palm. Biologic efficiency. Invasive capacity. Pollutants.

Patricia Vélez-A¹, Eduardo Corpas-I², Paola Diazgranados-V³.

1 Bacterióloga, Magíster en Microbiología, Msc. Tecnología en Hongos.

2 Bacteriólogo, Especialista en Microbiología. ecorpas@ucm.edu.co

3 Bacterióloga, Especialista en Microbiología.

INTRODUCCIÓN

Cada año se generan en el mundo alrededor de 50×10^9 toneladas de residuos agrícolas, constituidos básicamente por lignina y celulosa, que sólo pueden ser transformados en alimento o en abono orgánico mediante la acción biológica de microorganismos, predominantemente bacterias, levaduras y hongos (Rodríguez y Gómez, 2001).

Anualmente se producen aproximadamente 3.644 millones de toneladas de paja, provenientes de cereales, en todo el mundo, y la mayoría es quemada. El manejo inadecuado de estos desechos puede significar contaminación en ríos e insalubridad en las áreas donde se cultivan; además, se está dejando de aprovechar la energía presente en estos remanentes (Bioplanet/Desarrollo/.htm).

El cultivo de hongos comestibles surge como una actividad productiva, cuyo proceso antes que resultar lesivo para el medio ambiente, utiliza los residuos que se obtienen de la agroindustria y el sector pecuario, convirtiendo la materia orgánica no comestible en alimento humano de importante valor agregado, sin pasar a través de la ruta indirecta de alimentar inicialmente al animal con la fuente proteica y sin necesitar la vía fotosintética (Hernández, 1987).

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el desarrollo de los hongos comestibles *V. volvacea*, *P. pulmonarius* y *P. sajor caju* en subproductos palma de aceite, en cuanto a la capacidad invasiva y eficiencia biológica de estos hongos sobre el sustrato en mención, así como la identificación de los contaminantes presentes a lo largo del proceso de cultivo.

Materiales y Método

Este estudio se llevó a cabo en la hacienda ROMA, ubicada en el área rural del municipio de San Marcos, sucre, situado entre los 8°17' y 10°08' de latitud norte y los 74°32' y 75°43' de longitud al oeste de Greenwich, con una temperatura promedio entre 30-32°C y humedad relativa del 70%; Hacienda Cuscuca ubicada en el área rural del municipio de Chinú, Córdoba, situado en 9° 6' de latitud norte y 75° 24' de longitud al oeste de Greenwich, con una temperatura promedio de 30°C y humedad relativa del 50%; en el Centro Nacional de Investigaciones de Café "Pedro Uribe Mejía", CENICAFÉ, Chinchiná, ubicado a 5°00' de latitud norte y 75°36' de longitud oeste, a una altitud de 1,310 msnm, temperatura promedio anual de 21.6°C, humedad relativa media de 74.6%, precipitación anual de 2,017.6mm. La unidad experimental se constituyó en un bloque o bolsa de cultivo en el cual se evaluó la respuesta de las variables analizadas.

CULTIVO DEL HONGO *Volvariella volvacea*

Para la realización del ensayo de cultivo de *V. volvacea* se utilizó el método de fermentación anaerobia. En la tabla 2 se relacionan las condiciones llevadas a cabo en el sustrato para el crecimiento de *V. volvacea*, por el método de fermentación anaerobia.

CEPA: Para el correspondiente ensayo se utilizó la cepa V 14 de *V. volvacea*, procedente de la colección de cepas de la Universidad de China, en Hong Kong, la cual nos fue suministrada por la empresa Hongos del Trópico Ltda., ubicada en las instalaciones de Cenicafé, la granja, Chinchiná.

La cepa en mención estuvo preservada en glicerol, al 10%, a una temperatura de 6°C y fue reconstituida a través de siembra en agar Sabouraud, con ácido láctico al 44% y posterior siembra en trigo para la obtención de semilla madre, para la inoculación de los diferentes sustratos.

CULTIVO DE LOS HONGOS *Pleurotus sajor caju* Y *Pleurotus pulmonarius*

Para la realización de los ensayos del cultivo de *P. sajor caju* y *P. pulmonarius* se utilizó el método de fermentación anaerobia. En las tablas 3 y 4 se relacionan las condiciones específicas, llevadas a cabo en el sustrato para el crecimiento de estos hongos.

Referencia	HUMEDAD (%)	N (%)	PROTEÍNAS (%)	CENIZAS (%)	FIBRA (%)	GRASA (%)	P (%)	K (%)	PH
FIBRA	17.14	0.97	6.06	7.36	47.20	5.06	0.21	0.53	4.9
TUZA	54.07	0.87	5.44	5.16	53.61	0.81	0.12	1.61	7.2
CUEZCO	12.06	0.64	4.00	2.79	59.14	6.04	0.08	0.32	5.0

Tabla 1. CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE LOS SUSTRATOS DE PALMA DE ACEITE

CEPA: Para el correspondiente ensayo se utilizaron las cepas de *P. sajor caju* y *P. pulmonarius*, procedentes de la colección de cepas de la universidad de China, en Hong Kong, la cual nos fue suministrada por la doctora Carmenza Jaramillo, de la disciplina de química industrial de Cenicafé.

MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN EMPLEADO (FERMENTACIÓN ANAEROBIA)

La operación debe transcurrir dentro de un recipiente amplio, con agua limpia, donde se sumerge el material a tratar en proporciones, de una parte de sustrato por 15-20 partes de agua. El principio bioquímico de la operación se basa en que estos materiales, al ser sumergidos en agua, sufren una fermentación anaerobia por acción de bacterias lácticas, principalmente cocos, presentes en forma natural. Entre 12 y 30°C comienza espontáneamente y la acción

metabólica de estas bacterias elimina los azúcares, impidiendo que posteriormente pueda tener lugar el desarrollo de los competidores de *Pleurotus spp* (*Trichoderma spp*, *Penicillium spp*, etc.) y facilita la acción de las enzimas del hongo (celulasas, polifenoloxidasas y otras más) sobre el sustrato. El final de la operación se detecta cuando se estabiliza el pH en 4.5 (Royse y Sánchez, 2002).

Terminado el proceso es indispensable realizar un escurrido rápido y eficaz del sustrato con una prensa manual o mecánica. Tras el escurrido, con una humedad final en torno al 70%, el sustrato debe ser sembrado, lo antes posible, en sacos de polietileno y con agujeros de 15-20mm de diámetro, hechos previamente. Las dosis de inóculo de siembra pueden ser el 2-3% del peso fresco del sustrato (Royse y Sánchez, 2002).

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Tabla 2. Condiciones del experimento 1 con el hongo *Volvariella volvacea*

Composición del sustrato		Peso Húmedo (Kg)	Humedad (%)	Peso Seco (Kg)	Peso Seco (%)
Fibra de palma de aceite		46.48	17.14	38.4	96
Carbonato de calcio		1.6	0	1.6	4
Total		48.08	17.14	40	100

Fase	Fecha de inicio	Tiempo (días)	Ubicación	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Estado de bolsas	Fotoperíodo
Incubación	20-03-2004	36	Hda. Roma	32	60.2 (sustrato)	Cerradas	Oscuridad continua
Fructificación	30-04-2004	18	Hda. Roma	32	70 (relativa)	Abiertas y asperjadas con agua	Luz día

Composición del sustrato		Peso Húmedo (Kg)	Humedad (%)	Peso Seco (Kg)	Peso Seco (%)
Tuza de palma de aceite		80.05	57.03	34.4	86
Cuezco de palma de aceite		19.45	11.6	4	10
Carbonato de calcio		1.6	0	1.6	4
Total		101.1	68.63	40	100

Fase	Fecha de inicio	Tiempo (días)	Ubicación	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Estado de bolsas	Fotoperíodo
Incubación	15-03-2004	19	Cenicafé	23-25	59.2 (sustrato)	Cerradas	Oscuridad continua
Fructificación	05-04-2004	26	Cenicafé	18-22	70 (relativa)	Abiertas y asperjadas con agua	Luz día

Tabla 3. Condiciones del experimento 2 con el hongo *Pleurotus sajor caju*

Composición del sustrato		Peso Húmedo (Kg)	Humedad (%)	Peso Seco (Kg)	Peso Seco (%)
Tuza de palma de aceite		80.05	57.03	34.4	86
Cuezco de palma de aceite		19.45	11.6	4	10
Carbonato de calcio		1.6	0	1.6	4
Total		101.1	68.63	40	100

Fase	Fecha de inicio	Tiempo (días)	Ubicación	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Estado de bolsas	Fotoperíodo
Incubación	20-03-2004	40	Hda. Roma	28-32	40 (sustrato)	Cerradas	Oscuridad continua
Fructificación	30-04-2004	55	Hda. Roma	28-32	70 (relativa)	Abiertas y asperjadas con agua	Luz día

Tabla 4. Condiciones del experimento 3 con el hongo *P. Pulmonarius*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

EXPERIMENTO 1 con el hongo *V. Volvacea*

Se utilizó como sustrato fibra de palma de aceite, constituido en gran medida por celulosa, teniendo en cuenta que el potencial enzimático de *V. volvacea* se limita básicamente a celulasas (Chang,

1999). El crecimiento micelial fue apenas aceptable y se observó frágil y de lento crecimiento, contrario a su característica común de crecer en forma rápida. Es posible que en horas de la madrugada las temperaturas descendieran por debajo de 21°C, y, bajo tal situación, el sistema celulolítico del hongo se desactiva de modo irreversible (Stamets, 2000).

V. volvacea se desarrolla en proporciones

de carbono / nitrógeno 60/1, o mayores dependiendo del tipo de sustrato (Stamets, 2000), y en este ensayo se manejó una relación de 2.08/1. Algunos estudios indican que, a pesar que *V.volvacea* crece a expensas de la celulosa, también n e c e s i t a obligadamente de otros componentes para su desarrollo en

el sustrato. Tal es el caso de las vitaminas tiamina y riboflavina, además de los aceites, relacionados con el vigor micelial y la formación de clamidosporas (Torres y Hepperly, 1986). Esta puede ser una alternativa para promover la colonización rápida del sustrato, evitando el desarrollo de competidores.

Por otra parte, podemos también considerar las posibles alteraciones de orden genético. De acuerdo con Torres y Hepperly (1986), es válido considerar que dicha cepa, al estar almacenada por largo periodo en glicerol al 10%, y después reconstituida para desarrollarse en una temperatura de 32°C, se haya alterado, mostrando cambios morfológicos, fisiológicos y genéticos que le impiden formar cuerpos fructíferos gracias al estado de dormancia en el cual se encontraba.

EXPERIMENTO 2 CON EL HONGO *Pleurotus sajor caju*

En la tabla 5 se relacionan los pesos obtenidos en cada una de las repeticiones realizadas por cosecha, la precocidad y

COSECHA			VARIABLES A EVALUAR		RESULTADOS
DÍAS	MES	PESO Kg	COSECHA gr	PRECOCIDAD DÍAS	EFICIENCIA BIOLÓGICA %
(5)	IV	3.5	10,029	19	14.6
(6)	IV	3.5	591		
(7)	IV	3.5	95		
(8)	IV	3.5	203.5		
(10)	IV	3.5	163.5		
(12)	IV	3.5	1,240		
(13)	IV	3.5	52		
(19)	IV	3.5	262		
(21)	IV	3.5	820		
(1)	V	3.5	42		

* La recolección de la cosecha se hizo manualmente con esfuerzo de torsión sobre la base del estipe.

Tabla 5. Peso de los carpóforos, precocidad y eficiencia biológica del hongo *P. sajor caju*.

eficiencia biológica del hongo *P. sajor caju* en el sustrato evaluado.

El crecimiento de *Pleurotus sajor caju* sobre el sustrato compuesto por tuza y cuezco, palma de aceite en proporción 86 y 10%, respectivamente, fue óptimo, demostrándose que esta relación es adecuada para favorecer el desarrollo micelial, sin embargo, la relación de carbono / nitrógeno, así como la fuente de nitrógeno administrada probablemente, no fueron adecuadas al arsenal enzimático y necesidades nutricionales del hongo, puesto que aunque se logró desdoblar homogéneamente el sustrato hasta formar un bloque compacto cubierto interna y externamente por micelio, la fructificación, en términos de eficiencia biológica, fue considerablemente baja (14.6%), si se compara con el rango de eficiencias registrado por Stamets, 2000 (entre 100-200%).

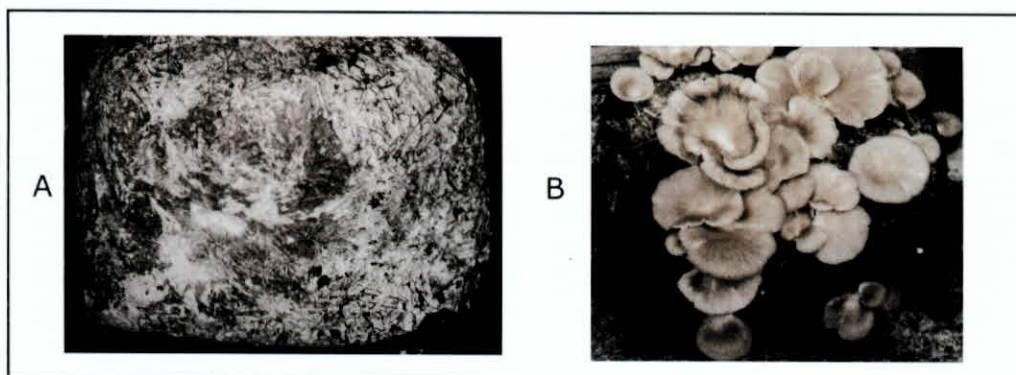


Figura 1. a. Aspecto del sustrato a base de tuza y cuezco colonizado por el hongo *P. sajor caju* y b. aparición de los carpoforos.

EXPERIMENTO 3 CON EL HONGO *Pleurotus pulmonarius*

En la tabla 6 se relacionan los pesos obtenidos en cada una de las repeticiones realizadas por cosecha, la precocidad y eficiencia biológica del hongo *P. pulmonarius* en el sustrato evaluado.

La principal variación, en nuestro estudio, la constituyen las condiciones de temperatura (32°C promedio) a las cuales se sometió el ensayo. La humedad recomendada para el desarrollo de este género es del 70% (Stamets 2000),

mientras en el ensayo se manejó una humedad del 60%. Este factor, sumado a la pérdida de humedad mayor que se da a 32°C, posiblemente influyeron en el desarrollo del hongo y, por consiguiente, en la baja eficiencia biológica obtenida.

Tres de los ensayos se descartaron al encontrarse infestados por larvas de moscas, contaminación que se presentó probablemente en el proceso de prensado. Los seis bloques restantes, que culminaron satisfactoriamente el proceso de crecimiento micelial, iniciaron la etapa de fructificación. La eficiencia biológica de *P. pulmonarius*, en el ensayo,

COSECHA						VARIABLES A EVALUAR	RESULTADOS
BLOQUE	PESO kg	COSECHA 1 gr	COSECHA 2 gr	COSECHA 3 gr	COSECHA 4 gr	PRECOCIDAD DÍAS	EFICIENCIA BIOLÓGICA %
B1	6.1	203.5	125.0	90.4	77.0	40	22.26
B2	6.1	175.0	224.0	117.0	81.5		
B3	6.1	93.4	140.3	104.7	95.0		
B4	6.1	190.6	149.6	85.0	69.0		
B5	6.1	182.0	168.0	----	----		
B6	6.1	209.0	132.0	96.2	58.0		

Tabla 6. Peso de los carpoforos, precocidad y eficiencia biológica del hongo *P. Pulmonarius*.

fue del 22.2%, indicando un bajo rendimiento de producción del hongo, con respecto al peso del sustrato, en base seca. Es posible que la eficiencia productiva del hongo se haya visto afectada, además de la humedad, por el cambio de temperatura en la semilla, debido a que esta se desarrolló a 23°C, y luego fue llevada a 32°C para su desarrollo en el sustrato. Además, pudieron existir otras condiciones desfavorables como la humedad relativa prevalente (70%), mientras que el hongo demanda una humedad mayor, al 85%, para su fructificación (Stamets, 2000).

Los hongos competidores son más eficientes, al competir con hongos comestibles, cuando se encuentran a temperatura promedio de 25°C, que a 32°C; lo que nos hace suponer que, a pesar de que la cepa de *P. pulmonarius* estaba adecuada a otras condiciones más bajas de temperatura, los hongos competidores no pudieron aprovechar la lentitud con la cual el hongo se desarrolló.

Es preciso resaltar la capacidad adaptativa del microorganismo, y su escasa exigencia nutricional, para desarrollarse en el sustrato, sin dejar opción de crecimiento a los competidores y formar, al final del crecimiento micelial, un abrigo compacto (figura 2.a), que constituye una barrera, por lo cual no se observaron hongos contaminantes en nuestro estudio.

CONCLUSIONES

El sustrato fibra de palma de aceite, en las proporciones utilizadas, no permitió un crecimiento micelial abundante de *V. volvacea*, aun cuando las condiciones de temperatura y humedad relativa fueron adecuadas. La lenta colonización de *V. volvacea* facilitó el establecimiento de hongos contaminantes que, por poseer tasas metabólicas altas, compitieron por espacio y nutrientes impidiendo el desarrollo micelial de *V. volvacea*, en la mayor parte de los ensayos.

El hongo *P. pulmonarius* degradó la mezcla tuza y cuezco de palma de aceite, de forma agresiva pero lenta, lo cual se vió reflejado en una precocidad de 40 días, sin embargo, no se observaron contaminantes en este ensayo. Esto comprueba que los hongos contaminantes son más eficientes a 25°C que a 32°C. La eficiencia biológica fue del 22.26%, a pesar de que el ensayo se realizó a una temperatura de 32°C, diferente a la que esta cepa estaba acostumbrada (23°C).

El hongo *P. sajor caju*, mostró una precocidad de 19 días; esto refleja la rapidez con la cual degradó el sustrato y gracias a este aspecto se evitó que el hongo diera oportunidad de crecimiento a los contaminantes. Mostró una eficiencia biológica del 14.6%, la cual se considera baja y, probablemente, se debió a las características genéticas de la

Figura 2. a. Aspecto del abrigo formado por el hongo *P. pulmonarius* sobre el sustrato a base de tuza y cuezco de palma de aceite, y b. Aspecto de los cuerpos fructíferos.



A



B

cepa y a la formulación empleada en la mezcla de los subproductos agrícolas.

RECOMENDACIONES

Es necesario ajustar las condiciones de humedad al 70% para las especies de *Pleurotus*, en trabajos futuros y canalizar el balance de materia hacia una relación C/N, que conduzca a una mayor eficiencia biológica de estos géneros de hongos comestibles tropicales, en los sustratos evaluados.

Con respecto al hongo *V. volvacea*, es importante considerar la alternativa de mejorar el vigor micelial de la cepa V. 14, preservada en el laboratorio, a partir de la utilización de vitaminas como tiamina y riboflavina, así como de aceites que son vitales para su desarrollo. Además, los estudios se deben llevar a cabo preferiblemente con cepas recién aisladas del cultivo de tejidos, puesto que los subcultivos pueden afectar el potencial enzimático de las cepas.

Bajo la necesidad de inducir memoria metabólica a especies, cuyo crecimiento exige condiciones nutricionales y ambientales especiales, y ofrecen bajas eficiencias biológicas, se recomienda la incorporación de pequeñas cantidades del sustrato (subproducto agroindustrial) en el proceso de desarrollo de las semillas, facilitando que el hongo se familiarice con el sustrato y pueda degradarlo rápidamente durante los ensayos.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, A. y DOMÍNGUEZ, T. "Agrociencia" La tecnología de producción de hongos comestibles como opción dentro del desarrollo rural. Enero-Marzo, 1996. v. 30, N : 1.

BERNABÉ, G. T. y ARZETA, G. J. Cultivo de *Pleurotus ostreatus* sobre cáscara de

cacahuete y hoja seca de maíz. "Revista Mexicana de micología". 1994. v. 10.

CHANG, S.T. and MILES, PG. Edible mushrooms and their cultivation. United States : CRC Press, 1989. p. 225-253.

----- . Mushroom biology : concise basic and current developments. s.l.: World scientific, 1997.

GARCHA, H.S; SODHI, H.S; PHUTELA R.P and KHANNA, P.K. Evaluating strains of paddy straw mushroom (*Volvariella* spp.) in India. Punjab- India, 1986.

HOYOS ESCOBAR, Paula Andrea. Producción de los macromicetos *Pleurotus ostreatus* y *Pleurotus sajor-cajú* en diferentes sustratos. Manizales, 2000, 55p. Trabajo de grado (Ingeniero agrónomo). Universidad de Caldas. Facultad de ciencias agropecuarias.

http://www.bivewirrowpages_com-mushroomexpert-volvariella.htm

http://www.Fungus_Org-Uk-nwfg-volv.htm

http://www_hri-ac-uk-isms-artillez.htm. The international society for mushroom science.

http://www-Indiagronet_com-indiagronet-mushroom-cultivation-paddy.htm

<http://www/search%3Fq%3Dvolvariella%252Bvolvacea%252Bchang%26start%3D20%26hl%3Des%26lr25/07/03>. Boletín de noticias Agosto de 1998 de ZERI.

NARANJO, J. N. et al. III congreso internacional de microbiología industrial: contenido nutrimental de hongos silvestres comestibles de El Salto, Pueblo Nuevo, Durango. Agosto, 2.002.

QUIMIO, T. H., CHANG, S. T. and ROYSE, D.J. Technical guidelines for mushroom growing in the tropics : guidelines on growing techniques. Roma : Food and agriculture organization of the united nations, 1990.

RIVERA, L.I. and HEPPELRY, P.R. Assesment of Chinese straw mushroom (*Volvariella volvacea*) fungal competitors on sugarcane bagasse.

ROYSE, D.J. Specialty mushrooms. In: Janick, J. progress in new crop. ASHS press, Airlington, VA, 1996. p. 464-475.

STAMETS, P. Growing gourmet and medicinal mushrooms : the paddy straw mushroom of the genus *Volvariella*. 3 ed . s.l. 2000. p. 341-347.

TORRES R. and HEPPELRY P. Nutricional influences on *Volvariella volvacea* growth in Puerto Rico : vitamins, oils and pH. 1986.

WUEST, P.J.; ROYSE, D.J. and BEELMAN, R. B. Developments in crop science 10 cultivating edible fungi : assessment of Chinese straw mushroom (*Volvariella volvacea*) fungal competitors on sugarcane bagasse. s.l. : Elsevier science publishers, 1987. p. 341-349.

WUEST, P.J.; ROYSE, D.J. and BEELMAN, R. B. Developments in crop science 10 cultivating edible fungi : evaluating strains of paddy straw mushroom (*Volvariella* spp.) in India. s.l. : Elsevier science publishers, 1987. p. 533-543.



DETERMINACIÓN DE HONGOS ASOCIADOS CON ENFERMEDADES EN POSCOSECHA DE FRUTOS DE MANDARINA (*Citrus reticulata* variedad Oneco) PROVENIENTES DE SITIOS DE EXPENDIO, MANIZALES

Martha Cecilia Ramírez Galeano*, Paola Andrea Cortés Pérez, Lina Marcela Giraldo Rincón, Jennifer Priscila Ávila García, Viviana del Pilar Conneo Flórez, Jennifer Gaviria Giraldo, Jenny Paola Giraldo Gallo, Hileana Gised Noreña Rojas y Karol Jimena Ramírez Cardona.

Bacterióloga, especialista en microbiología, docente investigadora. Grupo de Investigaciones Biológicas "GIBI", Universidad Católica de Manizales.
mcramirez@ucm.edu.co

DETERMINATION OF FUNGI ASSOCIATED WITH DISEASES IN TANGERINE FRUITS POST-HARVEST (CITRUS RETICULATA - VARIETY ONECO) TO ARISE FROM SHOP PLACES, MANIZALES

The tangerine fruits have had great boom economic in the last years besides it is a rich source in hydrates of carbon, proteins and vitamins. It was considered the importance of analyzing the bad fungi in the quality of this product. It was collected 164 fruit's tangerine (*Citrus reticulata* variety Oneco) in advance state fifiology mature, during 6 samplings made in different times, in some place (room of dealer) of the Manizales city (5 supermarkets of center, 6 store fruits of the Supermarket Central Square and 5 store fruits of area the Enea). It was made wet chambers; after, on the environments of cultivations Sabouraud and papa dextrosa agar (PDA). It was recovered fungi; by means of determination of the macroscopics and microscopics characteristics it was concluded that it was of the genus: *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Geotrichum* spp., *Mucor* spp., *Cladosporium* spp., *Paecilomyces* spp. *Rhizopus* spp. and *Candida* spp. with the end to know if these aislated fungi was pathogenic, it was inoculated in healthy tangerines in mixtures respective of each one and it was used controls. It was decided that all the fungi was pathogenic (fulfilled with the rulers Koch); besides, it was observed that the fungi recovered of the fruits taked in the some center supermarket presented the most percentage of frequency *Penicillium* spp. and *Fusarium* spp. (4,7 and 40,4 %, respective for each one), of the fruits taked in the Supermarket Central Square it was: *Mucor* spp. and *Cladosporium* spp. presented the most percentage of frequency (57,5 and 30,0%, respective for each one) and the recovered of the fruits taked in the 5 store fruits of area the Enea it was *Penicillium* spp., *Fusarium* spp. and *Rhizopus* spp. (50,0 for the first and 15,0 for the two last).

Key words. Tangerine, post-harvest, fungus, pathogenic, frequency, *Penicillium* spp., *Fusarium* spp. y *Geotrichum* spp., *Mucor* spp., *Cladosporium* spp., *Paecilomyces* spp. y *Candida* spp.

INTRODUCCIÓN

Colombia cuenta hoy con 50.000 hectáreas plantadas en cítricos. La producción anual de 770.000 toneladas genera 35.000 empleos directos y 8.600 indirectos, con una inversión de 125 millones de dólares por parte de los productores colombianos (Corrales, 2002).

La mandarina (*Citrus reticulata* variedad

Oneco) presenta grandes facilidades para cosecharla; las propiedades tanto organolépticas como fisicoquímicas ha llevado a que esta fruta tenga buena aceptación y gran demanda por parte de los consumidores (Wardowski, 1989); contribuye a la prevención de enfermedades respiratorias como bronquitis, neumonía y molestos resfriados. Su riqueza en vitamina "C" estimula al sistema inmunitario, ayudando a formar anticuerpos y

creando defensas contra virus y bacterias. Además, es rica en otras vitaminas (A, B1 y B5), hidratos de carbono, proteínas y elementos como potasio, fósforo, hierro y calcio, necesarios para ayudar a contrarrestar desequilibrios en el estado fisiológico del organismo.

(<http://www.gva.es/pucol/gajosuerte/la-historiadelanaranja.htm>).

Se ha demostrado que el extracto de la cáscara de mandarina produce efectos sobre la función renal, específicamente en el aumento de volumen de orina excretado por día (diurético). Estas sustancias se caracterizan por presentar estructuras cíclicas y anillos aromáticos solubles en solventes orgánicos, por lo cual es definitivo su efecto diurético que se encuentra en la corteza de la mandarina (Santamaría y Botia, 1997).

La mandarina es un producto que ha tenido gran apogeo económico en los últimos años. Ofrece fuente de empleo y desarrollo económico en muchos países del mundo; en época de poscosecha (desde el momento de su recolección hasta su consumo), son atacados por diversos microorganismos produciendo una depreciación del producto; no se pueden comercializar y en la mayoría de los casos se descartan ocasionando pérdidas económicas a los comercializadores. El grado de ataque está influenciado por una serie de factores: ambientales (humedad relativa, temperatura, entre otras), tejido vegetal (estado fenológico, presencia de heridas), hongo (cantidad y calidad del inóculo). En todos estos factores interviene el factor humano: momento de la recolección, método de conservación, la presencia de heridas debido al maltrato del fruto, presencia de

inóculo en el almacén y transporte (<http://www.infoagro.com/citricos/informes/postrecoleccioncitricos.asp>).

Tuset, (1987), afirma que la podredumbre verde causada por una de las especies de *Penicillium* (*P. digitatum*) se presenta con mayor frecuencia en mandarinas; de acuerdo a la dirección electrónica <http://rics.ucdavis.edu/portharvest2/produce/EspaNol/Mandarina.html>, son varios los hongos que atacan los frutos de mandarina; entre ellos están *Penicillium digitatum*, *Penicillium italicum*, *Phomopsis citri*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Phytophthora citrophthora* y *Colletotrichum gloesporioides*. Una vez cosechados los frutos, éstos se deben sacar cuanto antes del lote, en un tiempo no superior a 24 horas, ya que se reduce la invasión a la fruta por microorganismos, por ejemplo hongos como *Penicillium* spp. (Corrales, 2002).

La pudrición de los frutos de mandarina durante la conservación frigorífica puede deberse a *Penicillium digitatum* (30 - 55%), *Penicillium italicum* (15 - 35%), *Alternaria citri* y *A. alternata* (10 - 20%), *Botrytis cinerea* (8 - 35%) y otros en más baja proporción (0 - 7%) como *Colletotrichum gloesporioides*, *Geotrichum candidum*, *Rhizopus stolonifer* y *R. oryzae* o *Phytophthora citrophthora* (<http://www.horticom.com/pd/imagenes/57/602/57602.pdf>).

Según Tuset (1987). Los porcentajes de pudriciones causadas por algunos hongos que afectan a los cítricos (naranjas y mandarinas) en poscosecha, durante el almacenamiento en cámara frigorífica y durante toda la comercialización, se relacionan en la tabla 1 de la siguiente manera:

Hongo	% de pudrición	
	A	B
<i>Penicillium digitatum</i>	30-55	55-80
<i>Penicillium italicum</i>	15-35	2-30
<i>Geotrichum candidum</i>	0-5	2-3
<i>Rhizopus stolonifer</i>	0-4	1-3
<i>Cladosporium herbarum</i>	0-2	2-4
<i>Fusarium oxysporum y solani</i>	0-1,5	0-2

Las muestras de frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), en una las etapas de poscosecha (sitios de expendio al consumidor), recolectadas en cinco supermercados del centro, seis puestos de venta de frutas de la Plaza Central de Mercado y cinco puestos fijos de venta de frutas del barrio La Enea, de la ciudad de Manizales (ubicada a 2150 m.s.n.m con una temperatura promedio de 17C) y en avanzado estado de madurez fisiológica, fueron procesadas y analizadas en los laboratorios de Microbiología y del Grupo de

Tabla 1. Porcentajes de pudriciones causadas por hongos a los frutos cítricos en postcosecha.

A. Durante el almacenamiento en cámara Frigorífica (atmósfera convencional, 90% de humedad relativa y 2 meses a 2-4°C).

B. Durante toda la comercialización (2 meses a 24°C).

Investigaciones Biológicas (GIBI), de la Universidad Católica de Manizales. Las muestras se transportaron empacados en bolsas plásticas, de forma independiente, selladas con cinta de enmascarar, bien rotuladas y en condiciones de asepsia; se realizaron observaciones macroscópicas y se les hizo cámaras húmedas (Figura 1, 2 y 3) que se dejaron incubando a temperatura ambiente durante tres días; posteriormente se realizaron los análisis microbiológicos.

Los medios de cultivo que se utilizaron fueron: agar Papa Dextrosa (PDA) y agar Sabouraud (dependiendo del medio favorable para el crecimiento), como medio primario de aislamiento. Para la recuperación de los hongos se realizaron siembras directas, se incubaron a una temperatura entre 18-22 °C durante 24 horas; posteriormente se purificaron y se preservaron en tubos



Figura 1. Algunas cámaras húmedas de los tres muestreos realizados con frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), provenientes de cinco supermercados del centro, Manizales.



Figura 2. Algunas cámaras húmedas de los tres muestreos realizados con frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), provenientes de la Plaza Central de Mercado, Manizales.

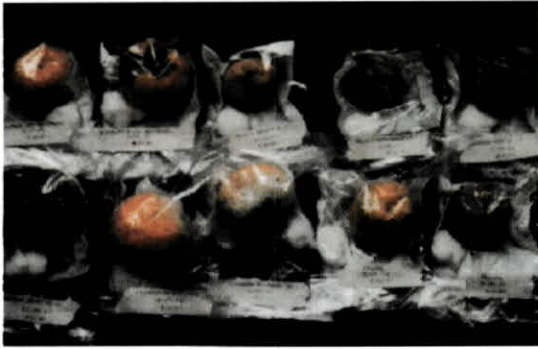


Figura 3. Algunas cámaras húmedas de los tres muestreos realizados con frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), provenientes de 5 puntos de venta fijos del barrio La Enea, Manizales.

de ensayo taparrosca estériles de 16 x 150 mL con agar, en forma de pico de flauta, a temperatura de refrigeración (4°C) para su posterior proceso de identificación.

A los crecimientos de microorganismos puros se les realizaron las respectivas pruebas de patogenicidad, inoculando con jeringa estéril de 10 mL mediante varias punzadas cercanas, que se realizaron en un área determinada del fruto; para cada microorganismo se utilizaron 20 frutos sanos de mandarina; 10 frutos para el control, inoculando con agua destilada estéril y 10 frutos para inocular con el microorganismo; en una caja de Petri con agar (que le favoreció el crecimiento), se pasó el microorganismo y se dejó incubar hasta que se visualizó suficiente crecimiento para poder preparar el inóculo. De 100 mL de agua destilada estéril se tomaron 10 mL que se le adicionaron a la caja de Petri con el crecimiento del microorganismo, el cual se emulsionó con la ayuda de un rastrillo bacteriológico estéril, luego estos 10 mL de suspensión del microorganismo se adicionaron a los 90 mL de agua destilada restante, se homogenizó la suspensión total y de allí se tomaron 10 mL para inocular a las mandarinas (un mL por fruto). Las mandarinas inoculadas con la suspensión del microorganismo y los controles fueron incubados a temperaturas entre 18 22 °C durante 8 a

10 días en cámaras húmedas con el fin de reproducir el crecimiento de los respectivos microorganismos, presentando las sintomatologías en el fruto producidas por los mismos. Posteriormente se hizo de nuevo el proceso de reaislamiento e identificación de los mismos para determinar si eran los crecimientos de microorganismos que se inocularon.

Para identificar los microorganismos recuperados y los reaislados después de las pruebas de patogenicidad, se realizaron observaciones macroscópicas (para determinar las características del cultivo) y microscópicas (para determinar estructuras típicas de los géneros de microorganismos respectivos). Para facilitar la determinación de las características microscópicas se hicieron placas con azul de lactofenol y en ocasiones se realizaron microcultivos para facilitar la determinación de las mismas. Una vez determinadas las características de los microorganismos, se tomaron referencias dadas por Barnett y Hunter (1972), Alexopoulos (1979), Tusset (1987) y Pardo (1995) para ubicarlos en sus respectivos géneros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los frutos de mandarina recolectados en los diferentes muestreos, se

recuperaron de los cinco supermercados del centro, los hongos: *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Geotrichum* spp. (Figura 4, 5 y 6); de la Plaza Central de Mercado: *Mucor* spp., *Cladosporium* spp. y *Paecilomyces* spp. (Figura 7, 8 y 9) y de los 5 puntos fijos de venta de frutas del barrio La Enea: *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp., *Fusarium* spp., *Rhizopus* spp. y el hongo levaduriforme *Candida* spp. (Figura 10, 11, 12, 13 y 14).

Una vez realizadas las pruebas de patogenicidad, se obtuvo lo siguiente: después de 4 días de inoculados los frutos con suspensión del hongo *Penicillium* spp. se visualizó comienzos de deterioro de los mismos y los controles no presentaron ningún deterioro; en los frutos se observó podredumbre blanda; donde comenzó la infección mostraron un color más oscuro que el normal y los tejidos perdieron consistencia firme. Se fueron acentuando los síntomas hasta presentar todos los frutos tejido blando, acuoso con manchas oscuras; en tres de ellos se observó macroscópicamente el micelio del hongo y en 7 de los mismos se presentó destrucción del tejido. Estas características de los frutos son similares a los descritos por Tuset (1987), para los frutos cítricos atacados por hongos *Penicillium* spp.

La patogenicidad del *Penicillium* spp. en frutos de mandarina puede estar asociada con la producción de una enzima que secreta el hongo cuando se asienta en los frutos, la cual deshace la lignina de la corteza reblandeciendo los tejidos (<http://www.elmonte.es/pdf/agricola/10-18.pdf>). Otro factor que puede favorecer el ataque de este hongo a los frutos es la producción de celulasas en condiciones aeróbicas, que catalizan la hidrólisis de la celulosa, la cual es el principal componente de las paredes celulares vegetales (Campbell, 1987) y

como consecuencia de la degradación de la celulosa, se producen sustancias que obstruyen tejidos conductores. Además Tuset (1987), afirma que los conidios de este hongo sobre los frutos entran en actividad, germinan y el tubo germinativo en crecimiento penetra con rapidez en el interior de los tejidos de la corteza (una de las causas es el envejecimiento de la misma por sobremaduración) produciéndose la infección y al poco tiempo la podredumbre.

En los frutos inoculados con la suspensión del hongo *Fusarium* spp., se visualizó comienzos de deterioro a los 4 días; progresaron las lesiones y se observó tejido blando, con manchas de color amarillo a café; los controles no presentaron ninguna alteración. Esta patogenicidad positiva coincide con Gallo (1997) y Tuset (1987), los cuales consideran a este hongo como patógeno de mandarinas. De acuerdo con Sánchez et al., s.f., algunos hongos como el *Fusarium* spp. tienen la capacidad de degradar la hemicelulosa y la celulosa de las paredes celulares del fruto por medio de enzimas endocelulares microbianas como las hemicelulasas (xilanasas, galactanasas, glucanasas, arabinasas, manasas, entre otras) y las celulasas; además produce cutinasa. Por la acción de las enzimas anteriores y la formación de un gancho de penetración capaz de atravesar la cutícula y la pared celular entra directamente al interior del tejido (Atlas y Bartha, 2002). De acuerdo con Grant y Long, 1989, este hongo filamentoso tiene la propiedad de vivir sobre entornos ácidos (pH: 3-5), característica que es proporcionado por la mandarina.

Después de 6 días de inoculados los frutos sanos de mandarina con la suspensión del hongo *Geotrichum* spp. la mayoría de ellos presentaron manchas



Figura 4. Características macroscópicas de *Penicillium* spp. Recuperado de frutos procedentes de 5 supermercados del centro, Manizales.

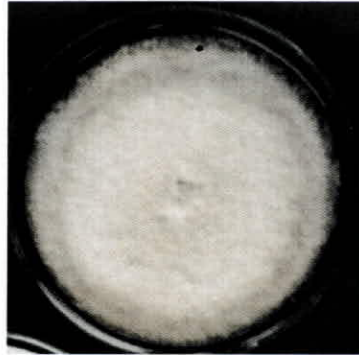


Figura 5. Características macroscópicas de *Fusarium* spp. recuperado de frutos procedentes de 5 supermercados del centro, Manizales.



Figura 6. Características macroscópicas de *Geotrichum* spp. recuperado de frutos procedentes de 5 supermercados del centro, Manizales.



Figura 7. Características macroscópicas de *Mucor* spp. recuperado de 6 puntos de venta de la Plaza Central de Mercado, Manizales.

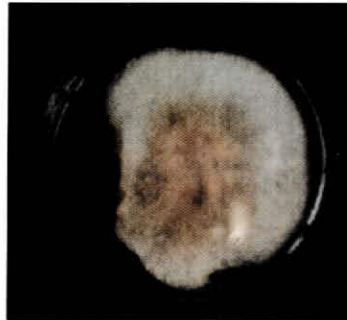


Figura 8. Características macroscópicas de *Cladosporium* spp. recuperado de 6 puntos de venta de la Plaza Central de Mercado, Manizales.

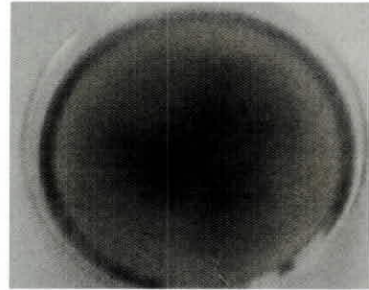


Figura 9. Características macroscópicas de *Paecilomyces* spp. recuperado de 6 puntos de venta de la Plaza Central de Mercado, Manizales.

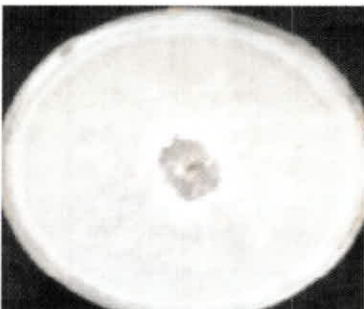


Figura 10. Características macroscópicas de *Penicillium* spp. recuperado de 5 puntos fijos de venta del barrio La Enea, Manizales.



Figura 11. Características macroscópicas de *Cladosporium* spp. recuperado de 5 puntos fijos de venta del barrio La Enea, Manizales.



Figura 12. Características macroscópicas de *Fusarium* spp. recuperado de 5 puntos fijos de venta del barrio La Enea, Manizales.



Figura 13. Características macroscópicas de *Rhizopus* spp. recuperado de 5 puntos fijos de venta del barrio La Enea, Manizales.



Figura 14. Características macroscópicas de *Candida* spp. recuperado de 5 puntos fijos de venta del barrio La Enea, Manizales.

oscuras, blandas y un fuerte olor a ácido y otros frutos presentaron destrucción total del tejido; sus respectivos controles no presentaron ningún cambio; esto coincide con Tuset (1987), que asocia a este hongo con patogenicidad en cítricos y describe los mismos síntomas en estos frutos atacados por este hongo. Además la patogenicidad de este hongo en frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), está asociada a la acidez de los mismos (pH <4.5) y el *Geotrichum* spp. Se puede desarrollar a partir de un pH de 3.0.

(<http://www.horticom.com/imagenes/57/602/57602.pdf>).

El hongo *Mucor* es un hongo esencialmente saprofítico (Pardo, 1995) y los frutos sanos de mandarina inoculados con la suspensión del mismo presentaron patogenicidad positiva. Según Alexopoulos (1979), las hifas de este hongo, en contacto íntimo con el sustrato, toman el alimento por difusión a través de sus paredes ocasionando la descomposición del mismo.

En los frutos sanos de mandarinas inoculados con suspensión del hongo *Cladosporium* spp., y después del período de incubación, se observó patogenicidad positiva. Tuset (1987), afirma que este hongo causa podredumbre en los frutos

cítricos (entre ellos está la mandarina). Según Sánchez et al., s.f., entre los compuestos degradados por este hongo filamentosos están las proteínas; esto ocurre mediante la digestión por enzimas exocelulares como las proteasas y peptidasas, dando como producto final los aminoácidos indispensables para la supervivencia del *Cladosporium* spp.; otro de los aspectos señalados por los mismos autores es que los hongos necesitan elementos esenciales como activadores o constituyentes de las enzimas; entre ellos están: el fósforo, el hierro, el calcio, entre otros, los cuales hacen parte de la composición química de la mandarina en las siguientes cantidades: 19, 0.2 y 2 mg, respectivamente, lo que hace que la mandarina sea un excelente medio para el crecimiento de este patógeno.

El resultado positivo de la patogenicidad del hongo *Paecilomyces* spp. en los frutos de mandarina, coincide con lo obtenido, cuando se recuperó este hongo como patógeno, de otro fruto cítrico (naranja) en uno de los trabajos de investigación realizado en la Universidad Católica de Manizales por Mina y Rivas (2001); Grand y Long (1989), afirman que este hongo tiene la capacidad de hidrolizar la celulosa parcialmente degradada, además ostenta actividad

celulótica detectada por carboximetil celulosa soluble, siendo éste un polisacárido que compone las paredes celulares de los vegetales y la mandarina contiene una cantidad de 0,3 g; Barnett (1972), lo describe como hongo saprófito y afirma que toma su alimento a través de las paredes de las hifas.

Después del período de incubación a temperatura ambiente, las mandarinas inoculadas con el hongo *Rhizopus* spp., comenzaron a presentar el crecimiento del hongo filamentoso. De acuerdo con Sánchez et al., s.f., este hongo es proteolítico, lo que le permite degradar las proteínas a aminoácidos para su supervivencia. Cuando las proteínas se hidrolizan por acción de las proteasas produce polipéptidos más agua y por la acción de las peptidasas queda como producto final los aminoácidos. Según Agrios (1996), las hifas producidas en el fruto secretan enzimas pectinolíticas que degradan y disuelven las sustancias pécticas de la lámina media de las células. Las células de los tejidos macerados son atacadas por las enzimas celulolíticas del hongo, las cuales degradan la celulosa de la pared celular,

dando como resultado la desintegración de los tejidos del fruto.

Los resultados de las pruebas de patogenicidad, de los frutos de mandarina sanos inoculados con *Candida* spp. fueron positivos. El componente mayor en las mandarinas es el agua; también contiene vitaminas (C, ácido fólico y provitamina "A" (<http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/mandarina/intro.php>). En 100 g de mandarina hay 11.6 g de carbohidratos (Gisperrt, 1999). De acuerdo a lo afirmado por Larrañaga et al. (1999), los hongos levaduriformes necesitan oxígeno, una fuente de carbono orgánico, nitrógeno, minerales y vitaminas, por lo tanto, la mandarina le brinda todos estos nutrientes a los mismos para su crecimiento; además, favoreció este resultado positivo la concentración de oxígeno, la temperatura (20 - 25 °C) y las condiciones de humedad durante el período de incubación.

La presencia de los hongos recuperados en los 9 muestreos realizados, de los 16 sitios de expendio de frutos de

Tabla 2. Frecuencia de hongos patógenos recuperados de frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), provenientes de cinco supermercados del centro de la ciudad, Manizales.

Hongo	Frecuencia (%)
<i>Penicillium</i> spp.	44.7
<i>Fusarium</i> spp.	40.4
<i>Geotrichum</i> spp.	14.9
Total	99.99

Tabla 3. Frecuencia de los hongos aislados de los frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), muestreados en la Plaza Central de Mercado, Manizales.

Hongo	Frecuencia (%)
<i>Mucor spp.</i>	57.5
<i>Cladosporium spp.</i>	30.0
<i>Paecilomyces spp.</i>	12.5
Total	100

Tabla 4. Crecimientos de hongos aislados de frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco), procedentes del barrio La Enea, Manizales.

Hongo	Frecuencia (%)
<i>Penicillium spp.</i>	50,0
<i>Fusarium spp.</i>	15,0
<i>Rhizopus spp.</i>	15,0
<i>Cladosporium spp.</i>	10,0
<i>Candida spp.</i>	10,0
Total	100

mandarina, está relacionada en las Tablas 2, 3 y 4.

El *Penicillium spp.* recuperado de los frutos de mandarina muestreados en sitios de expendio (5 supermercados del centro y 5 puntos fijos de venta de frutas en el barrio La Enea), fue el hongo que se presentó con mayor frecuencia (44.7 y 50,0 %, respectivamente), lo que coincide con Tuset (1987), quien afirma que este hongo se presenta con mayor frecuencia en mandarinas; además

afirma que una de la especies del hongo *Penicillium* (*P. digitatum*) es el principal hongo causante de la podredumbre de los cítricos a lo largo de toda la etapa de comercialización, aunque su actividad parasitaria es variable de una etapa a otra; sobresale de los demás hongos y representa una media comprendida entre 60 - 80% de la podredumbre causados en los cítricos. Otra especie de *Penicillium* (*P. italicum*) es la otra especie más importante en los cítricos, su actividad

parasitaria causa una frecuencia no menor del 20 - 30% de las causadas por los *Penicillium*.

Es importante resaltar que en estos mismos sitios (5 supermercados del centro y 5 puntos fijos de venta de frutas en el barrio La Enea), también se recuperó el hongo *Fusarium* spp. con frecuencias de 40.4 y 15,0%, respectivamente. Tuset (1987), afirma que la presencia de este hongo se ha detectado en todas las especies de frutos, pero el mayor porcentaje de incidencia se centra en algunos cítricos, entre ellos la mandarina.

Se registraron frecuencias altas del hongo *Cladosporium* spp. en frutos de mandarina procedentes de la Plaza Central de Mercado y de los puntos de venta fijos de frutas del barrio La Enea (30,0 y 10,0%, respectivamente), comparada con la frecuencia dada por Tuset (1987), para este hongo que produce pudriciones en cítricos (2 - 4%).

Las altas frecuencias de los hongos patógenos: *Mucor* spp. y *Paecilomyces* spp. (57,5 y 12,5%, respectivamente) de frutos de mandarina, de la Plaza Central de Mercado, están muy relacionadas con las condiciones ambientales propias de este sitio: no hay selección entre los frutos buenos y los que están en descomposición, lo que facilita que se disemine la infección y también que se favorezca la contaminación cruzada. Otro de los factores predisponente es la falta de refrigeración. Para una buena calidad de frutos en poscosecha, la mandarina debe estar a una temperatura óptima de 5 - 8 °C y una humedad relativa del 90 - 95%. Además, la mandarina en un estado de madurez fisiológica avanzada es un medio muy nutritivo y apropiado para el crecimiento de estos hongos, ya que en el proceso natural de maduración

y mediante la respiración, realiza un mecanismo de consumo de las reservas para producir energía oxidando ácidos orgánicos, carbohidratos y otros, lo que facilita que los hongos utilicen estos productos del metabolismo natural de la fruta para su consumo (no tienen capacidad de degradarlos solos).

La frecuencia presentada por *Rhizopus* spp. en los frutos de mandarina muestreados en los puntos fijos de venta de frutas del barrio La Enea (15,0%) es alta, relacionada con la de Tuset (1987), al afirmar que durante el proceso de comercialización el porcentaje de pudriciones por este hongo está entre 2 - 4%, en frutos cítricos. La frecuencia alta de daños por este hongo se relaciona directamente con la falta de frigoconservación y a un manejo inadecuado de los mismos en los sitios de expendio.

Las frecuencias registradas por los hongos levaduriformes: *Geotrichum* spp. y *Candida* spp. recuperados de frutos de mandarina de los cinco supermercados del centro y de los cinco puntos fijos de venta de frutas del barrio La Enea (14,9 y 10,0%, respectivamente) fue baja con relación a las presentadas por los otros hongos; pero es alta con relación a lo afirmado en la dirección electrónica (<http://www.horticom.com/pd/imagenes/57/602/57602.pdf>), donde señala que el porcentaje de frutos podridos se debe, en baja proporción, a una de las especies del hongo *Geotrichum* (*G. candidum*) (0 - 7%). Además, se registran frecuencias bajas de este hongo, pero en frutos diferentes a la mandarina (Botero et al., 1999), que tienen pH ácidos (como la mandarina).

CONCLUSIONES

Los hongos recuperados de frutos de

mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco) muestreados en una de las etapa de poscosecha (sitios de expendio al consumidor), provenientes de 16 sitios de Manizales (cinco supermercados del centro, seis puestos de venta de frutas de la Plaza Central de Mercado y cinco puntos de venta fijos del barrio La Enea), identificados por medio de la determinación de las características macroscópicas y microscópicas fueron: *Penicillium* spp., *Fusarium* spp. y *Geotrichum* spp., *Mucor* spp., *Cladosporium* spp., *Paecilomyces* spp y *Candida* spp.

De los crecimientos de microorganismos recuperados a partir de los frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco) recolectados en los diferentes sitios de muestreo, los hongos que presentaron mayores frecuencias fueron: *Penicillium* spp., seguido del *Fusarium* spp. y los de menores frecuencias fueron *Paecilomyces* spp. y *Candida* spp.

RECOMENDACIONES

La mayoría de las enfermedades de poscosecha vienen de un mal manejo de los frutos en precosecha. Para evitar pérdidas de los frutos de mandarina (*Citrus reticulata* variedad Oneco) en los sitios de expendio es necesario poner en práctica medidas preventivas, tanto en precosecha como en poscosecha; algunas de ellas son: proteger la fruta en la recolección para evitar averías que finalmente aceleran su deterioro en los canales de distribución; a la fruta se le debe evitar desgarres en la zona de inserción del pedúnculo, utilizar escaleras livianas durante la cosecha y apoyarla en la planta, con cuidado, para no quebrar ramas; utilizar canastillas para la recolección de la fruta; reducir el tiempo entre la recolección y el

transporte hacia la planta de adecuación, minimizar los daños mecánicos. Tener en cuenta el uso de intervalos apropiados de temperaturas y humedad relativa en el manejo de poscosecha, desinfectar los puestos o vitrinas exhibidoras constantemente; retirar los frutos enfermos y evitar la exposición al etileno.

BIBLIOGRAFÍA

AGRIOS, G. N. Fitopatología. Segunda edición. México, D. F. Uteha Noriega. p. 35-36, 70-72, 334-335. 1996.

ALEXOPOULOS, C. J. Introducción a la Micología. 3º edición. Eudeba Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina. p. 12, 417, 422. 1979.

ARTHEY, D. y ASHURST, P. R. Procesado de frutas. ACRIBIA S.A. Zaragoza. 1996.

ATLAS, R. y BARTHA, R. Ecología microbiana y Microbiología ambiental. 4 edición. Editorial Addison Wesley. Madrid. p. 120-129, 305, 402, 627. 2002.

BARNETT, H. L. y HUNTER, B. B. Illustrated genera of imperfect fungi. 1º edit. Burgess Publishing Company, Minessota. Uited States of America. p. 90. 1972.

BOTERO, M., J., FRANCO, G., CASTAÑO, Z. J. Y RAMÍREZ, G. M. C. Principales Enfermedades en Poscosecha Asociadas a cultivos de lulo, Manzano, Mora y Tomate de árbol. 10 edición. Universidad de Caldas, Corpoica Regional Nueve y SENA Regional Quindío. Manizales. p. 6, 13, 15, 22, 38, 54. 1999.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA.

Frutos de Investigación Corpoica 5 años. Compendio de los productos y procesos de Investigación y desarrollo Tecnológico. Bogotá. 1998.

CORRALES, G. A. Antecedentes. En: Manual ilustrado para la producción de cítricos en Colombia. 167 p. 2002.

GALLO, P. F. Manual de Fisiología, Patología Poscosecha y Control de Calidad de Frutas y Hortalizas. Armenia. 1997.

GISPERRT. Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería. Océano/Centrum. España. p. 637. 1999.

GRANT, W, D; y LONG, P.E. Microbiología ambiental. Zaragoza, España. Acribia, S.A., 1989. p. 61-62, 108.

LARRAÑAGA, I; CARBALLO, J. M; RODRÍGUEZ M. M y FERNÁNDEZ, J. A. Control e higiene de los alimentos. MacGrawHill. España, p.151. 1999.

MINA, D. M. y RIVAS, V. M. Determinación de hongos asociados con enfermedades en poscosecha de naranja (*Citrus sinensis* var. Valencia) proveniente de los supermercados Confamiliares, Manizales. Apartes del trabajo de investigación para optar al título de Bacteriólogas. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Bacteriología. Universidad Católica de Manizales. p. 52. 2001.

PARDO, V. M. Hongos Fitopatógenos de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. p. 17, 19, 51, 62, 71,. 1995.

SÁNCHEZ, L. L., JARAMILLO, G. C. Y TORO, M. J. Fruticultura Colombiana Cítricos. Instituto Colombiano Agropecuario y Programa de divulgación

Tecnológica SENA. Horticultura Moderna Ltda. Cali. 1987.

SANTAMARÍA y BOTIA. Contribución al estudio de los componentes químicos presentes en la corteza de la mandarina (*Citrus reticulata*) y su posible influencia en actividades fisiológicas. Revista Alimentaria. Vol. 12. N° 54. 1997.

TUSET, J. J. Podredumbre de los frutos cítricos. Editorial Generalitat Valenciana. Valencia. P. 34 36, 59 60, 65 66, 77 78, 83 - 89. 1987.

WARDOWSKI, W. Manejo poscosecha de frutas tropicales (cítricos, aguacates, mangos). En: Fruticultura tropical, recopilación de las conferencias dictadas en el curso de fruticultura celebrada en el CIAT, federación Nacional de Cafeteros programa de desarrollo y diversificación de zonas cafeteras Bogotá Colombia. Estados Unidos, p. 116-121. 1989.

(<http://rics.ucdavis.edu/portharvest2/Produce/Produce/Espanol/Mandarina.html>)

<http://www.infoagro.com/citricos/informes/posrecoleccioncitricos.asp>

<http://www.gva.es/pucol/gajosuerte/lahistoriadelanaranja.htm>

<http://www.horticom.com/pd/imagenes/57/602/57602.pdf>

<http://www.elmonte.es/pdf/agricola/10-18.pdf>

© Copy Righth 2006
Universidad Católica de Manizales

Todos los derechos reservados por la Universidad Católica de Manizales. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de reproducción de la información ni transmitir parcial o totalmente esta producción, incluido el diseño, cualquiera que sea el medio empleado: electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc., sin el permiso del titular de los derechos de propiedad intelectual.

Publicaciones U.C.M.



FUNDAMENTOS PARA UNA PERSONALIZACIÓN LIBERADORA

Judith León Guevara O.P.

LA OBRA

Es esta obra, la autora nos lleva a descubrir la realidad y el misterio insondable de la Persona Humana. Hace una exposición filosófica y teológica de los cuatro principios fundamentales de la Persona:

SINGULARIDAD LIBERTAD APERTURA TRASCENDENCIA.

La descripción y análisis de estos cuatro principios es doblemente interesante y atrayente, pues es el producto de una síntesis entre una inteligencia educativa, y una realidad que se vive en el Centro Educativo.

LA AUTORA

Licenciada en Ciencias de la Educación con Especialización en Filosofía y Letras. Pontificia Universidad Javeriana. Especialista en Español y Literatura. Pontificia Universidad Javeriana. Actualización en Gerencia Educativa y en Calidad Integral a nivel de la Educación. Especialista en Teología Espiritual. Universidad Gregoriana de Roma. Doctora en Educación de la Universidad de Salamanca.



EDUCACIÓN, SOCIEDAD Y CULTURA – Lecturas Abiertas, Críticas y Complejas.

Luis Hernando Amador Pineda – Gustavo Arias Arteaga – Silvio Cardona González – Luz Helena García García – Gloria del Carmen Tobón Vásquez.

¿Por qué este texto?, ¿Con qué espíritu ha sido construido?, ¿Cuál es su propósito?, ¿Qué se quiere decir con sus páginas?. Una idea matriz que la domina, es poder expresar como experiencia vital, y en el tiempo de la cotidianidad, las "Lecturas abiertas, críticas y complejas" – como se ha titulado esta obra de conocimiento –, es una apuesta por la educación y el conocimiento, como estadios de flexibilidad, de lo que es estar a tono con los tiempos presentes, en contemporaneidad, y de lo que es luchar por valores e ideas con las que se han tejido infinitud de discursos; pero en esta oportunidad, es hacer que todo eso, sea parte de uno, de la flexibilidad, los significados y sentidos del proyecto académico, que se construye y reconstruye como andadura.



HOMBRE, SOCIEDAD Y EDUCACIÓN

Uta Kohler

LA OBRA

Cuando se les pregunta a los maestros cuál es su tarea más importante como educadores, casi siempre responden que lo más significativo, aquello que da sentido a su quehacer pedagógico, es transmitir a sus alumnos los valores fundamentales de la sociedad.

El presente documento se centra en el aporte que la sociología ofrece al educador en aquella encrucijada que es la definición de metas a largo y mediano plazo, los caminos más provechosos de llegar a ellas y los medios más apropiados para cumplir los fines trazados.

LA AUTORA

Alemana, radicada en Colombia desde 1980. Licenciada en Filosofía y Letras, Universidad Renana Federico Guillermo; Bonn Alemania. 1979. Magister Artrium (Área Principal: Lingüística), Universidad Renana Federico Guillermo; Bonn Alemania. 1979. Doctora en Filosofía (Área Principal: Educación) Universidad Renana Federico Guillermo; Bonn Alemania. 1985.



EDUCACIÓN Y SOCIEDAD – Lecturas desde la Universidad Católica de Manizales.

Silvio Cardona González - Álvaro Díaz Gómez - Luzmila García García - Lilliana Mejía Botero - Jorge Morales Parra - Jorge Eliécer Rivera Franco - Gloria Clemencia Valencia González.

LA OBRA

La educación colombiana requiere cambios estructurales que le permitan asumir el reto de reconstruirse y resignificarse de acuerdo a las exigencias propias de la globalización social, económica y cultural, donde se evidencia y experimenta permanentemente la atención global-local. Esta recreación del Sistema Educativo Colombiano, constituye el elemento central del Desarrollo Humano Social Sostenible que se proyecte para el país en el nuevo milenio, por cuanto si bien la educación no tiene un papel mesiánico, si es factor de desarrollo en tanto como proceso de socialización y producción cultural por excelencia en cualquiera de sus modalidades.



POLÍTICA EDUCATIVA – Fundamentos y Perspectivas Críticas.

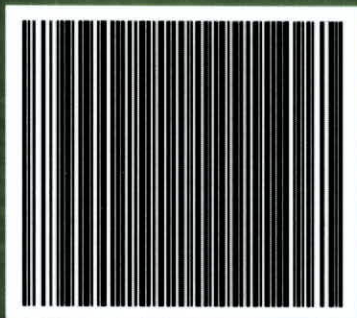
Alfredo Jiménez Eguizábal

LA OBRA

"Política Educativa: Fundamentos y Perspectivas Críticas", es sin duda alguna una obra de valor sin igual en el mundo académico español y colombiano, y en el internacional en general. El doctor Alfredo Jiménez Eguizábal, con profundidad y rigor, deja claro por qué la política educativa es un objeto de estudio complejo que nacido en el ámbito de la ciencia política y nutrido interdisciplinariamente, se ha abierto paso y consolidado con especial vitalidad, en virtud del papel cada vez más sobresaliente de la educación, en el entramado difuso del actual tablero del desarrollo mundial.

EL AUTOR

Profesor titular de Política Educativa, Política Social, Técnicas de Planificación y Administración Educativa. Universidad de Salamanca. Investigador y miembro de la investigación PASBB: Políticas Educativas y Socioculturales. Profesor invitado Universidad de Magallanes, Chile 1996. Profesor Investigador Experto Instituto Internacional de París 1998.



ISSN 0121-067X

Universidad Católica de Manizales

**Revista de Investigaciones
UCM**

www.ucm.edu.co