

A close-up photograph of human skin, showing a mole on the right side. The skin is light-toned with some redness and texture visible. The mole is a small, dark, raised spot. The background is a soft, out-of-focus light color.

Los *rastros* en la **PIEL**

MARIA GABRIELA PUNIN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

TÍTULO:

Los *rastr*os en la **PIEL**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRA EN ARTES VISUALES

PRESENTA:

MARIA GABRIELA PUNIN

DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. RICARDO PAVEL FERRER BLANCAS
(ENAP)

MIEMBROS DEL SÍNODO:

MTRO. JESÚS MACÍAS HERNÁNDEZ
(ENAP)

MTRA. LAURA EVANGELINA BUENDIA RUIZ
(ENAP)

MTRO. EDUARDO ACOSTA ARREOLA
(ENAP)

MTRO. DARIO ALBERTO MELÉNDEZ MANZANO
(ENAP)

MÉXICO D.F. MARZO, 2013

UNAM
POSGRADO
Artes y Diseño



Agradecimientos:

Escuela Nacional de Artes Plásticas -UNAM, Academia Nacional de San Carlos.

A la Universidad Técnica Particular de Loja.

A los Maestros de la Academia San Carlos.

De manera especial al Mtro. Ricardo Pavel Ferrer por su valiosa asesoría.

A María José Valarezo, becaria de investigación de Química.

A mi familia.



Dedicatoria:

A Dios por su infinito amor.

A mis amores eternos Juan Eduardo y José Francisco por su comprensión paciencia por entender los minutos y el tiempo dedicado a este trabajo a ustedes por ser mi motor y pieza clave en mi desarrollo profesional.

a mi adorado padre quien con su sabiduría me supo orientar para esta profesión, a mi mami que desde el cielo no me ha dejado ni un instante desde su partida, a mi héroe mi querido hermano.



INDICE

Introducción	11
• Capítulo 1: IDENTIDAD CORPÓREA	15
1.1 Como se conforma la identidad a partir del entorno social	31
1.2 Identidad corpórea transgresión o moda	40
1.2.1 El tatuaje	47
1.3 La piel	58
1.3.1 Lenguaje de la piel	63
1.4 El rastro o la memoria corporal	65
• Capítulo 2: INSTALACIONES A PARTIR DE MICROORGANISMOS	
2.1. Relación de sitio específico: a través de la instalación a partir de bacterias	71
2.1.1 Sitio específico y espacio interior	74
2.2. Entre Helen Escobedo, Luker Jerram	78

2.3. Microorganismo.....	87
2.3.1 Análisis del microorganismo	92
2.3.2 Estudio de su estado en crecimiento	93
2.4. Ph del microorganismo, levaduras, proceso de fermentación, temperatura, bacterias, celulosa bacteriana	95
2.5. Estudio de la resistencia a la penetración, biodegradación, humedad, densidad	105
• Capítulo 3: BIOBACTERIAS	
3.1 Proceso creativo	115
3.2 Análisis de la obra	116
3.2 Bitácora de construcción de la obra	122
3.3 Provocación sensible de la obra en base en el cuerpo.....	123
Conclusiones Generales	136
Fuentes de Información	139
Anexo	147

Introducción:

La presente investigación “Los Rastros en la Piel” trata de la Identidad Corporal en la realización de una propuesta personal a partir de Biomateriales. A través de la construcción de la identidad está el interés de crear un hedonismo corpóreo en un rasgo diferenciador de la cultura del consumo actual, dentro de un estilo de vida, involucrado en un medio de ilusiones, dolores moda. La Identidad corpórea es importante porque encierra el concepto de la propuesta personal, para tratar de concienciar al individuo, sobre su ser, los rastros y cicatrices que lleva dentro.

Dentro del primer capítulo se trata la Identidad Corpórea, tomando como caso de estudio al tatuaje. Esto a través de entrevistas, adentrándonos a un mundo donde la sociedad, las personas, adquiere su propia identidad. El entorno vivo, los tabúes sobre el cuerpo y la manifestación de los seres vivos, han gestado la concepción contemporánea, a través de rasgos o características del individuo o una comunidad que pueden llegar a diferenciarlos de otros.

Bajo este concepto la Identidad lo menciona como igualdad en la esencia. Por ejemplo, las personas que se tatúan son iguales en su esencia por medio del tato, por cuanto son semejantes en su forma de expresión, pero con una personalidad distinta cada quien. Desde esta perspectiva, hay una identidad propia en quienes se tatúan.

Podemos pensar en nuestra identidad como una manera de lo que somos o estamos, como algo que se construye, el Yo de cada quien, la pura actividad del propio ser. Podríamos afirmar que “no somos”, sino que “estamos siendo” y que resultamos parte de una sociedad. La identidad es importante ya que se forma y se desarrolla en el proceso social, de acuerdo a sus atributos, estilos de vida y las relaciones sociales.

Podemos decir además que los individuos configuran su identidad social también en base a considerarse pertenecientes a un espacio determinado, siendo la identidad social urbana, una subestructura de la identidad social.

El cuerpo humano puede manifestarse como una imagen llena de acepciones, y desde el punto de vista sociocultural, se expresa dentro de mencionar el Ser. Lo corporal de formas particulares puede convertirse en un significante para cada sujeto, quien otorga la vida, el sufrimiento, el placer, el dolor, la moda, la vanidad, como significados particulares.

Cada hombre posee un principio vital que da a su cuerpo la capacidad de vivir y actuar, pero que puede también abandonar dicho cuerpo.

Es importante la Identidad Corpórea porque el cuerpo se convierte en discurso puesto en acción, en elemento de expresión. Se lo considera como algo biológico pero no es solo eso, sino una superficie salpicada de discursos que hay que transformar. Existen cambios corporales como el tatuaje, que en algunos casos se pueden considerar transgresiones del cuerpo.

Esta investigación es un aporte teórico práctico, la cual implica varios aspectos. Para la estructura de la tesis se tendrá en cuenta la importancia de enfrentarse a conceptos, estudios y propuesta:

- 1.- Identidad Corpórea; conocer, saber y analizar a las personas tatuadas con piercing, realizando un análisis acerca de si es transgresión o moda, esto mediante cuerpo, memoria, piel e identidad, alejando los prototipos de belleza convencionales.
- 2.- Analizar y estudiar una investigación biológica, en la cual se está cultivando una colonia de microorganismos que hacen alusión a esta piel que lleva memoria y rastros.
- 3.- Documentar la propuesta artística mediante una instalación a través del sitio específico, en un espacio interior, para hacer alusión a esta piel y pensar entonces en nuestro cuerpo, en sus cicatrices y en el ser que somos, como parte de una identidad.

Este trabajo se visualizó mediante una instalación artística, denominada “IDENTIDAD DEL SER”, y a través de la documentación desde el momento en que se realizó la siembra del microorganismo, hasta conseguir una piel que haga alusión a nuestro ser, mediante la investigación de tatuajes.

En lo que se refiere al cuerpo de la tesis, el primer capítulo se propone conceptualizar la identidad corpórea, conjugando los términos: cuerpo, memoria, piel e identidad, convertidos en un reto, y transformando a esta piel en un cuerpo de desarrollo personal y soporte para ver nuestras cicatrices.

El cuerpo entendido como la realidad de nuestra identidad no lejana a un ambiente social. La piel en un soporte que muchas de las veces dejamos de tocar, sentir, percibir, se puede convertir en un lienzo donde podemos manifestar y expresar nuestra memoria, representada en tatuajes.

En el segundo capítulo Instalaciones a partir de Microorganismos, se hablará del estudio de la colonia de microorganismos, como el mejor medio para su crecimiento, así como el análisis de su masa, resistencia, degradación, temperatura, etc. Es importante el estudio del microorganismo ya que nos permite saber las características a profundidad de la bacteria, para así comprender cómo podemos manipular. Es relevante además conocer el microorganismo, porque a partir de una bacteria puede emerger una alternativa como soporte para una obra de arte. En el mundo microbiano ofrece alternativas muy interesantes.

El combinar arte, ciencia y tecnología es una propuesta contemporánea que permite investigar de una manera interdisciplinaria. Es fundamental porque el progreso tecnológico y los últimos descubrimientos han ampliado las fronteras de nuestro conocimiento, generando la oportunidad de crear arte; y, salir de los cánones rígidos y normales con la combinación del arte - ciencia. Muchas de las veces la investigación en el campo de la biología, queda inscrito en un papel. El combinar estas dos ramas permite darle a la ciencia una aplicación real mediante el arte. Por medio de esta investigación se puede además hacer un acercamiento directo del microorganismo, desde su cultivo, hasta la alusión a la piel que se obtiene.

Definir la ubicación mediante el estudio del sitio específico, implica la validez, vigencia y estudio de los elementos del lugar donde se va colocar la pieza. Es parte importante el interactuar y participar con la instalación; le da un valor de apreciación al espectador y más aún si éste viene de un microorganismo.

En el tercer capítulo titulado Biobacterias, se hablará de la obra en sí, profundizando el proceso creativo. La construcción de la bitácora es necesaria porque nos permite ir pensando, construyendo y conceptualizando la obra artística; así como madurando la pieza. La provocación sensible de la obra en base al cuerpo es importante, porque accede hacer una reflexión de dicha obra, y los rastros que tenemos en la piel, para que el autor y el espectador nos adentremos en las circunstancias que nos llevan a incidir en la epidermis, y pongamos atención en la reflexión de nuestra propia piel, la que nos da memoria y define nuestra identidad.

Como es evidente, esta estructura se desvía de lo tradicional, al convertirse en una investigación interdisciplinaria. Nos recuerda quienes somos, quienes fuimos y las huellas que nuestra piel conlleva a nuestra identidad.



CAPÍTULO I
Identidad Corpórea



IDENTIDAD CORPÓREA

El ser humano, generalmente, es gregario. Se guía por una serie de patrones y normas que, poco a poco van conformando códigos que pueden llegar a transformarse en leyes, con las cuales sentimos identificados; y, por lo tanto, van conformando nuestra identidad. Sin embargo, hay cierto tipo de personas que se alejan de los patrones, y que en muchas ocasiones pueden identificarse con otro tipo de cosas que no necesariamente son las más comunes.

Particularmente siempre me han llamado la atención los tatuajes en la piel. Los considero una herramienta para identificarse más ante una sociedad, y al mismo tiempo ante uno mismo, ya que son significantes y significado. Ahí surgen algunas preguntas que dan origen a este trabajo de tesis: ¿Con qué se identifican? ¿Qué mueve a las personas a tatuarse? ¿Hay una representación artística en los dibujos sobre la piel, o es simple esnobismo? ¿Se puede representar la identidad de otra forma?

Pero ello, debemos empezar por saber lo que es la identidad?

Identidad está íntimamente ligada en el comportamiento humano del “ser”. Las maneras de pensar, entender, explicar, actuar de una determinada sociedad acerca de su entorno social, cultural natural y cósmico, es la que expresa la identidad de ese grupo humano; es la razón que permite afirmar que el individuo es la reproducción cultural e ideológica del medio social en el que se desarrolla y desenvuelve, y que a última hora viene a ser la transmisión y conservación de la tradición en sus diferentes formas de expresión.

Siguiendo a la Real Academia de la lengua¹ *“la identidad se puede entender como los rasgos o características del individuo o una comunidad que pueden llegar a diferenciarlos de otros”*.

La identidad es lo que *“somos ahora mismo con lo cual la descartamos como una búsqueda de origen que es ilusorio, o como una apuesta por el futuro, que sustraería sustancia del presente”*

² Ya que somos ahora mismo la esencia del ser, el hecho de ser personas identifica a todas, por el hecho de ser persona del ser. Siendo así algo supuesto despojaría lo elemental del hoy. Los individuos que buscan sus identidades y la sensación de pertenencia, suelen crearse compromisos de afiliación más rápido de lo que pueden comprometerse con asimilar las nuevas imágenes de su *“Yo”*³ correspondiente al peligro de una crisis de la identidad, se vuelve entonces latente.

La pérdida de identidad o la fuerte identidad en nuestro tiempo, se debe a roles impuestos por la sociedad, porque la misma es quien ayuda a construir tal identidad. La identidad se entiende como una práctica que llega al punto en el que nos muestra la posibilidad del sujeto y de su acción; acción del tatuaje por moda en una sociedad, entendiendo esto como una práctica social identificadora.

“Al hablar de identidad, se habla siempre de identidad de una cosa con otra se habla de identificación de una cosa con otra, es decir, de una = relación cuyos miembros se llaman idénticos. Identidad significa precisamente que tales miembros son <una misma cosa>. Por tanto éstos, si no se trata de una pura repetición de lo mismo (tautológica en sentido peyorativo) o no ha de

1 Identidad: “Conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los otros; además.”
Diccionario de la Lengua Española, Madrid, 1992

2 Ortega. Globalización e Identidad Latinoamericana. (www.nuso.org/upload/articulos/2568_1.pdf)

3 La palabra Yo debe entenderse como la representación de la persona. El yo, en el fondo, es el significado del ser.

*surgir una = contradicción, tienen que ser distintos y lo mismo bajo diversos aspectos.*⁴ Bajo este concepto menciono la Identidad como igualdad en la esencia. Por ejemplo las personas que se tatúan son iguales en su esencia por medio del tatoo, por cuanto son semejantes en su forma de expresión, pero con una personalidad diferente cada quien. Son distintas en la manera de comunicarse, pero cada una posee una realidad distinta. Entonces, desde esta perspectiva hay una identidad propia por medio del tatuaje. Lo interesante sería descubrir aquellas cosas con las que se identifican, y ése es en parte, el reto que se plantea esta investigación.

*“La identidad es una construcción que se relata, en la cual se establecen acontecimientos fundadores, casi siempre referidos a la apropiación de un territorio por un pueblo o a la independencia lograda enfrentando a los extraños”.*⁵ Tomando este concepto de Canclini, existe identidad o identidades con riqueza distintas, dando lugar a una hibridación. En el caso de los tatuajes cada una de las culturas son distintas pero con una misma fuerza de identificación ya que lo social, cultural influye en la identidad.

*Por otro lado Juan Corominas nos ayuda a descubrir la palabra identidad desde una perspectiva etimológica: “IDEM; idem el mismo, idem lo mismo. Identitas, - atis, deriv.artificial de iden (formado según el model de entitas ¿entidad? Para traducir el gr.tautotes) idéntico, identificar, identificación”.*⁶ Si esto es así, las personas buscamos *parecernos* con algo. Asumimos modelos con los cuales nos identificamos y que buscamos *imitar*. Por tanto, otra razón puede ser la búsqueda de una imitación de la espontaneidad, la transgresión y la originalidad. Es decir, que mediante el tatuaje las personas buscan imitar la originalidad de aquellas que lo hicieron por primera vez.

4 Walter Bruggen .*Diccionario de Filosofía*. Editorial Herder, Barcelona. 2005. p. 246

5 Nestor García Canclini. *Culturas Híbridas*. Editorial: Random House Mondadori. México. 2001. p. 1

6 Joan Corominas. *Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana*. Editorial Gredos, Madrid. 2005. P. 330

“Suele implicar dos campos: el esencialista y el constructivista. El primero se reduce la identidad a un concepto intrapsíquico⁷ que intenta hallar una característica estable que identifica a la persona: aquello que constituye lo que realmente es. El segundo se propone a la identidad como algo adquirido aquello que internalizado más a raíz, de una serie de etiquetas o conductas impuestas por el entorno social⁸. Por lo que se considera como algo adquirido ya que el sujeto vive en una sociedad y adquiere una identidad basada en normas que podrían ser la moda o la edad de la persona. Bajo el criterio de Prieto “el esencialista es la esencia de la persona y el constructivista el que de acuerdo a un entorno, a una sociedad se va formando esa identidad”. Por lo que cada aspecto tiene su propia identidad como cada aspecto del ente tiene su forma pero no tiene su propia relación; la identidad es la esencia del ser. Pienso que todos vivimos bajo el criterio de Prieto; sobre todo en el constructivista ya que en muchos de los casos la sociedad te impone la identidad.

“La identidad se predica en sentido propio solamente de los sujetos individuales dotados de conciencia, memoria y psicología propia, y sólo por analogía de los actores colectivos”.⁹ En este contexto la identidad se muestra en sentido propio en sujetos del ser; concebidos de conciencia, memoria y psicología propia dentro de una sociedad y comunidad. Se podría hablar de características del sujeto con identidad como el que se distingue de los demás sujetos con un proceso auto –reflexivo por el que los sujetos individuales definen sus diferencias con respecto a otros.

“Nuestra identidad es definida por otros, en particular por aquellos que se arrogan el poder de otorgar reconocimientos “legítimos” desde una posición dominante. En los años treinta lo im-

7 INTRAPSIQUICO: Que sucede y se origina dentro del campo mental o psíquico.

8 Lourdes Prieto. *El árbol madre: identidad y gener*. redalyc.uaemex.mx/pdf/586/58637204.pdf, p 9

9 Gilberto Giménez. *La Cultura como Identidad y la Identidad como Cultura*. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. México, p 7

*portante era cómo las instituciones alemanas definían a los judíos, y no cómo éstos se definían a sí mismo*¹⁰ Diríamos que nuestra identidad es una “identidad de espejo” porque en ella, resulta de cómo nos vemos y cómo nos ven los demás, esta evolución no es estática sino dinámica y cambiante.

Sería equivoco mencionar únicamente la identidad sin definir el cuerpo y lo corporal, sería importante comprenderlo desde su representación. *“El cuerpo se entiende como una construcción bio-psico-social que niega el dualismo cuerpo-alma, donde las lógicas binarias se agotan como explicación frente a las realidades del cuerpo y sus actuaciones, la complejidad del orden que se constituye a partir del desorden que nunca se acaba de ordenar, desborda las lógicas clásicas del racionalismo Cartesiano.”*¹¹

¡Quiero pensar, comprender y representar!!!

En base a estas tres palabras quiero hablar del “ser”, de una persona a la cual la identifico simbólicamente con la identidad, por medio de los tatuajes, de una manera no convencional ante lo representado anteriormente. Se ha tomado como parte de esta propuesta artística la IDENTIDAD Y CUERPO, porque a través del cuerpo el hombre expresa su identidad. En otras palabras antes de tener o no tener una verdadera identidad, ¿el ser humano debe insistir en esta problemática social y de su ser interior?

10 Alessando Pizzorno. *“Risposte e proponte”*, En D. della Porta, M. Greco, A. Szakolezai, *Identità, riconoscimento, scambio*. Editori Laterza . Roma 2000, p. 245.

11 Ricardo Castaño. *Cuerpo, Trabajo y Organización*. Universidad de Antioquia. Medellín. 2008. P 17

“Señala que antes de buscar el dato de una genuina identidad o de una placentera no identidad, encuentra su fuerza en la insistencia en la permanente problematización de la categorización de identidad en todas sus formas”¹².

La identidad nos permite reflexionar desde una propia subjetividad, lo cual se admite tener conciencia de nosotros mismos, en el sentido de quienes somos, de dónde venimos, qué somos, para qué venimos, a dónde vamos, qué somos en este mundo y con relación a nuestra sociedad. Puedo entender el SER como la parte del concepto de uno mismo, que nos facilita a nosotros como persona, un aspecto unificado de nuestro YO personal y social, una imagen en la que el YO se afirma. Y como la identidad necesita comunicarse para hacer visible tanto su identificación como su diferencia, a través del intercambio constante de bienes, no sólo materiales sino ideológicos y políticos, no podrá abordarse como algo aislado e individual, sino como una formación colectiva y social.

Me refiere a que *“Las sociedades de tipo individualista, que cuestionan los puntos de referencia tradicionales sobre el modo, de los sujetos, de relacionarse con su cuerpo”¹³*. Se da así la crisis de las legitimidades: ahora los individuos deben buscar sus propias marcas y definir ellos mismos su propio sentimiento de identidad. *“Considera que las sociedades posmodernas fallan en la construcción de un tejido social que haga sentir a los sujetos incluidos.”¹⁴* Se podría entender que los individuos buscan su marca como una manera de identificación o distinción con un cierto tipo de moda, y por tanto, de esnobismo cultural o social.

12 Ricardo Castaño. *Cuerpo, Trabajo y Organización*. Universidad de Antioquia. Medellín. 2008. P 25

13 Davi Le Breton. *Pensar en el cuerpo es pensar en el mundo*. Ed. Nueva Visión, Bs. As. 2009, p. 45.

14 Silvia Reisfel. *Tatuajes, una mirada psicoanalítica*. Ed. Paidós. Bs.As. 2004, p. 58.

En este sentido, la palabra “identidad”, a pesar de su transparencia y aparente obviedad, esconde tras de sí una cantidad impresionante de aproximaciones, visiones, nociones y definiciones. Pensamos que la identidad es como una huella o como un rastro; es tan borrosa como los límites que en algunos casos se han querido imponer por una sociedad o por nuestros formadores, como cuando éramos niños y nos decían: es y debemos ser así. Cada ser es como una cadena de sucesos en varias dimensiones, que al visualizar, se les quiere dar una impresión temporal, tal como aquel subjetivismo que pretende ser “la persona objeto” tan solo porque nos lo dice o nos impone la sociedad. Nacemos con una identidad, pero hasta la misma globalización hace que perdamos esta parte muy nuestra.

Puedo aprovechar para preguntar, si existe identidad en un “ser”; si la identidad es o no es; si una persona se satisface con su identidad o se conforma con una sola identidad. *“Puede decirse que hay varios síntomas básicos para hablar que existe un problema de identidad, o que ésta ha entrado en crisis. 1) Sentimiento de deformidad o que existe dentro de nosotros algo que está defectuoso. 2) Sentimiento de odio hacia uno mismo. 3) La llamada “hipersensibilidad o sensación de vulnerabilidad” a flor de piel. La identidad el YO, o el ego -según se quiera llamarse encuentra frágil. Esto sucede en el exceso de identidad. 4) Añoramiento o deseo de ser “otra persona, de tener otra historia”¹⁵. Esto en base a la sensación presente y constante de otro actor y otra vida, de representar un papel, un rol asignado por un largo libreto que es además y por si fuera fraudulento.*

¿Cómo nos conceptualizamos? ... ¿Cómo nos dicen que somos?... ¿cómo creemos que somos? ... ¿Dónde empieza o termina la identidad?

15 Klapp Omin. Identidad y Modernidad en Crisis. Argentina.1972. p. 74.

El cómo nos conceptualizamos es parte de una reacción de mí en el otro; esto al no ver la propia esencia de su YO, ya que el otro es quien siempre lo puede observar al individuo en su esencia. La identidad es un elemento a construir, que la misma sociedad es quien ayuda a edificar o la construye. La identidad empieza cuando el ser humano se identifica por la reacción de los demás, sea más sensible o menos sensible. También es una reacción a lo que el hombre provoca en una sociedad. La identidad igualmente se relaciona con: Ser, somos, independencia, huella... palabras que pueden asociarse a la idea de IDENTIDAD. Es un término con el que los hombres construyen su propio lenguaje. SER individual como la esencia misma del ser humano y el “ser” del cuerpo, es la expresión del pensamiento racional de los individuos para enunciar su ideología y su identidad. Al analizar el “Ser” en lo más grande o finito, en su esencia, se cuestiona hasta qué punto las cosas son lo que son o no son, y el hombre es lo que es, en su cuerpo.

Heidegger nos hace reflexionar sobre la importancia de *“lo que desde sus inicios se le ha planteado al pensamiento occidental, como aquello que hay que pensar y que sin embargo ha quedado en el olvido: el ser. Pero el ser no es ningún producto del pensar. Antes bien, el pensar esencial acontece por el ser.”*¹⁶ por lo que sin ser no hay esencia ni ente; ser es vivir; el ser es parte del pensar; no solo aparece en tanto encuentra su significante, sin embargo hay diferencias del ente, pero similitud en su esencia del ser.

Heidegger comenta: *“Tan infinitos somos, que precisamente no somos capaces de trasladarnos originariamente delante de la nada mediante una decisión y voluntad propia”*.¹⁷

16 Martin Heidegger. ¿Qué es metafísica?. Filosofía Alianza Editorial. Madrid 2003, p 48.

17 Martin Heidegger. ¿Qué es metafísica?. Filosofía Alianza Editorial. Madrid 2003.p 55.

Es importante mencionar la metafísica porque en ella indica al “Ser” como ser de identidad. *“La metafísica se mueve siempre en el ámbito de la verdad del ser, que, desde un punto de vista metafísico, sigue siendo para ella el fundamento desconocido e infundamentado”*¹⁸.

Se entiende que el “Ente” es la configuración que se establece al “Ser”, es decir; se presenta como es en imagen y figura. Heidegger explica “el auténtico planteamiento metafísico que pregunta por el *ser* de lo *ente*. El autor en su libro revela como perteneciente al “ser” de lo “ente”.

Es importante hacer una diferencia entre “ser” y “ente”. En este <<hacer>> lo que ocurre es nada menos que la irrupción de un ente, llamado objeto, cosa o cuerpo, o como se lo quiera mencionar (microorganismo). Se quiere así dar un criterio de identidad a un cuerpo u objeto; ir presentando ciertas características que permiten diferenciar uno del otro. Es así que mencionaré un ejemplo: una silla, respecto a una mesa; cada una tiene su característica y se diferencia de la otra; el objeto sería el “ente”. *“El cuerpo como una zona límite entre “ser” y “tener”, entre alma y materia ha sido interpretada de diversas formas. Es claro que la memoria corporal no puede referirse al cuerpo como cuerpo vivo”*¹⁹.

“El primer elemento que ancla nuestra identidad es el cuerpo. La fuente del hecho de la identidad está en el cuerpo, pues son la continuidad corporal, la apariencia física y la localización espacio-temporal; lo que sirve como criterio para la asignación de una identidad continua en tanto seres corporeizados desde un punto de vista fenomenológico. El cuerpo nos expresa nos manifiesta incluso en la evolución, crecimiento y cuando envejecemos.

18 Martin Heidegger. ¿Qué es metafísica?. Filosofía Alianza Editorial. Madrid 2003.p 66.

19 Mónica Alarcón; Localización: A Parte Rei: revista de filosofía. Nº. 66, 2009. p 3.

Desde épocas primitivas, el cuerpo ha sido una de las mayores fuentes de conocimiento, proyección del ser y su importancia en los contextos en donde se desarrolle. El cuerpo genera un misterio desde su forma. Leonardo Da Vinci, mostró que la complejidad del ser va más allá de la simetría o funcionalidad del cuerpo, “el hombre Vitrubio”, una muestra del pensamiento de la época, tan solo es una interrogante que ha abierto la puerta a muchas percepciones y conceptos acerca del cuerpo.

El cuerpo en muchos de los casos es comprendido como el lugar de la vivencia, el deseo, reflexión y cambio social en diferentes encrucijadas, pero el concepto del ser desde lo más íntimo nuestro, no es solo eso, es *REFLEXIÓN* es *AUTOCONOCIMIENTO*. Convertirnos en lo que pensamos se convierte en nuestro cuerpo y nuestro ser.

El cuerpo es “*una forma particular de experimentar la posición en el espacio social*”²⁰. “*La cultura, por medio de los valores que impone y desde los que interpreta el mundo, no se adhiere simplemente al cuerpo, sino que lo constituye. El habitus se inscribe en los cuerpos y en las cosas.*”²¹

El cuerpo es una forma de expresar y manifestar lo que somos como seres de reflexión sobre imagen y semejanza, en una sociedad determinada que nos juzga y en muchos de los casos nos impone reglas, las mismas que pueden ser impuestas por la moda, por el medio que vivimos. El obrar, pensar y sentir son situaciones del cuerpo, con ellas se manifiestan y expresan.

20 Pierre Bourdieu. Análisis e Interpretación de la Información. Editorial la piqueta . Madrid. 1986. p184.

21 Pierre Bourdieu. Las prácticas sociales. Tierra de nadie ediciones. Madrid. 2002. p 115.

O como lo señala Turner: “*El cuerpo es un objeto de poder, producido para ser controlado, identificado y reproducido*”.²² En base a esta reflexión el cuerpo es construido socialmente y mediante éste, convertido en cuerpo con un significado y con la utilidad para un medio social.

“*Es así que el cuerpo para Le Breton, no sólo encarna la dimensión física, sino que necesariamente también su dimensión simbólica.*”²³ Es así como en esta propuesta artística se dimensiona al cuerpo (microorganismo) desde un contexto simbólico. En este cuerpo se encarnan los códigos de la sociedad, y ante todo es significativo vehículo de procesos de identidad y territorio. Al cuerpo construido también lo podemos considerar como un lenguaje que habla y expresa la subjetividad; por ello pienso no es viable seguir considerándolo solamente como un cuerpo biológico, sino esencialmente como un cuerpo subjetivo, en tanto habita y es habitado por un mundo simbólico.

En este sentido el cuerpo es un elemento social, un “objeto” irremediable e impositivamente cotidiano, del que no es posible prescindir ni modificar su influencia; se nos presenta como un fenómeno u objeto de la realidad que es construido y reconstruido continuamente en todas las culturas.

Platón, presenta la concepción funcional del cuerpo y el alma como unidad dinámica que debe someterse al principio inmortal de la razón.

22 Brian Turner. “El cuerpo y la sociedad”. Ed. Fondo de cultura económica. México. 1989. p 59.

23 David Le Breton. “*La sociología del cuerpo*”. Ed. Nueva Visión. Bs. As. 2009. p 32.

Margarita Baz comenta: “*el cuerpo tiene que ver con la experiencia del placer y del dolor.*”²⁴
Desde esta lógica menciona dos experiencias fundamentales en lo que atañe al cuerpo y la subjetividad; el dolor y el placer. En ese sentido: “*El dolor introduce ciertas dimensiones que imponen no sólo sentimientos ambivalentes y paradójicos en la relación con el cuerpo, y por ende con la propia vida, sino una experiencia que podríamos calificar de abismal, con ingredientes de peligro y extrañeza*”²⁵

La experiencia del dolor en el cuerpo del tatuaje es una explicación que se la podría llamar plenamente satisfactoria para la persona, una luz de una cosmovisión de su ser en comunidad interpersonal y de carácter transcendental.

Morris “El dolor es también una experiencia subjetiva, quizás un arquetipo de la subjetividad, que sentimos sólo en la sociedad de nuestra mente individual. Está, además siempre saturado con la impronta visible o invisible de culturas humanas específicas. Aprendemos cómo el sentir dolor y conocemos lo que significa, lo que importa en el dolor por lo menos fuera del laboratorio puede ser los significados personales y sociales con los cuales nosotros y nuestra cultura los dotamos”²⁶

Entender el cuerpo como agente y como intersección de lo biológico, lo psicológico y lo social, resulta importante para comprender las relaciones entre el cuerpo, sujeto y sociedad. Es en nuestro cuerpo donde se halla grabada toda nuestra biografía, presta a ser leída por aquellas que hayan aprendido su lenguaje callado y dolido. El cuerpo es como aquello que es más

24 Margarita Baz, Pensar la interpretación: la construcción del sentido, Revista Redalyc, 1999, p. 34.

25 Margarita Baz, Pensar la interpretación: la construcción del sentido, Revista Redalyc, 1999, p. 35

26 Edgar Morris, *L'identité humaine*. París: Seuil. 2001. p.15

que la cárcel en la cual vive encerrada nuestra alma, y que toma parte de nuestra existencia de las múltiples identidades que nos conforman de nuestra historia.

Ricardo Castaño se refiere: *“El cuerpo no se entiende como el vehículo del ser, es el ser mismo en manifestación a través del movimiento”*²⁷. En este sentido, pensar en lo humano es pensar directamente en lo corporal, en donde la relación con el mundo se nos plantea en términos de construcción histórica.

Desde el punto de vista psicológico, el tema del cuerpo trae consigo el tema del sujeto y la identidad. Nuestro Ser se convierte en lo que pensamos; así el cuerpo, el pensamientos y nuestro interior, es lo que somos, reflejamos y transmitimos. El cuerpo es siempre la expresión de un YO y de una personalidad, lo que transmitimos y está dentro de un mundo. El cuerpo es un templo que hay que respetarlo, cuidarlo, no maltratarlo; es como un lienzo, un reflejo de lo que somos y cómo nos ven. Es importante aprender a escucharnos. El “silencio” y “ruido” nos permiten atender nuestra mente, nuestro interior, nuestro cuerpo; es integrar esta idea de corporeidad, como construcción y desarrollo de este concepto de conciencia corporal. Esta parte del cuerpo es integrar la idea de corporeidad como construcción y desarrollo de conciencia.

El cuerpo no se entiende como el vehículo del ser, es el ser mismo en manifestación a través del movimiento. En este sentido, pensar en lo humano es pensar directamente en lo corporal, en donde la relación con el mundo se nos plantea en términos de construcción histórica. Como afirma Michel Foucault:

27 Ricardo Castaño. *Cuerpo, Trabajo y Organización: La Motricidad en la Planta de Cementos El Cairo De Argos S.S.* Tesis de grado. Universidad de Antioquia. Medellín 2008.p. 38.

*“El cuerpo Humano es, como sabemos, una fuerza de producción, pero el cuerpo no existe tal cual, como un artículo biológico o como un material. El cuerpo humano existe en y a través de un sistema político. El poder político proporciona cierto espacio al individuo: un espacio donde comportarse, donde adoptar una postura particular, sentarse de una determinada forma o trabajar continuamente.”*²⁸

En base a esto puedo entender que el cuerpo y sus infaltables acompañantes, como: espacio urbano, identidad o identidades, dolor, cobran una importancia central, abordando el cuerpo como espacio.

28 Michel Foucault. *“Vigilar y castigar, nacimiento de la prisión”*. Ed. Siglo Veintiuno. México. 1976

1.1 COMO SE CONFORMA LA IDENTIDAD A PARTIR DEL ENTORNO SOCIAL

En un mundo inmerso en la problemática social, producto de las acciones que el mismo hombre ha permitido o ha perdido a través de la desigualdad, la injusticia, la falta de personalidad y de conciencia, la identidad se sitúa como un referente para encontrar respuestas en nuestra sociedad. ¿Cómo se conforma la identidad? Implica volver a preguntarnos: ¿Tenemos Identidad?. Es un camino de transformación personal que se conforma con la sociedad; se configura a partir de la interacción con el medio y el funcionamiento individual propio del ser.

*“El sujeto se identifica con su propia imagen, pero en el otro, porque su yo se constituye a partir de la “nueva acción psíquica” consistente en la identificación de la imagen unificada que aporta el semejante, aquel otro, el padre, la madre. No identificarse es no llegar a tener el estatus de Sujeto del Inconsciente.”*²⁹ En la “edificación” de las identidades, participan una serie de componentes, ordenadores y normas, con esencias y necesidades múltiples. En esta construcción está estrechamente ligada la vida cultural y social, es decir, dos componentes esenciales: herencia cultural y herencia social. Al preguntarnos ¿cómo se construye la identidad? o sea de algún modo, lo que sitúa al ser en el mundo o en una sociedad. << Lo que yo soy >>.

Podemos entender la identidad como la parte del concepto de uno mismo que facilita a la persona un aspecto unificado de su Yo personal y social, una imagen en la que ese Yo se afirma *“Los individuos no nacen predeterminados biológicamente con una identidad de género, no nacen hechos psicológicamente como hombres o como mujeres, ni se forman por simple evolución vital, sino que la adopción de una identidad personal es el resultado de un largo proceso,*

29 Judith Butler. Mutaciones Corporales. Revista de Filosofía #33. 2004. p.15

de una construcción, en la que se va urdiendo, organizando la identidad sexual a partir de una serie de necesidades y predisposiciones que se ordena y configuran en interacción con el medio familiar y social. ³⁰

Pensar en la identidad es concebirla como algo que se genera y regenera en el despliegue de la práctica del existir; se define en el presente que vivimos. Podemos pensar en nuestra identidad como una manera de lo que somos o estamos, como algo que se construye, el Yo de cada cual, la pura actividad del propio ser. Podríamos afirmar que “no somos”, sino que “estamos siendo” y que somos parte de una sociedad. *“Identidad social entiende el carácter o rasgos atribuidos desde indicios o señales que una sociedad emplea normalmente para establecer amplias categorías o clases de personas.”*³¹

La identidad es importante en nuestros días en el discurso social y político; a menudo aparece en reivindicativo, como en el ser del individuo y en el plano social. En un mundo globalizado como el nuestro, las personas se aferran a su identidad como fuente del sentir de sus vidas. *“La identidad implícita, que un agente humano debe poder elaborar en el curso de su conversión en adulto, seguir redefiniendo a lo largo de su vida”*³². La identidad se conforma en el Yo nuestro, a partir de ciertas condiciones propias de la persona, desde su nacimiento.

- *“Dimensión ideológica, la identidad social urbana puede remitir a los valores ideológicos implícitos, compartidos por un determinado grupo o comunidad, es decir, a una dimensión ideológica”*.³³ La identidad se forma y se desarrolla en el proceso social, de acuerdo a sus

30 Purificación Mayobre Rodríguez. La construcción de la Identidad personal en una cultura de Género. Universidad de Vigo. <http://webs.uvigo.es/pmayobre/indicedearticulos.htm>

31 J. Calderón. *Identidades culturales y globalización*. En Revista “Umbral” número 8 Abril 1998. Olmedo. España.

32 E.H. Erikson. *Young Man Luther*. Faber&Faber. Londres. 1972. p. 14

33 Manuel Castells. *Los movimientos sociales urbanos*. Editorial Siglo XXI. Madrid 2000. p 30

atributos, estilos de vida y las relaciones sociales. Es decir, la identidad colectiva se va construyendo poco a poco en el camino y va ligada a la identidad individual. La una se relaciona con la otra.

- En nuestra sociedad se consolidan y dibujan nuevas formas de expresar nuestro Yo, que no devienen tanto de un posicionamiento filosófico y humanista frente a la existencia misma, nuestro lugar en el mundo o la trascendentalidad, sino que se localizan en la experiencia inmediata, en el orificio individualista de nuestra mirada *egocentrista*, que inunda nuestra cartografía emocional.

“La identidad se agrega y son asumidas como propias, el individuo se convierte en un consumidor de señales de las que se sirve en la vida para comunicar su rango o condición social”. ³⁴ Las señales, símbolos o manifestaciones como el tatuaje, pueden ser formas de instrumento del cuerpo, ya que son asumidas como propias del individuo, por la misma identidad que tiene el ser; entendiendo éstas como un instrumento comunicativo insertado a los estilos de vida y comunicar de una sociedad. Partamos ahora en la definición de identidad social que propone Tajfel: *“(es) aquella parte del autoconcepto de un individuo que se deriva del conocimiento de su pertenencia a un grupo o grupos sociales, juntamente con el significado valorativo y emocional asociado a esta pertenencia.”*³⁴ El contexto actual nos provee de fuentes o referentes identitarios, de comunidades y agregados de pertenencia y sentido, y éstos se hallan influenciados por el torbellino mediático que la comunicación y la publicidad ejercen sobre las relaciones sociales, y conducidos por la acción erosiva que la mercantilización de la experiencia humana está generando en la mentalidad colectiva.

“Las identidades son siempre sociales; se construyen continuamente y configuran en los procesos relacionales e intersubjetivos que el sujeto va estableciendo con el otro u los otros; un sujeto al

³⁴ <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/jguerr.html>

grupo o la sociedad como tal”³⁵ No es esta última una afirmación contradictoria. Esta mirada rebusca en el interior, las esencias de la identidad; toma al individuo en su plano horizontal, dirigida hacia uno mismo, pero lo hace desde una plataforma exterior, determinada por valores esenciales en lo corporal; que no es sólo una actitud individual sino figurativa del cuerpo, como expresión y significado centrales de lo que parece ser del colectivo, del deseo y la individualidad, del ser, del afán de superación personal.

*“Sabemos que los objetos que configuran nuestro mundo son considerados como tales cuando el ser humano es capaz de dotarlos de un significado, y que este significado es un producto socialmente elaborado a través de la interacción simbólica.*³⁶ *“Así pues, cualquier entorno urbano ha de ser analizado como un producto social, antes que como una realidad física. “Una segunda razón hace referencia a los elementos de la interacción social. Tradicionalmente se ha analizado el tema de la identidad social considerando ésta como resultado de la interacción entre individuos y grupos”*³⁷ *“o entre grupos sociales. Hay que considerar al espacio físico como parte del entorno social donde se construye la identidad, y pasa a hacer un elemento de interacción. La sociedad es quien nos va formando, y en muchos de los casos copiamos o imitamos la moda de dicha sociedad. Podría ser que el espacio transmite al ser determinados significados, y estos se consideran en un proceso de reconstrucción que enriquecen al ser y a la sociedad. Si tradicionalmente la interacción social se da entre sujetos, y el entorno es tan sólo el marco de esta interacción, la situación experimental tiende a reducir al máximo las variables ambientales, sociales y del individuo; a neutralizar el entorno y a configurar una situación descontextualizada.*

35 Tajfel, H. (1984). *Grupos humanos y categorías sociales*. Barcelona: Herder (Edición original en inglés 1981). p.4

36 George H. Mead. *La teoría de Self Social*. 1970. pdf

37 BLUMER, Herbert. *Symbolic Interactionism*.; en Stryker California 1969, p 40

“La idea de que el contorno físico de un individuo está enteramente transculturado a la sociedad de la que forma parte, y que describe el mundo físico, tal como es percibido en el seno de una sociedad y como objeto de conductas de adaptación a la misma, equivale a describir la cultura de esta sociedad”³⁸. Podemos decir pues, que los individuos configuran su identidad social también en base a considerarse pertenecientes a un espacio determinado a una sociedad establecida al entorno donde se encuentran, siendo la *identidad social urbana*, una subestructura de la identidad social, y una de las bases para que el individuo forme su identidad y se adapte a la misma.

“La identidad social también puede derivarse del sentimiento de pertenencia o afiliación a un entorno concreto significativo, resultando entonces una categoría social más”. La memoria es uno de los componentes de la identidad; nos permite la comprensión del presente, y el proyecto de lo que queremos “ser” como *Ser*.

Pensamos que la identidad está sujeta al tiempo, a la memoria, a los recuerdos, a la autobiografía, y estas cosas no están hechas sino de lenguaje y palabras. La identidad que cree tener alguien, es modificable cuando se acuerda de otra cosa de su infancia, o un anhelo se presenta. El complemento de esto es identidad; el cuerpo, el camino que nos lleva a la contextualización de ésta. El cuerpo es el SER, ALMA, MENTE. Resulta importante para comprender lo que somos, la relación del cuerpo, ser y sociedad.

¿Qué significa y cómo es posible entonces permanecer siendo siempre el mismo a través del tiempo?. Será como resultado de una necesidad de entender esta sociedad, a través de mitos, pensamientos y tabúes, que han causado un impacto importante en la forma, de acuerdo a cómo se percibe la identidad en lo corporal, a través de los tatuajes.

38 Tajfel. *El paradigma de la Identidad Social*. 1981. pfd

Rosa Pastor Carballo y Amparo Bonilla mencionan: “la identidad permite al sujeto tomar conciencia de sí mismo; facilita a la persona un aspecto unificado de su *yo* personal y social, de su lugar en el mundo y en relación a los demás.” Touraine señala: “*Es necesario que todos los individuos se vuelvan a definir por sus relaciones sociales, es decir, como dice Anthony Giddens, que realicen “su relato particular”*.”³⁹ Esto al tomar en cuenta que el individuo por la globalización y el consumo, se encuentra cada día en situación de alejamiento e individualidad.

De acuerdo a Freud: “*a través de su trabajo sobre las identificaciones en donde, a pesar de considerar a un Yo autónomo no deja, de tomar en cuenta al otro*”⁴⁰

El hombre vive en una sociedad, donde parte de esa identidad la adopta en ella. Por ende es necesario la involucración de un conjunto de personas, mediante el cuerpo, como símbolos a través de la apertura de sensaciones, emociones, valores que encuentra en el medio, cualidades, costumbres, religión, normas que pasan el lenguaje y expresión. A partir de ello el hombre conforma una imagen de sí mismo.

Por otro lado Lacan dice “*La identidad se sirve para señalar que dichas en relaciones el sujeto se identifica en su sentimiento de Sí con la imagen del otro, y la imagen del otro viene a cautivar en él este sentimiento*”. . Lacan concluirá: “*yo es otro*”.⁴¹; a esto puedo entender que el sujeto parte de una emoción interior una emoción de la esencia del ser de cada persona, pero que influye en la sociedad en la que se encuentra, debido a que imita y opta modas, costumbres y pensamientos de una sociedad.

39 Stoetzel, J. 1970. *Psicología Social*. Alcoy. Marfil. 1970, p.6

40 Alain Touraine. ¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes. Editorial PPC. Madrid. 1997.p 3

41 Sigmund Freud. 7 ensayos, editorial Distal 3. 2009

“Los procesos por los cuales un determinado grupo llega a identificarse con su entorno dependen en gran parte de la evolución histórica del grupo y del propio entorno, generándose así un sentimiento de continuidad temporal básico para la definición de la identidad social urbana”^{42,43}

Uno no se ve como es. La imagen que tenemos de nosotros es ante todo un señuelo que nos permite poner al abrigo nuestro ser; tal vez porque no hay aceptación de sí mismo, o porque quiere conseguir aceptación.

“No es una esencia en el Sujeto, sino la verdad de una imposibilidad, y si decimos tener una identidad, hay que entender entonces que se trata - no de una ilusión - sino de un semblante que hace mantener el sentimiento de uno mismo.”⁴³ En este sentido la identidad representa el significado de lo que es y de quien es el sujeto, de la identidad que tiene cada sujeto, de esa esencia que cada ser lleva dentro.

“La identidad del YO es un producto que se gesta en el proceso de socialización en el cual el cuerpo es un elemento básico para dar continuidad a las experiencias, a lo que vivimos a partir de generalidades simbólicas que extrae el sujeto del sistema social en que vive”⁴⁴

En nuestra opinión, la persona que busca sus identidades y la sensación de pertenencia, suele crearse compromisos de incorporación más rápido de lo que puede comprometerse con ellas, y asimilar las nuevas imágenes de su YO, correspondiente al peligro de una crisis de la identidad, que desde mi óptica se vuelve más visible.

42 Jackes Lacan. *Otros escritos*, editorial Siglo XXI, 2008, p 110.

43 Stokols, D. (1990). Instrumental and Spiritual Views of People-Environment Relations. *American Psychologist*, 45 (5), 641-646.

44 Judith Butler. Mutaciones Corporales. *Revista de Filosofía* #33. 2004, p. 20

La identidad personal y social sufre transformaciones asociadas a las circunstancias vitales que producen experiencias subjetivas diferenciadas, así como a las concepciones que el sujeto y su contexto tienen del mundo.

Melucci indica que la identidad colectiva define la capacidad para la acción autónoma, así como la diferenciación del actor, respecto a otros dentro de la continuidad de su identidad. Pero aquí la autoidentificación debe lograr el reconocimiento social, si quiere servir de base a la identidad.

Debemos por tanto plantearnos: ¿Qué tipo de crisis sociales resultan en la pérdida de la identidad? ¿Qué desafíos políticos están vinculados a la identidad?; y, ¿Qué respuestas son concebibles en principio? “¿*Qué tipo de identidad colectiva construye? La modernidad es esencialmente un orden postradicional. Las transformaciones del tiempo y espacio, unidas a los mecanismos de desenclave, liberan la vida social de la dependencia de los preceptos y prácticas establecidos.*”⁴⁵

Resulta imposible hablar de identidad colectiva sin referirse a su dimensión, o a su dimensión relacional. Vista de este modo, la identidad colectiva comporta una tensión irresuelta entre la definición que un movimiento ofrece de sí mismo, y el reconocimiento otorgado al mismo por el resto de la sociedad.

Pierre Bourdieu alude: “*La identidad constituye la dimensión subjetiva de los actores sociales que en cuanto están situados entre el determinismo y la libertad*”⁴⁶. A esto puedo entender que se predica siempre como un atributo subjetivo de actores sociales relativamente a la libertad.

45 Benhabid. Lo personal no es político. 1995. pdf.

46 Martha Córdova. José Carlos Rosales. Psicología social. Editorial Amapsi. México. P 98

“Las identidades sociales son un proceso de dimensiones y mecanismos de la práctica social, desplegándose para caracterizar espacios, tiempos, territorios, expresiones culturales, sociales y grupales.

Según Bourdieu indica cinco aspectos que constituyen la identidad:

- *La dimensión subjetiva*
- *La dimensión de relacionalidad*
- *La dimensión valorativa*
- *La dimensión de auto reconocimiento*
- *La dimensión espacial.”⁴⁷*

Nuestro entorno vivo es el espacio en donde nuestro “ser” el “individuo humano”, se desarrolla en una sociedad con determinadas condiciones, y a veces hasta reglas. Mientras el hombre se comprenda como ser vivo racional - de acuerdo con la expresión de Kant- la metafísica seguirá formando parte de la naturaleza de tal hombre.

⁴⁷ Purificación Mayobre, La Construcción de la Identidad personal en una cultura de Género, <http://webs.uvigo.es/pmayobre/indicedearticulos.htm> 17/ 09/2009

1.2 IDENTIDAD EN LO CORPORAL TRASGRESIÓN O MODA

Uno de los aspectos que más ha reflexionado el arte en la actualidad, es la identidad, el cuerpo: si esto se convierte en una transgresión o en una moda. La identidad entendida como una construcción social, aceptando que somos uno y varios, somos un yo y el otro, un nosotros, lo cual nos genera en ciertos momentos, múltiples contradicciones.

Esta búsqueda de la identidad, el disfraz, la metamorfosis y *el tatuaje*, ha sido una obsesión recurrente de la humanidad, y temas muy tratados a lo largo de la historia del arte. A menudo representan de forma patente el deseo que todos podemos tener de cambiar lo que vivimos como impuesto por la vida o el azar.

La identidad es el punto de partida a considerar desde un aspecto tradicional de su comprensión teórica como metodológica – teórica. Ciertamente las identidades están en crisis. Auge cita: *“sabemos que el concepto de identidades, se ubica principalmente en el centro de las discusiones de disciplinas como la psicología, la sociología y la antropología.”*⁴⁸ La identidad es la médula del ser, de lo que somos, pensamos y participamos ante una sociedad. Y si hablamos de las distintas ramas de la humanidad, la identidad es parte fundamental del estudio del hombre.

Barbier dice: *“La identidad puede ser definida como un estado y como un proceso”*.⁴⁹ Estado: cuando se reúnen los suficientes indicadores o cualidades. Proceso: cuando se desarrolla como una construcción cambiante. Pero desde el punto de vista de construir identidad corporal; es necesario determinar lo que somos en nuestro interior y exterior, el “ser”, el

48 Pierre Bourdieu. Análisis e Interpretación de la Información. Editorial la piqueta . Madrid. 1986. p184

49 Mark Augé. *Hacia una antropología de los mundos contemporáneos*. 1994, p 52

“alma”. Es lo que el mismo Barbier nos indica: un proceso que va construyendo en un continuo cambio como naturalidad del ser humano. El cuerpo humano puede manifestarse como una imagen llena de acepciones, y desde el punto de vista sociocultural, se expresa dentro de mención del *Ser*. Lo corporal de formas particulares puede convertirse en un significativo para cada sujeto, quien otorga la vida. El sufrimiento, el placer, el dolor, la moda, la vanidad, son significados particulares.

Antes de empezar a hablar sobre el cuerpo, es importante preguntarse: ¿Qué consideramos como cuerpo? razonar que uno tiene un cuerpo, o uno es un cuerpo. Y es que el cuerpo se construye; es posible que se lo considere como algo anatómico, o como la manifestación de una cultura. Al cuerpo se lo toca se lo siente. *“el cuerpo constituye un campo cosificado por la racionalización moderna, pues el cuerpo se configura en objeto de poder y de saber a través de diferentes tecnologías y dispositivos imbricados en las diversas capas del tejido social”*⁵⁰

Lo corporal presenta las dificultades de un concepto híbrido que pretende asignar, no solamente un acto de conciencia, ni únicamente materialidad, las dos van juntas. En este sentido la identidad facilita una experiencia reflexiva de la propia subjetividad; permite al ser humano tomar conciencia de sí mismo, de su lugar en el mundo, y en relación a los demás. Rosa Pastor Carballo y Amparo Bonilla aseguran: *“El cuerpo y lo corporal forman parte integrantes del desarrollo psicológico, desde el mismo momento en que se configura la identidad personal y social de los sujetos; es un proceso de diferenciación de la persona como un individuo separado que sintetiza y unifica la diversidad de sus experiencias en el mundo”*⁵¹

50 Gilberto Gimenez. *La cultura como identidad y la identidad como cultura*. Instituto de Investigación Sociales de la UNAM. pdf

51 Rodrigo Ganter s. De cuerpos, tatuajes y culturas juveniles, p 27

El Ser humano desde épocas ancestrales, en lo corporal se ha formado en un valioso modo de expresión de creencias y comportamientos, que señalan de alguna manera lo que el hombre quiere expresar con su cuerpo, como una manera de enunciar su ser, su interior y su manifestación corporal. El tatuaje tuvo su auge entre marineros, población carcelaria y la mafia japonesa “Yacuzá”. En la actualidad ésta y otras prácticas se han extendido a grandes sectores de la población urbana, bien sea como un adorno, símbolo o transgresión. Para entender este apartado es importante definir: ¿Qué es lo corporal?

“Se aplica el término corporal para hacer referencia a todo aquel fenómeno, elemento o situación que se relacione con el cuerpo, tanto de los humanos como de los animales.”⁵²

Cada hombre posee un principio vital que da a su cuerpo la capacidad de vivir y actuar, pero que puede también abandonar el cuerpo. El segundo problema fue resuelto admitiendo la existencia de una sombra que puede igualmente liberarse del cuerpo. Al equiparar estas dos concepciones, el hombre creó la idea de un alma, un *ánima*, un espíritu que era también una imagen suya de tipo sombra, un espectro. Y al mismo tiempo representa un principio vital que el hombre «primitivo» mostraba una tendencia a concebir.

El cuerpo es inseparable de nuestra identidad personal y social; somos parte de él; lo sentimos, lo vivimos, lo tocamos; es fuente de inspiración. A partir de lo corporal el *ser* registra una imagen, una historia una identidad. El cuerpo no es solo lo anatómico, es significativo “es” y “como es”. Vivimos instalados en la corporeidad, lo cual supone considerar que nuestras experiencias y nuestro conocimiento, el cuerpo rebasa con creces los límites de lo puramente físico o biológico. *“El Hombre habita en el cuerpo, se muestra, se realiza y se vivencia a través*

52 Rosa Pastor Carballo y Amparo Bonillo. *Identidades y Cuerpos: El efecto de las normas efectivas*. Universidad de Valencia. Febrero #75. 2000. p 3

*del cuerpo, el cual es un receptáculo supraorgánico de sensaciones, valores, virtudes y cualidades estéticas, morales, comunicativas y simbólicas que sobrepasan y trascienden la cartografía anatómico-morfológica que lo distingue y define sus contornos en tanto que entidad física.”*⁵⁴

El cuerpo, sin negar que está catalogado por la sociedad, también provoca al ser humano; se convierte en discurso puesto en acción, en elemento de expresión; se lo considera como algo biológico pero no es solo eso, sino una superficie salpicada de discursos que hay que transformar. Existen cambios corporales como el tatuaje y que en algunos casos se pueden considerar transgresiones del cuerpo.

Marcel Mauss, escribió sobre “Las técnicas del cuerpo”, porque vio que en cada sociedad los hombres utilizan diferencialmente sus cuerpos, hábitos que más que variar entre individuos, varían entre culturas, sociedades, subculturas.

El cuerpo es manifestación de un estado expresivo, mediante las llamadas marcas de civilización, tatuajes, perforaciones, como que si fueran grapas o cicatrices. En las transgresiones se puede percibir un comportamiento de vanidad, en algunos casos.

Mediante este análisis podemos preguntarnos: ¿Cómo es posible infringirse dolor? ¿o será una manera de esconder el sufrimiento emocional? *“Los individuos estudiados refieren con mayor frecuencia las siguientes razones para provocar: detener malos sentimientos, pensamientos; aliviar intensos sentimientos de desolación, sensación de vacío; alejar de la mente problemas de difícil afrontamiento; disminuir sentimientos”*⁵³

Se podría pensar que la transgresión como su origen, es la respuesta negativa de la humanidad; de este modo, la violencia es una de las características de la trasgresión al ir más allá de

53 Definición de corporal: <http://www.definicionabc.com/salud/corporal.php>

lo prohibido. El mecanismo de la trasgresión aparece en este desencadenamiento de la violencia; así como una de las particularidades de la transgresión reside en la ruptura de algo de lo prohibido. ¿No sería entonces propio de un ser social, transgredir todo lo prohibido? Por lo tanto no es desobediencia, rebeldía, ilegalidad, violencia o negación; es todas y ninguna al mismo tiempo. La transgresión se dirige entonces al cómo los sujetos construyen explicaciones y demandas de diferentes formas de ser y de estar en un contexto social.

Volviendo a Foucault, explica el autor en el prefacio a la transgresión, la relación de los límites en la cultura y el movimiento violento de ruptura. *“La transgresión lleva el límite hasta el límite de su ser; lo lleva a despertarse en su desaparición inminente, a encontrarse en lo que excluye; a experimentar su verdad positiva en el movimiento de su pérdida”*⁵⁴ ... a conocerse al ser que tenemos dentro, al que por la globalización, la sociedad y el día a día, lo llevan a descuidar y reflexionar su interior. Éste puede ser un despertar de su ser.

*¿Qué implica tener una visión transgresora? De entrada, reconocer el papel central que juega el lenguaje en la vida humana: un medio fundamental para aprehender e interpretar la realidad; un elemento primordial para comunicarnos con los otros, un instrumento básico para articular y expresar nuestras vivencias, un medio lienzo para expresar lo que tenemos escondido y no lo podemos contar “es un gesto que concierne al límite; es allí, en la delgadez de la línea donde se manifiesta el relámpago de su paso, pero quizás también su trayectoria total, su origen mismo. La raya que ella cruza podría ser efectivamente todo su espacio”*⁵⁵

54 <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/jguerr.html> 07/06/2004.

55 Iris Luna Montaña. *Transgresiones Corporales, Autolesión Impulsiva y Psiquiatría*. XII Congreso Virtual de Psiquiatría. Febrero, 2012

Dentro de este estudio se plantea el analizar el tatuaje como trasgresión o moda, pero si nos regresamos a la historia, el tatuarse, entre los pueblos primitivos no tenía nada transgresor, sino que constituía un signo de integración social. Los maoríes de Nueva Zelanda, por ejemplo, se tatuaban la cara como signo de distinción. El tatuaje era una parte natural y espiritual de su vida; tenía un profundo significado cultural y social, *“Las transgresiones evidencian las naturalizaciones del orden, haciéndolas cuestionables. Vale la pena anotar que según Lechner, el combate a la naturalización de lo social es uno de los frentes que la lucha política cultural debe cuidar, ya que “una característica sobresaliente de nuestra época es la naturalización de lo social”*⁵⁶ Y era normal para el respeto hacia una persona, se midiera por la cantidad de tatuajes que tuviera. En algunos casos el tatuarse puede resultar ser biográfico; para ser parte de una simbología.

En Loja el tatuarse es parte de la moda como un fenómeno social y representación, y de valores compartidos; más que una transgresión. A partir de esto *“quién se tatúa hoy ‘por moda’, lo que subvierte no son los códigos del tatuaje, sino más bien los de la moda, puesto que hace estallar lo que le es más inherente: su transitoriedad y su capacidad de reemplazo por otra, que se instale en su lugar. El tatuaje al fijar la moda, la mata y ese réquiem es su ritual”*⁵⁷

El tatuaje pierde su carácter de trasgresor, dentro del sector de la sociedad que ha adoptado esta práctica como un modo de diferenciarse de los demás; y, es dentro de este contexto que el tatuaje pasa a ser parte de un nuevo orden simbólico dominante. Dicho en palabras de Dick Hebdige (en Ganter 2005) la subversión es seguida por la integración.

56 Michel Foucault. Las palabras y las cosas. Editores siglo XIX, México 1999, p. 167

57 Michel Foucault, *De lenguaje y literatura*(1994), en: *De lenguaje y literatura*, editorial Paidós, Barcelona,1996, p 126

En el cuerpo queda grabada y escrita la historia social como un medio de expresión de la identidad, el camino, la vía personal de cada quien, como objeto privado. Es la fuente de vivencias como: enfermedad, dolor, violencia, placer. En algunas entrevistas que se realizó en la ciudad de Quito a personas *tatuadas*, se analizó por citar un ejemplo ese cuerpo que es “SU YO” más íntimo. Es también expresión pura de las normas, de valores, o lo que le impone una sociedad y estereotipo, referidos a su condición genérica que lo dejan atados. En él también puede reflejar : rebeldía, culpas, miedos, negándose a la posibilidad de autonomía y placer. Estos *tatuajes* los reflejan mediante alguna zona de la piel, dejando marcas, cicatrices; y, es muy posible me equivoque los vacíos de su vida o de su interior, buscando algún istmo en el cuál andamos. De allí empezamos a considerar amenazadores los otros istmos, y a mirar al otro como quisiéramos ser.

Hablando de moda, de una elección de “moda”, vemos que también es una forma de presentación del ego, o de una presentación ante necesidades sociales y de una época determinada. Esto manifestado con los tatuajes, se está extendiendo progresivamente, quizá debido a su difusión en grupos sociales.

Pero si el tatuaje es estético o antiestético no es aspecto que garantice la continuidad de esta práctica, ya que puede surgir esto por falta de dominio en la técnica, atendiendo a las consideraciones socioculturales por las que ha atravesado el concepto de belleza, moda u otras distintas manifestaciones. En este sentido el tatuaje es partícipe activo en la construcción de nuestros cuerpos. La moda también construye mediación corporal: la juventud actual parece escribir en su cuerpo, no por una razón concreta, sino porque ella es también inspirada por los medios de masas que imponen modas, en donde el tatuaje vendría a convertirse precisamente en eso: una moda.

Si analizamos el concepto “moda”, según la Real Academia de la Lengua Española, “*proviene del francés mode, y su aparición se remonta al siglo XV. Deriva del latín modus (modo medida). Se refiere al uso, modo o costumbre que está en boga durante algún tiempo, o principalmente de los recién introducidos*”⁵⁸ El hablar de moda, lleva por lo tanto a pensar en ideales de belleza, o en ideales que muchas veces se transforman en referentes para construir modelos de subjetividad, los mismos que nos ayuden a vivir. El ser ejerce sobre su cuerpo, sobre su piel, la decisión de una moda para manifestar un lenguaje que lo antecede, como una marca propia que diferencia a cada uno, pero nos permite acercarnos a los demás. El tatuaje puede constituirse en escritura como metáfora, que intenta perpetuarse como marca eterna en el cuerpo. Es una respuesta, frente a lo efímero, lo imperecedero que se conserva en la piel.

Este breve recorrido nos sugiere que esta práctica puede encuadrarse dentro de una moda actual, pero también adquirir otro valor, especialmente en la adolescencia, donde el cuerpo funciona como vehículo privilegiado en la expresión.

1.3.1 El tatuaje

La presente investigación pretende dar a conocer los elementos que determinan que el tatuaje forma parte del ser e identidad de las personas que lo portan o que gustan de tal tatuaje. Actualmente es una práctica muy común y además está de moda, en algunos casos, gracias a que a lo largo de la historia del hombre, el tatuaje ha roto con tabúes, o tal vez en algunas culturas, es en sí mismo, un tabú.

58 Nobert Lechener. Los desafíos políticos del cambio cultural:9, 2002.

El cuerpo mediante esta forma de expresión, es convertido en un *significante* para cada *Ser*, quien da a la vida: el sufrimiento, el placer, la moda, la interacción con los otros, el envejecimiento y la muerte, otorgando a su vez significados particulares. Es así como a lo largo de la historia, el cuerpo, la piel y todo cuanto ésta contiene, se constituye en una forma de expresión visual que puede ser mediante moda, creencias, dolor, placer. Los símbolos que se enmarcan en el tatuaje tienen un significado, y son siempre por una razón. En muchos casos tiene que ver con conductas del ser humano, que hace parte de la sociedad.

*Tatuaje: El comienzo de esta práctica es aún incierto, sin embargo se cree que el origen proveniría de la palabra «ta» del dialecto polinesio «golpear».*⁵⁹

Es antigua práctica la de crear un tatuaje por medio del golpe o de un hueso contra otro sobre la piel, con el consiguiente sonido “tau-tau”. Se sabe también que los fenicios se tatuaban en la frente, y que los griegos acostumbraban a hacerlo con motivos como serpientes, toros y también religiosos. Los romanos utilizaron la técnica del tatuaje para marcar a los prisioneros. La inquisición también persiguió a quienes llevaban tatuajes sobre sus pieles, pues se consideraban signos de brujería; y por tanto, herejías. Por otra parte el tatuaje en la actualidad explora nuevos significados, emociones, sentimientos y moda, como parte de ese *Ser* que está muy dentro y lo manifiesta sobre una piel.

Los cuerpos tatuados ya no son sinónimos marginales; ahora muchas personas han decidido, por motivo más o menos claros, inscribir algún mensaje en su piel. Para los jóvenes y adolescentes, en un mundo en el cual, buena parte de los cuerpos desaparecen o se convierten en efímeros, el tatuaje representa la permanencia, aquello que no caduca, y que persiste, acompañándolos en su propia piel a lo largo de la vida. “*Tatuarse y/o anillarse el cuerpo es sinónimo*

⁵⁹ Rita Ferrer. *De cuerpo, tatuajes y culturas juveniles*. 1995. p 30. pdf

*de recuperación, de los rituales de paso de la infancia a la adultez (a través de la juventud) que en las sociedades tribales todavía juega un papel central en los procesos de socialización de los sujetos.*⁶⁰ Hoy sin embargo, la significancia de éste en las sociedades pasadas, han dado un giro que lo traslada al lado opuesto de dicha significación. Hoy los jóvenes se tatúan para activar un proceso de diferenciación. Ya no lo hacen como antiguamente, para ser “uno más”, sino que lo hacen para ser “uno menos”. Actualmente no es una práctica cultural heredada, sino una práctica cultural adoptada.

El tatuaje en muchos de los casos, como en la ciudad de Loja, se manifiesta mediante moda. Se diría también cual deseo de mostrar en la piel, significados y mercado. Como diría P. Bourdieu: *“Que conduce nuestros impulsos hacia espacios de interés, constituidos socialmente, donde el cuerpo es un agente de socialización y diferenciación”*⁶¹

Se ha tomado el *tatuaje* como caso de estudio de identidad, porque considero que es un fenómeno que constituye una de las maneras, en que las culturas manifiestan cierto estado de los sujetos, por medio del trazado doloroso de signos, con determinados significados. En primera instancia vimos esta práctica como subversiva⁶² y transformadora; no nos dábamos cuenta de la existencia de un complejo entramado de significados, expresados en actitudes, sentimientos de las personas asociadas a esta práctica, tanto en el nivel personal/psicológico, como a nivel social/comunitario. Paula Croci y Mariano Mayer (en Ganter) mencionan que *“desde esta perspectiva, los tatuajes actúan como una pretensión de evadir el control social que*

60 Diccionario de la Real Academia de Lengua Española, p.130

61 Ricardo López Vergara. Cuerpos Transgresores/ Cuerpos Transgredidos. Carne y memoria marcadas Los jóvenes y sus prácticas de modificación corporal. ULTIMA DÉCADA N°26, CIDPA VALPARAÍSO, JULIO 2007, p. 103.

62 Bryan Turner, *El cuerpo y la sociedad*, México. 1999 Vol. 5, p 39.

pesa sobre el cuerpo, en tanto cuerpo – sujeto”.⁶³ De allí que estas prácticas se pueden traducir como tácticas de apropiación corporal, para una posterior expropiación simbólica.

Los tatuajes en el cuerpo son textos visuales; todo texto visual es además resultado de la lectura visual que realiza el lector, destinatario o espectador. La diferencia entre el tatuaje “artístico” y el “comercial”, responde a clasificaciones nativas. Importante es aclarar que no se refiere a una diferencia presente en cada sociedad, tal como lo pude experimentar luego de las entrevistas realizadas. Pierre Bourdieu menciona: “...al tatuaje y las perforaciones corporales desde las prácticas y expresiones artísticas, se les puede ubicar como un campo cultural constituido por la industria de la oferta, es decir: los agrupamientos de tatuadores y perforadores, así como los usuarios de este bien cultural simbólico, y los jóvenes urbanos (hombres y mujeres) con todos sus accesorios culturales”.⁶⁴ Una de las manifestaciones como parte simbólica es el “Tatuaje”. Dentro de las prácticas de transformación corporal, ayuda al sujeto a definir su identidad, pero no necesariamente a posesionarlo en un margen de la sociedad. Se conforma un campo cultural del tatuaje y las perforaciones corporales, donde se ejercita el poder real, como símbolo, haciéndose visible a través de los intereses, las tentaciones las contradicciones y las paradojas de los diferentes posicionamientos de los grupos.

*“El tatuaje, de acuerdo a como lo adopten, es una práctica como parte de la trasgresión es la penetración de tinta en la piel y es poseedor de los tatuajes “artísticos”, en la forma de concebir al dolor como un canal para un fin, a tal punto que ellos “suelen decir que un tatuaje sin dolor no tiene satisfacción”*⁶⁵.

63 <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/jguerr.html> 07/06/2004.

64 Subversivo: Que pretende alterar el orden público o destruir la estabilidad política o social (<http://es.thefreedictionary.com/subversiva>)

65 Paula Croci y Mariano Mayer. (en Ganter 2005) *Utilizando el cuerpo: una mirada antropológica del tatuaje*. 1998. pdf

En las entrevistas que realicé, ellos hablan del dolor como una manera de satisfacción, porque lo que les importa es el resultado del tatuaje. En algunos casos hasta disfrutaban de la transgresión, debido en mi opinión a su actitud frente al dolor. No es una cosa simplemente mecánica o fisiológica, sino una satisfacción. Consideran el dolor como una expresión pura y simple, un hecho sensorial. Durante las entrevistas, las respuestas son múltiples, sin embargo, existe una vertiente en común, que es la concepción del “ser”; “verse” y “sentirse” distintos al resto; periféricos a los cánones estéticos de la sociedad actual



Xavier Cordova
Foto registro del autor
2011



Xavier Cordova
María Gabriela Punín
2011



Karla Tatoo
Foto registro del autor
2011



Karla Tatoo
Foto registro del autor
2011



Hector
Foto registro del autor
2011

Pienso que los cuerpos son una construcción cultural, a partir de la cual coexisten: normas, valores, costumbres y hábitos que se inscriben y dan sentido a las acciones y actos en el cuerpo. Por esta razón habría que contemplar al cuerpo como reservorio de la subjetividad. “*El tatuaje es siempre un texto manuscrito. La pluma del maestro tatuador es como ese instrumento de placer, cuyo propósito nunca está en duda: tocar el otro cuerpo, pero cuya sorprendente eficacia, radica en su condición de marca imborrable, que inauguraría la lectura, induciendo a leer, quizá cualquier cosa, pero siempre a leer*”⁶⁶

Podría asegurar que el tatuaje y las perforaciones corporales atraviesan o pasan precisamente por el aspecto de la cultura, identidad y lo juvenil, en el espacio de lo urbano, y del cuerpo como espacio. Los seres humanos deberíamos buscar nuestras propias marcas y definir un sentimiento de identidad. Se considera que las sociedades posmodernas fallan en la construcción de un tejido social que haga sentir a los sujetos lo que son.

Ahora bien, en algunos casos ¿por qué nos preocupamos de esta persona tatuada?...¿Acaso la sociedad lo rechaza y prescinde de él como de algo nulo? ...¿o lo acepta como una sociedad moderna? Las personas tatuadas creen que está organizado por la *biopolítica*⁶⁷ de los cuerpos individuales y poblacionales; tomando en cuenta que no se puede pensar en política, en términos solo de revolución, porque el cuerpo no es solo eso.

Se trabajó en entrevistas como un medio de acceso personal, para adentrarme a sus sentimientos, visiones, conductas, actitudes y experiencias pasadas, presentes y futuras, que sólo se encuentran dentro de las personas. Las preguntas que se formularon fueron las siguientes:

66 Pierre Bourdieu. *Notas provisionales sobre la percepción social del cuerpo*. En WRIGHT et al. “Materiales de sociología crítica”. Ed. La piqueta. Madrid. 1986

67 Entrevista Javier Cordova

1. *Consideras el tatuaje como una práctica cultural?*
2. *Qué simboliza el tatuaje?*
3. *Porqué crees que los jóvenes se tatúan?*
4. *Cuál es el principio que rige la lógica de las prácticas sociales?*
5. *Qué simboliza tú tatuaje?*
6. *Lo consideras al tatuaje como transgresión, moda o parte de la belleza de tu cuerpo?*

Es interesante mencionar algunas de las frases que mencionaron los entrevistados:

- *“Soy diferente y quiero expresarlo de esta manera”*
- *“ Mi piel es una herramienta y un lienzo para manifestar belleza”*
- *“ Mis tatuajes representan lo que soy a la persona que llevo dentro”*
- *“ El tatuaje esta dentro de mis ideales y se cumplen sin importar la sociedad”*
- *“ Es mi fuga, aire mi éxtasis suspendido emocionalmente”*
- *“ El tatuaje es para mi el caerse y levantarse de nuevo “*

El poder social y familiar, implica en la acción que llevan algunos jóvenes, hombres y mujeres, en el hecho de tatuarse y perforarse los cuerpos. La familia, en términos generales, se opone a tal práctica; por lo tanto la mayoría de jóvenes en la ciudad de Quito lo ocultan.



Foto de Jean Gaultier
"Burgués"
2012



Foto de Wanda W.K
"Flores"
2012



Foto de andreillatejada
Tatuajes Tribales
2012



Foto de Sammich
Tatuajes realistas
2011

Es interesante aludir que se entrevistó a extranjeros que viven en Loja, quienes mencionaron que el tatuaje “no es ni transgresión, ni moda. Lo consideran como símbolo de su vida y algo íntimo y muy personal”. Incluso muchos de los extranjeros comentaron que el dibujo es inspirado por ellos.

“Lo interesante es pensar que los jóvenes urbanos son parte muy probablemente de distintas y diferentes redes simbólicas que van conviviendo alternadamente con sus cruces de sentido. A través del tatuaje, los jóvenes encuentran una nueva vía de expresión, un modo de alejarse de la normalidad que no les satisface. Procesos que los llevan a gobernar su propia imagen”⁶⁸

El cuerpo seguirá siendo un lienzo que continuara como un libro abierto...

1.3 LA PIEL

¿Cómo transcribir al papel, las cicatrices de una piel?

El Ser humano ha utilizado todos los colores, medios, transgresiones, modas, para alterar de alguna forma su aspecto. Pero ¿cuál ha sido la razón para dicha alteración corporal?... y ¿cuál ha sido su significado? ... Se podría dar una respuesta a esto, justificando que puede ser norma mental, símbolo, marca tribal, festiva, luto, guerra, distintivo de jefatura, ritual erótico, sexual, etc.

68 Rodrigo Ganter S. *DE CUERPOS, TATUAJES Y CULTURAS JUVENILES*. marzo, año/vol. 14, número 001 Asociación Venezolana de Sociología Maracaibo, Venezuela pp. 25-51

En nuestra contemporaneidad el cuerpo es la sutil piel donde el expresionismo juega un papel demoledor a través de los tatuajes. Los tatuajes en la actualidad son considerados como una moda, una forma de expresión, esnobismo, forma de arte, de conocimiento, de nivel socioeconómico, de identificación, etc. Además, suelen ser usados con una enorme cantidad de significados y fines, por todo tipo de personas, siendo en su mayoría los jóvenes.

Surgen algunas preguntas más: ¿Cómo la piel se transforma en superficie simbólica? ¿Qué texto enuncian a través de la piel?

La piel es sensible; debemos tocarla y sentirla (es algo que hemos dejado de hacer) . Sea ésta dura o suave, recibe sus pensamientos a veces variables, según la fuerza de las cosas, la sensibilidad que tengamos, o la cultura donde estemos. De allí que esos tatuajes, trazos, rastros y señales, enmarcan nuestra memoria e historia. La piel se convierte en un pergamino de nuestras experiencias. *“Nuestro vestido cutáneo lleva y expone nuestros recuerdos, no los de la especie, como sucede con los tigres o los jaguares, sino los de la persona, a cada uno su propia máscara, su memoria exteriorizada”*⁶⁹

Cuerpo y piel están siempre en relación y en contacto con otros cuerpos, lo que redefine y permite delimitar sus formas de presentación. Es precisamente el límite entre *la piel y el roce* con otras pieles, superficies, texturas o medios, donde también se produce su sentido. La piel y cuerpo es entonces otro órgano de la percepción, como lo ha formulado el filósofo francés Michel Serres en: *los cinco sentidos: “la piel es lo que nos permite reconocer el yo mismo y el otro, a través del contacto, las otras envolturas y memorias del mundo”*.⁷⁰

69 BIOPOLITICAS: Tecnologías históricas de ejercicio del poder. Es la forma de control sobre la vida de los seres humanos a través de las regulaciones <http://es.wikipedia.org/wiki/Biopol%C3%ADtica> 05/09/2012

70 PERE-ORIOI; PEREZ TORNERO; TROPEA. *“Tribus urbanas. El ansia de identidad juvenil: entre el culto a la imagen y la autoafirmación a través de la violencia.”* Ed. Paidós, Barcelona. 1996.p 8

Todo gira a pensamientos, emociones y sensaciones que nos llevan a vivencias íntimas e internas, posiblemente de una auto organización del futuro. Sujeto a constituir su esquema corporal, el palpar, masajear, rozar, etc. es una de las misiones corporales de los seres humanos; donde nos lleva a ser más sensibles, a transmitir de muchas maneras esta sensibilidad. *“La piel es una forma extrema de reafirmarse en las propias opiniones, y de demostrar a los demás lo importante que es para nosotros una idea”*⁷¹

La piel declara residuos de dolor, violencia, restos de heridas físicas, vestigios de dramas psíquicos y emocionales, insatisfacción que puede llevar a expresar lo que somos. Smith representa el cuerpo femenino como un “cuerpo de resistencia y transgresión.”

No hay un iniciador del arte del cuerpo. El cuerpo y la piel comienzan a tomar relevancia por sí mismos, dada su naturaleza gestual. Cualquier gesto artístico está atravesado por un movimiento del cuerpo, que en algunos casos es más preeminente que en otros. Esto es muy significativo, teniendo en cuenta la desvalorización que se ha hecho de lo corpóreo, durante casi toda la tradición filosófica y religiosa.

La piel es como un lienzo que presenta una característica peculiar: estar vivo. Es decir, la piel humana como material artístico: envejece, suda, transpira y le crece vello. *“La herida en la piel, a su vez, constituiría ese rastro que permite establecer la frontera entre la carne y la envoltura, es decir, entre lo que permanece como una herida “a flor de piel” y que remarca el peso hiriente carnal de la experiencia, por un lado, y lo que se transforma posteriormente en una cicatriz que constituye la huella de un recorrido significante”*⁷²

71 Michel Serres, *Los cinco sentidos: ciencia, poesía y filosofía del cuerpo*. Editorial Taurus. Madrid. 2003. P 45

72 Michel Serres. *Los cinco sentidos: ciencia, poesía y filosofía del cuerpo*. Editoria Taurus. Madrid. 2003. P 34

He creído importante mencionar la obra de Wim Delvoye porque el hace esta relación entre la piel, memoria como proceso mediante el cual se reconstruye hechos del diario vivir mediante el tatuaje.



Foto: Tatoos virgen
2010
Wim Delvoye



Foto: Tatoos pigs
2005
Wim Delvoye

Wim es un artista que empezó experimentando en el campo del tatuaje, a través de la piel de cerdo. Hemos de señalar que la piel de cerdo es muy similar a la de los humanos, y es utilizada frecuentemente por los nuevos diseñadores, como un buen método de aprendizaje.

Lo relaciono con mi obra en el sentido que Wim utiliza la piel para transmitir lo que esta pasando en la sociedad mediante el tatuaje; pero en mi obra utilizo la piel como concepto de lo que quiero expresar, ya que el ser humano habita en el cuerpo, se muestra, se realiza y se

vivencia a través del cuerpo es por eso, que la piel deja en nosotros rastros memoria como proceso, de nuestra vida, dándole un valor y una identidad propia, es este aspecto corporal, la piel tiene una función muy importante siendo el órgano más grande del cuerpo y el que separa nuestro interior del mundo exterior.

Nos servimos de la piel para marcarla, pintarla, hacer un dibujo, tatuar temporalmente el nombre de alguna persona, o posiblemente incidimos para dejar cicatrices eternas, imborrables señales para el cuerpo y la memoria.

*“ En esta semiótica del cuerpo la piel y sus marcas ocupan un lugar privilegiado en el proceso primario de percepción, es decir, en aquel proceso que garantiza la percepción de una diferencia y que, con ello, abre camino a la formalización (entendida en el sentido de dar forma) de lo sentido o de lo vivido a través de una experiencia de tipo significativa.”*⁷³ El recorrido que va de la carne a la envoltura, de lo vivido a la forma significativa, se encuentra mediado por la piel, entendida como una superficie de inscripción que no llega a constituirse totalmente como una envoltura, y que tampoco puede definirse como la carne en sí. En otras palabras, si la idea del yo – piel, responde a una necesidad de envoltura que asegura al apartado psíquico, la certeza y constancia de un bienestar básico, la piel establecería -en la semiótica del cuerpo- una constante correlación y negociación entre la carne y la envoltura. La piel adquiriría su definición mediante la participación sensible o perceptible; tiene un concepto y un significado. La piel escrita, pintada, tatuada o marcada, expulsa al cuerpo del sitio biológico y lo expone como proyecto corporal en el arte.

73 Pedro Duque. Presencias del Entorno Urbano. Facultad de Ciencias Políticas y RR. II. UNR editora. Argentina. 2004. P

“Somos conscientes de que introducirse en las profundidades de la piel es llegar al cuerpo, por lo tanto, conceptos como cuerpo y piel estarán a menudo simbólicamente enlazados”⁷⁴76 Somos piel, tenemos piel, para tocarla vivirla, sentirla, percibirla. Intentamos leer a través de la piel del otro, la historia que conforma su identidad corporal, a partir de los rastros que va dejando en ella.

1.3.1 El Lenguaje de la piel

Si hablo de un lenguaje como medio de expresión o comunicación, debo enfatizar que cada lenguaje es rico en metáforas, para describir la gama de reacciones, las expresiones. Hablo de que podemos comunicarnos con la mente, con el corazón para transmitir hasta angustia. Pero me pregunto: ¿Nos comunicamos con nuestra piel? ... Nos comunicamos con nuestra piel cuando nos pintamos, tatuamos, perforamos. Y expresamos a través de ella, porque queremos decir, comunicar algo. Es una respuesta a un *yo* interno y a lo social, o una forma personal que se desprende de lo social.

Manifiesta, G. Deleuze: “*El cuerpo es lenguaje porque es esencialmente “flexión” y en la reflexión, la flexión corporal queda como desdoblada, escendida, opuesta a sí; reflejada sobre sí; aparece en fin, por sí misma, liberada de todo lo que ordinariamente la oculta*”⁷⁵. El cuerpo opera como signo de una comunicación no verbal. El cuerpo, la piel, es lenguaje; requiere necesariamente un espectador; su presencia es parte de la obra, porque sin él, la obra no está “completa”.

74 Raúl Dorra, El trazo de la escritura. En topicos del Seminario, núm 9, Semiótica y Estética, Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2003.p. 101

75 Piel/Herida. Tópicos del Seminario. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México 2006. p 6

En esa búsqueda interpretativa resulta prioritario que los signos pictóricos, el tatuaje, la herida o marca corporal, no sean percibidas únicamente como elementos efímeros o permanentes del cuerpo, pues de lo contrario nunca se podrá acceder a ellos en su metamorfosis simbólica y las explicaciones permanecerán en la superficie. La piel es un lenguaje, porque es esencialmente reflexión corporal; imita, no lo hace mediante la imitación, sino mediante reflexión. *“El cuerpo imita al lenguaje, no es por los órganos, sino por las flexiones”* *Cuerpo, cuidados, práctica artística y muerte.*⁷⁶

La importancia del lenguaje ya había sido reconocida por el mismo Halbwachs. En un pasaje pocas veces citado, señala que: *“es el lenguaje y las convenciones sociales asociadas a él, lo que nos permite reconstruir el pasado”*⁷⁷ El cuerpo habla a través de un lenguaje, esto se puede ver -por citar un ejemplo- desde el punto de vista anatómico. Recordemos que todos los hombres sonríen, pero el significado de la sonrisa varía de una cultura a otra. No significa que la gente que más sonría sea más feliz, sino que en nuestra niñez aprendemos en qué circunstancias corresponde sonreír, y en cuáles se espera que no lo hagamos. Ésta es una manera de manifestar un tipo de lenguaje, mediante expresiones. El llanto, el dolor, la tristeza, son lenguajes, o en los que se puede manifestar un lenguaje.

76 LA PIEL COMO SUPERFICIE SIMBÓLICA. PROCESOS DE TRANSCULTURACIÓN EN EL ARTE CONTEMPORÁNEO. Editorial Tezonte, p 29

77 Deleuze, G. *Lógica del sentido*. Barcelona: Paidós, 1989. p. 4

1.4 EL RASTRO O LA MEMORIA CORPORAL

Todos seguimos una huella y dejamos un rastro en diversos ámbitos privilegiados, como las imágenes, las palabras, las metáforas del cuerpo. El rastro será expresado de una forma narrativa, en cuanto el Ser construyó un sentido del pasado, con una memoria que se formula en un cuerpo, siente, percibe y comunica.

¿Me cuestiono si los tatuajes serían huellas en el sentido de rastro?

El pasado nos deja un rastro, en las ruinas y marcas de nuestra vida, de nuestra piel, colocando huellas de una manera simbólica o perpetua, sin desaparecer como al dejar una marca en el tatuaje. En muchos de los casos estas huellas quedan con un rastro de dolor y de silencios, impregnados en una memoria. El descubrir en cada acto el rastro que nos une, significa el conjunto de una trayectoria de vida personal.

*“Las experiencias imprimen en los lugares y en los objetos, huellas de la presencia humana, de la misma forma que aquellos imprimen su imagen en el recuerdo colectivo o personal”*⁷⁸⁸⁰ Las marcas, superficies de la piel -por comparar- puede ser como la superficie de un árbol: no se puede tatuar más allá del cuerpo o más allá del árbol que se hiere. En cuanto a la temporalidad, los tatuajes corporales se caracterizan por su perdurabilidad; no se borran, y vendrían a ser huellas en el sentido de rastro. Además de reconocerse mediante los rastros, pueden reconocerse indicios que al ser dejados, permiten inferir la presencia de quien lo ha causado dejando una huella.

78 Alfonso Miguel García. Universidad de la laguna . Tenerife. p. 2

Si pensamos en el tatuaje como marca, herida, signo, podría pensarse en las huellas de los árboles como tatuajes, al ser estas marcas, heridas y también signos. Los rastros, huellas, lugares y objetos, afectan la vivencia y el orden espacial; pasan a formar parte de la percepción del cuerpo a partir de dicha afección.

Los rastros, señales y huellas, ejecutan variados movimientos. Estos dan al cuerpo la posibilidad de una experiencia estética cercana a la creación individual; la regulación propia del tiempo y movimiento. Los rastros brindan la percepción continua de todo el proceso creativo. Marcas en el cuerpo y marcas en la piel son señales dejadas por alguien, con o sin intención estética, pero con intención de RASTRO, de HUELLA, de EXPRESION y COMUNICACIÓN. Se elige el cuerpo como soporte de un intercambio comunicativo. Espacios privados y públicos exhiben signos que forman parte del amplio discurso social.

No hay duda que una marca corporal nos indica que alguien ha pasado por ese sitio y ha ejercido una acción sobre la piel o corteza, marcándola, hiriéndola, dejando una “huella”, un símbolo, una memoria; que en realidad no es huella humana en sentido estricto, sino resultado de la acción de alguno de esa especie sobre la superficie corporal, un testimonio de que alguien estuvo allí; indicio, rastro.

¿Qué aspectos simbólicos de dicha transformación intervienen en la construcción de la memoria e identidad de cada individuo; y, por ende, de cada sociedad? La memoria nos permite expresar cotidianamente en las maneras de hacer de los sujetos, en la rutina diaria que es ida y vuelta al lugar de origen, y que por lo tanto se toma como reflexiva. *“El lugar donde la memoria se encuentra inmediatamente accesible es el cuerpo”*⁷⁹ La Memoria Corporal guarda toda la historia de un individuo, incluso desde que se está dentro del vientre materno.

79 En Elizabeth Jelin. ¿De qué hablamos cuando hablamos de memorias? p. 15. Halbwachs, 1992: 173

La memoria se construye y da sentido a un Ser y a la sociedad, porque está cargada de valor y de necesidades sociales, enmarcadas en visiones del mundo, enmarcadas en un pasado, presente y en un futuro del ser humano.

Según Linda Benglis, la memoria corporal parte de: la Genética (de donde viene el ser humano); Parte objetual (infancia de la persona); Parte actual, (lo que el individuo vive en el momento presente). La Memoria Corporal registra y conserva información de la cual no somos conscientes. Nuestras necesidades, emociones reprimidas, temores, así como las aspiraciones más íntimas, encuentran un lugar en el cuerpo, para anidarse en la memoria corporal.

Consideramos que la memoria corporal se basa en el contacto que es comunicación, en el vínculo que establecemos con otros seres u objetos. Es parte de la condición humana; es un don adquirido e incorporado que desarrollamos de modo inconsciente o natural. La memoria queda de distintas maneras en nuestro ser. Puede ser en forma de dolor físico o psíquico; podría quedar guardado en una cadena de tensiones toda la vida.

*“La memoria es otra, se transforma. El acontecimiento o el momento cobra entonces una vigencia asociada a emociones y afectos, que impulsan una búsqueda de sentido. El acontecimiento rememorado o memorable será expresado en una forma narrativa, convirtiéndose en la manera en que el sujeto construye un sentido del pasado, una memoria que se expresa en un relato comunicable, con un mínimo de coherencia”*⁸⁰ La memoria expresa en las formas de hacer del cuerpo; nos indica algunas vías para acercarnos a nuestra identidad. Es decir, la observación de estas improntas dejadas por doquier, en la rutina nos permitirá reconocer lo particular

80 80 Paul Ricoeur, La memoria, la historia, el olvido, 2001, p 32 vease en Filloux, Jean Claude, La memoria, 1970; y Montesperlli, Oaolo, Cociología de la memoria, 2003.

de cada forma de actuar y de pensar, lo específico en cada relación cotidiana. Esto es, poner énfasis, no en lo que se dice o hace, sino en cómo se dice o hace; descubrir en cada acto la huella que lo une con el conjunto de una trayectoria de vida personal.

*“El lugar donde la memoria se encuentra inmediatamente accesible es el cuerpo.”*⁸¹ La memoria se expresa en toda práctica cotidiana: en las actividades rutinarias de comer, cocinar, caminar, narrar... El llevar la memoria en el cuerpo, implica que la persona se reconoce en las prácticas ejercidas en la rutina.

La memoria - cuerpo se encuentra en el lenguaje, no en lo que se dice, sino en el cómo se dice, en lo que no se dice, y en el porqué se dice. La memoria - cuerpo es reactualización del pasado y del presente, entendiendo como un proceso de utilización de lo heredado, y de las experiencias adquiridas conforme al requerimiento presente.

Abordar la memoria, involucra referirse a recuerdos y olvidos, narrativas y actos, silencios y gestos. Hay en juego saberes, pero también emociones; hay también agujeros y fracturas.

La Memoria corporal es un lenguaje y requiere necesariamente de un espectador. Su presencia es parte de la obra, porque sin él, la obra no está “completa”.

Así, el cuerpo sí importa, pero como símbolo, como medio para acceder a lo que tradicionalmente no se puede. El objetivo no es hacer arte con el cuerpo, sino conocer –aunque suene a Kant– los límites de la subjetividad y desbordarlos

81 81 Michel DeCerteau, *Historias del cuerpo*, 1997, p. 10



CAPÍTULO II

Instalaciones a partir de microorganismos



2.1. RELACIÓN DEL SITIO ESPECÍFICO: A TRAVÉS DE LA INSTALACIÓN A PARTIR DE BACTERIAS

“En la década de los sesenta, se dieron diversas manifestaciones que en principio no se podían definir en un concepto concreto, por presentar características heterogéneas”⁸². Una de éstas manifestaciones fue la Instalación. Se interpretaba como una categoría artística; en otras se remitía a elementos escenográficos, o se relacionaba con el montaje de exposiciones. Se la entendía además como una extraña correspondencia entre arquitectura, pintura y escultura. La idea más cercana a Instalación era la invasión de un espacio por un objeto determinado, “su gran flexibilidad y la inmensa variedad de la obra que engloba, ha convertido el término en un concepto de carácter más general que específico”⁸³. El espacio se concibe de una manera más rica, interpretando sus adherencias históricas, sociales, urbanas funcionales.

En los primeros acercamientos para definirla, fue concebida como una extensión de la pintura o de la escultura, toda vez que se apropiaba del espacio de algunas disciplinas, incluso de la arquitectura: *“considerado como un híbrido entre arquitectura, escultura y pintura, además de un intento de aunar las diversas artes; también una determinada forma de escultura que se caracteriza fundamentalmente por invadir un espacio mayor”⁸⁴*. La instalación aborda estas tres; inclusive podemos mencionar otras, que por su naturaleza pierden autonomía al ser integradas en un conjunto. Cualquier objeto artístico puede ser un elemento que se activará al momento del consumo de la manifestación, a través de participar en ella.

82 Elizabeth Jelin, *Los trabajos de la memoria*, 2002, p 27

83 DeCerteau, Michel, *Historias de cuerpos*, 1997.p 1.

84 Heterogéneas: Que está formado por elementos de distinta clase o naturaleza. Diccionario By Farley

El término Instalación proviene de la palabra inglesa *installati3n*, que se traduce al castellano de dos maneras: *“Por un lado, como instalaci3n (la m1s usual), y por otro como investidura, tal como se utiliza el t3rmino invertir en sentido oficial, es decir, como una forma de conferir divinidad o importancia a algo o alguien en un momento muy especial”*⁸⁵ El significado literal de la palabra es la acci3n de componer, ordenar, colocar o disponer elementos en un espacio preciso, para un fin espec3fico, y 3ste a su vez cumplir una funci3n determinada. La instalaci3n es un t3rmino que involucra varias tendencias del arte contempor1neo, en las que refleja situaciones reales o fant1sticas en un ambiente alternativo. Es un g3nero art3stico donde se involucra espacio, tiempo, materia, espectador y sensibilidad, en el cual el productor pl1stico ubica y acomoda los elementos para una nueva significaci3n. La interpretaci3n del mensaje sufre constantes alteraciones, por el sujeto que est1 consumiendo dicha propuesta.

Ante esta nueva forma, la manera tradicional de construir dentro del taller, queda obsoleta. El artista sale y crea su obra en el espacio; el museo o la galer3a; as3, estos lugares se convierten en el laboratorio, d3nde se va gestando, desarrollando y culminando la obra. El proceso de ordenaci3n marca el tiempo de fabricaci3n. El momento de ubicar los elementos es clave para definir la esencia de la nueva creaci3n.

El espacio es uno de los elementos primarios de la instalaci3n; 3ste es vivencial, es el conocimiento que da significado personal o social. Este componente ha sido tema de inter3s para el ser humano, inclusive ha generado problemas de tipo social y legal por la lucha de extensiones territoriales. Tamb3n indica orden y direcci3n, como los sentidos de carreteras, las dimensiones de las calles, la ergonom3a etc. por mencionar algunas. Dec3a Patrizzi en el Renacimiento: “el espacio es la base de toda existencia”

85 Amy Dempsey, *Estilos, escuelas y movimientos*. Gu3a enciclop3dica del arte moderno, Espa1a, Blume, 2002, p. 250

La relación del hombre con él es inherente desde su nacimiento; al principio empieza a conocer su entorno, después lo apropia, lo modifica y manipula según su conveniencia; lo transforma constantemente, *“el espacio se concibe como un elemento positivo en tres dimensiones, que despierta en nuestra imaginación lo que experimentamos en la vida real, la gloria de la atmósfera circundante y la sensación de lo infinito”*⁸⁶. En la actualidad, el espacio desempeña un papel importante en la vida cotidiana, ya que se pretende ganar sitio por medio de acondicionamientos de áreas pequeñas para ser habitables, del invento de artefactos compactos, etcétera. Estos aspectos son el resultado del cambio cultural influenciado principalmente por la economía. *“Toda sociedad transforma materialmente el espacio y lo significa culturalmente a su época. Al significar los espacios, la sociedad crea una comunicación cultural y es el contexto espacial quien condiciona la lectura de los objetos que lo contienen. Es decir, todo objeto y espacio social posee significados que son sociales e ideológicos, y ellos se materializan cada vez que transformamos nuestro espacio circundante.”*⁸⁷

La posibilidad de elementos para la construcción de instalaciones es amplia, ya que se involucran objetos escultóricos, pictóricos, gráficos, biológicos y digitales, que pueden ser realizados por el artista, sin que reste importancia a la misma. Los materiales comparten de igual manera la oportunidad de demostrar y expresar, microorganismos, bacterias, etc.. Los elementos se enfrentan en el sitio; éste los adopta y a la vez los rechaza; plantea líneas de tensión y oposición, de aceptación e integración. En la década de los sesenta se define con mayor precisión a la instalación, exponiendo problemas de límites entre corrientes y géneros. De ellos podemos destacar el Land Art o Arte de la Tierra, el Arte Procesual, el Arte Conceptual, y las ambientaciones, que van a estar determinadas por características particulares, en las que se correlacionan o rechazan a la vez. Podríamos mencionar que *“se había pasado*

86 Larrañaga, Josu, Arte hoy, Instalaciones, Nerea, España, 2006, p. 7

87 Larrañaga, Josu, Arte hoy, Instalaciones, Nerea, España, 2006 p. 31

de la concepción de un espacio, dónde se incluyen las cosas y las personas, a un espacio donde se exponen esos mismos sujetos y sus objetos, y después a un espacio que se activa o se construye, un espacio como relación”⁸⁸

Las obras de tipo arquitectural sugieren el análisis del espacio a intervenir, ya que por la función que desempeñan pueden ser afectadas y esbozar diferentes connotaciones sociales. Por lo tanto, son exclusivas dentro de este formato. *“...esta modalidad incluye todas las intervenciones artísticas realizadas en casas particulares, museos, galerías y fachadas de edificios, ejecutadas con el propósito de hacer ver la importancia del valor artístico del lugar afectado, la importancia de la arquitectura del lugar”⁸⁹*

Ubicar objetos, piezas, pieles en distintos espacios y recurrir a materiales diversos, da como consecuencia un periodo de vida limitado, mientras permanece expuesta.

2.1.1 Sitio específico y espacio interior

El eje central para la producción artística, es la necesidad de construir un espacio social, habitable y que responda a las necesidades de todos. *“El sitio examina las posibilidades y limitaciones que ofrece el lugar de la exposición y su impacto en la estrategias de diseño”*.⁹⁰ Las intervenciones artísticas del espacio son de especial interés, debido en primer lugar al hecho que no han sido suficientemente estudiadas.

88 Luis Monreal y Tejada y R. G., Diccionario de términos de arte, Barcelona, Juventud, 1999, p. 153

89 Virginia Ayala Almanza, *Integración escultórica al espacio urbano*. Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado, 1991, p.5 “proyecto para optar por el título de escultor”

90 Larragaña, Josu, Arte. Instalaciones, Nerea, España, 2006, p. 27

“Se sitúa en Estados Unidos en el periodo comprendido entre 1965 y 1995. Este periodo de estudio se justifica porque, el concepto de intervención artística en el espacio urbano surge tras los acontecimientos políticos y sociales así como de las manifestaciones culturales que lógicamente, tienen lugar en grandes metrópolis de Estados Unidos (Nueva York, Chicago, Los Angeles y San Francisco)”⁹¹

La instalación hace referencia a la expansión de los espacios y circunstancias en las que el arte se puede producir, *“dentro de la perspectiva de la construcción social del espacio que reseñamos, el concepto de lugar adquiere utilidad analítica para describir las configuraciones espaciales”⁹²*. El concepto del espacio nos permite el tránsito hacia una vinculación entre el espacio y lo social, que será fundamental para lo simbólico *“en primer lugar, los lugares serán identificados, al definir un sentido de pertenencia, un sitio de dónde se es, un lugar que define una residencia o un origen.. En segundo lugar, los lugares serán relacionales, en tanto constituyen un orden dentro del cual se distribuyen posiciones, individuos y cosas en relaciones de coexistencia.”⁹³*

Los conceptos de espacio y de lugar, se pueden diferenciar. Espacio tiene una condición ideal, teórica, genérica e indefinida, y lugar posee un carácter concreto, empírico, existencial, articulado, definido hasta los detalles. Los conceptos y experiencias del espacio y el lugar, están en continua transformación e incluso disolución. El lugar y el no lugar son polaridades límite. El espacio casi nunca es delimitante perfecto, de la misma manera que el antiespacio casi nunca es infinitamente puro. *“Con respecto a las concepciones de Martin Heidegger, pasándose de una arquitectura basada en la idea de espacio a una basada en la idea de lugar: Los espacios*

91 Villalobos, Alvaro, Presentación y representación en el arte contemporáneo. Ambientaciones, Instalaciones, Happening y Performance, Universidad Autónoma del Estado de México, México, 2000. p 63

92 Philip Hughes, Diseño de exposiciones, editorial Promopress, China, 2010, p 22.

93 Alejandro Garcés H. Configuraciones espaciales de lo inmigrante: Usos y apropiaciones de la ciudad. Papeles del CEIC, núm 2, Universidad del país Vasco, España, 2006, p 26

reciben su esencia no del espacio sino del lugar.” Lo que termina definiendo un espacio es tanto lo que contiene como lo que se practica, en relación con las personas que están dentro de un espacio, la función que se le asigna.

Estas intervenciones transforman contundentemente la relación del hombre con el medio, y generan nuevos paisajes insospechados por su confianza y rudeza. *“La intervención está asociada a aquellas prácticas artísticas que relacionan contexto y contenido de la obra. Estas prácticas hacen referencia a la expansión de los espacios y circunstancias en las que el arte se puede producir”*⁹⁴ Los espectadores obtienen así la impresión de encontrarse inmersos en el espacio artístico.

Es importante identificar el espacio, *“las relaciones espaciales se refieren a la distribución tridimensional de los materiales en el terreno, esto es, la distribución de artefactos y no artefactos con respecto a la arquitectura y demás rasgos, incluyendo el propio terreno”*⁹⁵, igualmente es necesario establecer que el concepto de terreno no debe confundirse con el espacio. El terreno se refiere a la superficie; el carácter dimensional predomina en esta consideración eminentemente cuantitativa.

Hay que considerar dónde se va ubicar la pieza, realizando un croquis, con fotos y medidas correctas, necesarias para ejecutar el trabajo eficientemente. Es preciso examinar el recorrido desde el ingreso al museo hasta el lugar de exposición. Para esto sería primordial realizar fotografías del espacio, analizar la estructura: alto, ancho, largo, las superficies, el tipo de piso, la textura de las paredes, los atributos del color; detalles como : ventanas, luz directa e indirecta, su deslumbramiento versus la sombra; para así hacer un aspecto visual del sitio. Además, dibujos y mediciones, tal como lo trabajé en el primer ensayo artístico sobre la piel.

94 Augé, M, *Los no lugares. Espacios del anonimato*. Barcelona, Gedisa, 2002, p.26

95 Augé, M. (2002). *Los no lugares. Espacios del anonimato*. Barcelona, Gedisa. p. 17

Factores importantes son el tipo y el tamaño de la pieza y la aspiración a atraer a un público determinado. Dentro del primer ensayo experimental de la pieza que realicé para estudiar el espacio, fue indispensable analizar la subjetividad; ya que la pieza no es captada de la misma manera por distintas personas. En realidad, esa captación es subjetiva; depende desde el estado de ánimo de cada espectador. *“Los espacios provocan en cada uno de nosotros, sensaciones distintas, ya que la sensación es netamente subjetiva y depende de nuestras propias experiencias y vivencias”*⁹⁶

Al hablar del espacio interior, me pregunto: ¿qué quiero iluminar?. En la pieza que trabajé, las alternativas de iluminación planteada, se da a través de luz directa amarilla, reflectores, con la intención de marcar planos, para lograr efectos de contraluz, logrando luz directa detrás del objeto a iluminar. La forma de iluminación fue de acuerdo a la posición y a la altura de la pieza.

El espacio se puede convertir en un *“espacio vivencial donde se desarrolla y manifiesta la actividad humana”*⁹⁷. Asimismo, expresa que el término espacio vivido, demuestra que éste es *“medio de la vida humana”*. En tal sentido, el espacio viene a configurarse, como un recipiente de todas las actividades de los seres vivos, y asimismo, objeto de transformaciones y ordenamientos.

Partiendo de la concepción de un espacio infinito, dicha infinitud nace en la mente del ser humano, la cual se ve reflejada con el espacio en el cual interactúa. *“La concepción del espacio infinito tiene una raíz platónica, Aristóteles en cambio identifica el concepto genérico de espacio con otro más empírico y delimitado lugar. Si para Platón las ideas no están en un lugar, en*

96 Blanca Fernández Quezada. Nuevos Lugares de intención: Intervenciones artísticas en el espacio urbano como una de las salidas a los circuitos convencionales. Estados Unidos. 1965. p. 29

97 Paty Watson, El tetrodo científico en arqueología, alianza Universidad # 102, Madrid, 1974, p 130.

cambio según Aristóteles el lugar es algo distinto de los cuerpos, y todo cuerpo sensible entra en el lugar... el lugar es un recipiente no trasladable.”⁹⁸

El espacio genera una sensibilidad, nuevas capacidades de percepción, y nuevas teorizaciones. De la misma manera el espacio puedo concebirlo como imaginario, como memoria, consumo y hábitat. Como imaginario porque lo involucro corporalmente con éstos en relación a sus distancias y proporciones. De ahí que, codificando nuestros movimientos y comportamientos dentro de éstos; el espacio como memoria y consumo se construyó al habitarse. Se hace espacio continuamente, por lo mismo es hábitat ya que construimos formas de vida a partir de él.

Ahora bien, es a partir de ciertas obras y movimientos artísticos del siglo XX cuando comienza a usarse el espacio como un elemento fundamental de las lecturas posibles de la obra, en la que ésta misma obliga al público a transitarla, más que a mirarla.

2.2 HELEN ESCOBEDO

“Mi quehacer creativo como artista tiene que ver con mi identidad ecológica como ser humano. Busco el “genus loci” o espíritu del lugar para intervenirlo y conjugar sus dos presencias, visión y realidad. Encuentro la solución para ese espacio en ese momento preciso del tiempo en que vivo.”

Helen Escobedo

98 Silvia Porro, Ines Quiroga. El espacio en el diseño de interiores, editorial nobuko, Bogotá 2012, p 49.

He tomado la obra de la artista mexicana Helen Escobedo porque trabaja a través de instalaciones y el espacio, ella manifiesta una dualidad de correspondencia y complicidad, que permite la reflexión de la organización de objetos lo que resulta en una lectura diferente. Según Helen Escobedo, la define como “*la extensión temporal y espacial de una idea que debe involucrar al espectador, haciéndolo copartícipe del desplazarlo física y mentalmente a través de la obra en una estética de interdependencia.*”⁹⁹ Se menciona la obra de Escobedo por el concepto que integra dos elementos, por un lado, el temporal y por otro el espectador, esto a través de la *Instalación* los cuales están determinados por el espacio – tiempo en el que será consumida y recorrida la obra por medio del público, así, cambian los sistemas de percepción de la manifestación artística desde el punto visual y *kinestésico*¹⁰⁰. La trasgresión del espacio forma parte esencial, éste es transitable, acercándose a los límites de la escenografía o de la ambientación; deja de ser pasiva – contemplativa, e involucra al espectador – participe como integrante de la misma “...*pone a disposición del usuario una serie de elementos y mecanismos para que éste los utilice; los ponga en funcionamiento*”¹⁰¹ La relación de Helen Escobedo se compone a partir del espacio con una búsqueda de llevar soluciones dentro de un ambiente específico para transformar en elemento de un espacio; es de esta manera es como relaciono la obra de Helen con esta propuesta del estudio en el espacio.

99 Otto F, Bollnow . *Hombre y Espacio*. Editorial Labro. S.A. Barcelona, España 1969, p 58.

100 Joseph María Montaner, *La modernidad superada*,pdf.

101 Helen Escobedo, “Un diálogo en torno al espacio” en Oscar Olea, *Arte y espacio XIX*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigación Estética 1997, p 327.



Su rostro le mostró
Helen Escobedo
2010



Rastros
Obra de la autora
Foto registro: Gilberto Rodríguez. 2012

Relaciono también la obra de Helen por la manipulación de materiales y elementos y quizás lo más importante es la apropiación de un espacio reformulando por el espectador, el espacio me ha permitido adquirir significados estéticos y materiales, los significados irán conformándose a la sensibilidad y la construcción óptica de quien ve la pieza.

Al respecto, propone el espacio y la instalación como *“un vacío dentro de otro vacío, el transparente que voy a ocupar dentro del envoltente que ya está, el que es mental hasta que lo haga yo físico, ordenado en él mis materiales para que la forma final coexista en la acción espiritual del público”*¹⁰²

Quizás el lugar por excelencia de Escobedo no sea el espacio físico, ni el objeto, sino aquél donde se construyen la experiencia y la memoria colectiva. Ahí aspira a inscribir la huella de su obra, aceptando la pérdida y la fugacidad.



Escuchen el silencio
Helen Escobedo
2001



“Los refugiados”
Helen Escobedo
2002

102 Kines tésico: Es la capacidad para usar todo el cuerpo para expresar ideas y sentimientos, la facilidad en el uso de las propias manos para producir o transformar.

relación SER – ENTORNO

busca la integración

ARTE – ESPACIO

Me interesa la obra de Helen Escobedo porque en sus procesos creadores, ella habla que la “permanencia es ficción”; esto a través de sus instalaciones. Por lo tanto deja una puerta abierta, para que el espectador cuestione la validez de todo.



Éxodo
Helen Escobedo
2009



Tatuajes en la piel
Helen Escobedo
2012

Otra de las similitudes con las que relaciono la obra de Helen es a partir de los cuerpos de las personas donde ella representa la identidad de las personas que se pierden por motivos de la migración lo relaciono con mi obra, al hablar de la identidad del ser, de este ser que somos parte de una sociedad; ya que el hecho de ser personas identifica a todas por el motivo de ser persona del ser; en mi propuesta el tatuaje a través de la identidad es un recurso que utilizo para estudiar la piel, la percepción del cuerpo en general como no solo una máquina necesaria para la vida, sino dándole un valor y una identidad propia. En este aspecto corporal, la piel tiene una función muy importante siendo el órgano más grande del cuerpo y el que separa nuestro interior del mundo exterior.



**Helen Escobedo, Lluvia de Gano, 1988,
México**

En esta obra que propuso, esta pieza fue concebida especialmente para este espacio; trabajo con hilos que penden los objetos, la trabajo para el patio del edificio de la Alhóndiga de Granaditas de la Ciudad de Guanajuato, México.

Al respecto Schmilchuk menciona: *“La idea visual de la lluvia quedó asociada a la imagen de los granos, a maná nutriente; un juego con el espectador de la luz y con la música del entrecocar de los cuencos de barro hechos a mano cuando la brisa los mece. Es una obra concebida para la Alhóndiga, específicamente, para el patio de este edificio que antaño fuera el granero de la ciudad”*.¹⁰³

A Helen Escobedo le interesaba intervenir, pero no invadir, integrar, pero no imponer, ejerce su flexibilidad para agregar a una idea propia a las propuestas de la colectividad en su obra la relación con el público era muy importante. Mencionó la artista: *“Mi idea no es sólo que mis instalaciones sean vistas por fuera, sino que provoquen una emoción, una acción, una memoria de cosas pasadas y posiblemente futuras”*.¹⁰⁴

Otro artista con el cual se ha relacionado este trabajo de investigación es *Luke Jerram*, un artista británico multidisciplinario. Su obra se basa en la creación de esculturas, instalaciones y performances. Basándose y estudiando los virus y bacterias, cuidando su imagen vista desde el microscopio; este artista cuida la imagen hasta el milímetro.



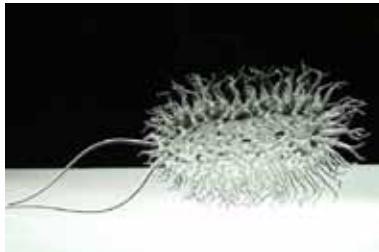
Luke Jerram trabaja en un proyecto Microbiology, a través de los virus, nos habla de cómo los colorantes artificiales usados en la ciencia distorsionan el imaginario de nuestra comprensión. Con estas esculturas, Jerram investiga la tensión entre la belleza artística y el impacto de la imagen ficticia sobre la humanidad.

Microbiología Cristalizada
Viruses Art Made With Glasses By
Luke Jerram, 2010

103 Larrañaga, Josu, Arte hoy, Instalaciones, Nerea, España, 2006, p. 34

104 Oscar Olea, op. Cit. Un diálogo en torno al espacio”, p.332

Es interesante la manera en que el artista nos hace reflexionar: *¿Cómo puede un espectador sin microscopio saber cuál es la realidad?*¹⁰⁵ Como artistas que somos; imaginar el mundo de los microorganismos, ver cómo crecen y lo que contienen, es fascinante; nos permite llegar a un mundo de imaginación, y también ver el milagro de la vida.



Escherichia Coli
Luke Jerram, 2010



Virus de la gripe porcina
Luke Jerram, 2010



Viruela
Luke Jerram, 2010

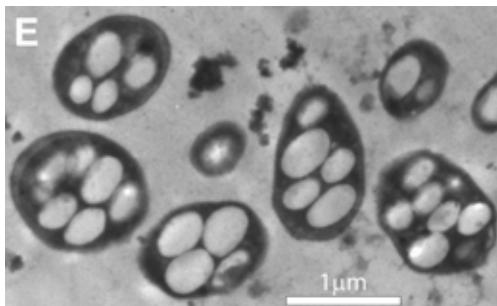
*“Es emocionante explorar los límites del conocimiento científico y la visualización de un virus. Los científicos no pueden responder a muchas de las preguntas que les hago, como por ejemplo cómo el RNA se emplaza exactamente en el Cápside. Actualmente, ni la tecnología de reproducción fotográfica es capaz de responder a mi pregunta.”*¹⁰⁶

105 Schmilchuk, Graciela; Helen Escobedo: Pasos en la Arena, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2001 p.

106 Diario Mundo 52. <http://mundo52.com/cultura/obra-de-helen-escobedo-recorrera-oaxaca>. Miércoles, 09 de Mayo de 2012

Combinar el arte y la ciencia no es fácil, pero cuando se consigue, se logra un producto fascinante. Trabajar con microorganismos, bacterias o virus puede ser una alternativa para ver el arte, la ciencia y la vida de distinta manera. Es así importante mencionarlo, porque por ejemplo, la obra “*Virus de la gripe porcina*”, fue realizada por Jerram, bajo el concepto de contemplar los problemas del virus, de una manera que pueda provocar fantasías sobre la enfermedad.

Lo relaciono con mi obra en el sentido de estudiar las bacterias como propuesta del material, en mi obra estudio los microorganismos como medio para conocer los procesos biológicos y artísticos que se han desarrollado una relación de inspiración mutua, ciencias completamente distantes han debilitado sus fronteras, extendiendo las formas en las que se puede crear arte, integrando la química, genética y biotecnología. Las nuevas tendencias artísticas en su afán de crear se han ido involucrando cada vez más en explorar lo desconocido a través del bioarte es el resultado de esta búsqueda y la representación de entre arte y ciencia. Los microorganismos representan una de las formas más pequeñas de vida, y a pesar de ser desarrolladas específicamente con fines biológicos pueden generar objetos y obras de arte.



Arsenic – loving bacteria coursety
Luke Jerram
2004

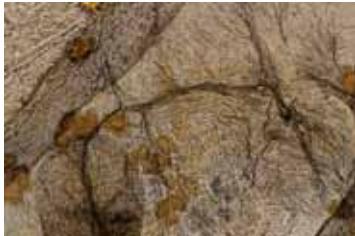


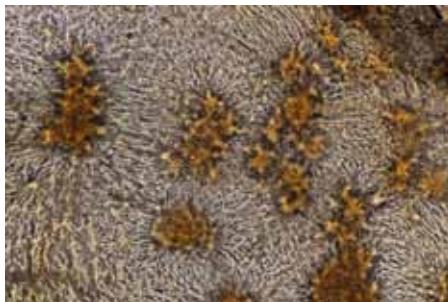
Microorganismo con agua
Foto de María José Valarezo
2012

2.3 MICROORGANISMOS

El ser vive en un entorno y forma parte de él; el hombre no contempla el mundo ni lo valora; no se involucra en las cosas ni las tiene en cuenta. El ser humano en muchos de los casos no percibe los órganos que contienen microorganismos, formados por bacterias, hongos, levaduras.

El progreso tecnológico del siglo XXI ha dado la oportunidad de unir ciencia y arte. Estas dos herramientas buscan dotar una joven propuesta de hacer arte con nuevos contenidos; con el objetivo de aportar a la ciencia nuevos conceptos, y descubrir también nuevas formas. Todo ello porque la ciencia está influenciada por las artes, desde el punto de vista de los métodos, y no de los productos que es algo que no se investiga de la misma manera. Pues siempre que la ciencia tiende a hacer sus métodos demasiados autoritarios, demasiado dogmáticos, la ciencia se vuelve hacia el arte y hacia la metodología del arte, que es la pluralidad de métodos





Fotografías de la bacteria con el microscopio
Imágenes del autor.

2012

Los procesos biológicos y artísticos han desarrollado una relación mutua; ciencias completamente distantes han debilitado sus fronteras, extendiendo las formas en las que se puede crear arte, integrando la química, biología y biotecnología. Las nuevas tendencias artísticas en su afán de crear, se han ido involucrando cada vez más en explorar lo desconocido a través del bioarte, como resultado de esta búsqueda y la representación entre arte y ciencia. Siendo ésta una representación contemporánea; los microorganismos simbolizan una de las formas más pequeñas de vida, y a pesar de ser desarrolladas específicamente con fines biológicos, pueden generar obras de arte. La enorme cantidad de datos obtenidos mediante estas técnicas, se encuentra actualmente disponible en los bancos de información, como el cultivo de bacterias. Según Heisenber *“como en ciencia, las nuevas formas artísticas sólo pueden surgir de nuevos contenidos y al contrario. Hacer un nuevo arte, como hacer una revolución en ciencia, darle un nuevo concepto y no solo descubrir nuevas formas”*.¹⁰⁷⁸⁶ Relacionar el arte con la vida, permite manipular y experimentar. Se lo puede aplicar a nivel artístico, conjugando ciencia y arte. El material orgánico se convierte en la herramienta artística.

¹⁰⁷ Luke Jerram. “Microbiología Cristalizada”. <http://lamagiadelaimagen.blogspot.com/2009/11/luke-jerram-microbiologia-en-cristal.html>. domingo, 15 de noviembre de 2009

Ante lo ya nombrado nos preguntamos: ¿Qué es un microorganismo?. ¿De dónde provienen los microorganismos?. ¿Para qué nos sirven los microorganismos? *“Los microorganismos son formas de vida muy pequeñas, que sólo pueden ser observados a través del microscopio. En este grupo están incluidas las bacterias, los virus, los mohos y las levaduras.”*¹⁰⁸

¿De dónde provienen los microorganismos? Es necesario remontarnos en el tiempo para intentar llegar al origen de los microorganismos, origen que por otra parte supone el inicio de la vida –por lo menos en nuestro planeta– situación que permite trasladar la discusión de este aspecto a los terrenos meridianamente explorados a la fecha, sin por ello perder el rigor científico, ni tampoco enfrascarnos en conversaciones fantásticas y llenas de subjetivismo.

*El Big Bang en por lo menos doce mil a quince mil millones de años atrás, dejando la conformación de nuestro planeta en por lo menos cuatro mil quinientos millones de años. Los indicios científicos indican que las primeras moléculas organizadas en un sistema prebiótico, se hallarían más o menos hace tres mil ochocientos millones de años atrás, moléculas que dentro de lo que llamaríamos un mecanismo de evolución química, avanzaron a estructurar compuestos cada vez mas complejos, hasta finalmente arribar a aquellos compuestos que bordearon lo que llamaríamos “vivo”*¹⁰⁹. De acuerdo a este apartado, podríamos reflexionar que los microorganismos son partículas evolutivas, necesarias en nuestro planeta.

Una segunda explicación traslada este inicio a la acción de la pirita, *“Un mineral que tiene la facultad de adherir a muchas moléculas de naturaleza orgánica en su superficie; de esta forma se organizaron microcolonias en las que elaboraron procesos químicos cada vez mas complejos, y finalmente estas microcolonias se aislaron con membranas, llegando al descubrimiento del*

108 Luke Jerram. “Microbiología Cristalizada”. <http://lamagiadelaimagen.blogspot.com/2009/11/luke-jerram-microbiologia-en-cristal.html>. domingo, 15 de noviembre de 2009

109 Werner Heisenberg, en ARTE, CIENCIA Y TECNICA – BREVE RECORRIDO. pdf

ADN y el ARN, lo que desencadenó en la vida.”¹¹⁰ Es interesante apuntar que las formaciones más antiguas, en las que inclusive se reconocieron imágenes de los que podríamos llamar microorganismos precursores de los actuales, se hallan localizados en los llamados *estromatolitos*¹¹¹.

Se desprendería de esta relación que el inicio de la vida está muy ligado al origen de los microorganismos, pues estos suponen la formulación de procesos relativamente sencillos o relativamente complejos, que inclusive legaron al resto de los seres a través del proceso evolutivo. Nuestras moléculas de ADN y ARN nos recuerdan ese tronco común, células ciliadas de nuestros epitelios, rememorando ese pasado rico en inventos por parte de las primeras células, o los mecanismos bioquímicos anaeróbicos a los que recurren nuestras fibras musculares luego de un periodo sostenido de esfuerzos y disminución de aporte de oxígeno. Todo ello trae a nuestra memoria los mecanismos primordiales con los que trabajaron y trabajan aun hoy los microorganismos.

Dentro de la colonia que conforma los microorganismo, se encuentra la bacteria *Bacterium xylinum*, conocida vulgarmente con el nombre de “Kombucha, tiene diferentes nombres alrededor del mundo. En Rusia se la conoce como Kvass or Manchurian Tea; en Japón, como Kocha kinoko; en China, Manchu Fungus; y, en Italia, Funko. Su nombre científico es *Medusomyces gisevi* “¹¹². Es importante mencionar que la bacteria es original de Asia, pero se adapta fácilmente a todos los medios.

110 Monografías. <http://www.monografias.com/trabajos61/bacterias/bacterias.shtml> 08/05/2011

111 Christian Trigos. *Una puerta de entrada al apasionante mundo de los microbios*, Microbiología - Facultad de Medicina - UMSA. Academia Boliviana de Bacteriología Clínica LRNBC - INLASA.MICROBIOS. p. 25

112 Christian Trigos. *Una puerta de entrada al apasionante mundo de los microbios*, Microbiología - Facultad de Medicina - UMSA. Academia Boliviana de Bacteriología Clínica LRNBC - INLASA.MICROBIOS. p. 27

*“Los guerreros japoneses llevaban “la medicina de la inmortalidad” en las cantimploras de su cadera para ir a la batalla, seguros de la fuerza y poder que esta antigua tisana les confería”*¹¹³. La bacterium xylinum excreta un líquido que en muchos países lo consideran medicinal y lo toman como una bebida casera y como un té, consiguiendo mejorar la salud. De Japón es donde proviene el nombre común “Kombucha”.

Fuera de leyendas la investigación del Pastor Weidenger sugiere que el nombre deriva de **Kombu**, y la palabra china “chá” que significa té. De ahí kombucha. El escritor alemán Günter Frank, sostiene sin embargo que el nombre kombucha procede de la palabra japonesa “kombu”, que significa alga marina; y, “chá”. (Té de alga marina).

*“Es más probable por tanto que en la edad media, en plena expansión territorial del Japón fue una época en que los guerreros Samurái invadieron China conocieran el producto de mano de sus habitantes y lo llevaran consigo a su país de origen”*¹¹⁴.

De esta manera, en este episodio rodeado de misticismo y leyenda se cuenta que al llegar los guerreros japoneses a la aldea china de Sae, encontraron que los más ancianos del lugar sobrepasaban los 100 años de edad, y se conservaban en buen estado de salud. Esto llamó la atención, al punto de intentar conocer el motivo por el cual la gente del lugar no sufría de enfermedades crónicas, como en otros lugares, y además podían llegar a tan avanzada edad.

113 Estromatolitos: formaciones calcáreas en las que luego de formar colonias, y capa sobre capa, se organizaron conformaciones vitales que inclusive fueron capaces de llevar adelante tareas de fotosíntesis, estos conglomerados se encuentran en North Pole (Australia) y en Sudáfrica.

114 KOMBUCHA http://www.azkombucha.com/did_you_know.html. 29/03/12.

2.3.1 Análisis de microorganismos

El microorganismo conocido como kombucha, o como hongo manchuriano, hongo de té, u hongo chino, es una bebida fermentada de ligero sabor ácido. Se prepara mediante té endulzado que se fermenta mediante una gelatinosa colonia de microorganismos. A partir de esta bebida se forma una colonia de bacterias, levaduras y hongos. Mediante esto nace una masa que es la que estamos estudiando actualmente.

Este microorganismo “*De nombre latino Medusomyces gisevi (consistente principalmente de cepas¹¹⁵ de Bacterium xylinum, Gluconobácter oxydans y hongos semejantes a levaduras)*¹ de género Ascomicetos, como Saccharomycodes ludwigii, Saccharomyces”

Una colonia, en biología, es un término utilizado ampliamente como un grupo de seres vivos organizados bajo bases cooperativas.

“Una colonia celular es un grupo de células con similares características, que actúan en conjunto, con la excepción de que su función no es formar una unidad estructural mayor o una especie de tejido. Esta organización se observa en organismos unicelulares, como bacterias y algas verdeazuladas”¹¹⁶.

Hay colonias en las que cada una de las células desempeñan todas las funciones de un ser vivo independiente. En otros casos existe un principio de división del trabajo, pues algunas células pueden diferenciarse y convertirse en células reproductoras. ¿Pero qué ocurre si entramos a un nivel microscópico; si ordenamos nuestra vista para que el mundo microscópico

115 HERBAL TERRA. <http://www.herbalterra.com/es/krasota-ot-prirody/chaiynyiy-grib-medusomyces-gisevi.html>. 29/03/12.

116 KOMBUCHA EL TE DE LOS DIOSSES. <http://www.hemisferioderecho.org/ca/articulos/alimentacion/item/la-kombucha-el-te-de-los-diosses.html>. 29/03/12

sea accesible a nuestra percepción? Podemos ver células con la ayuda de un microscopio. Según Merleau – Ponty “*nos apoderamos de ellos; el micromundo se vuelve parte de nuestra carne*”.¹¹⁷

2.3.2 Estudio de su crecimiento

La experiencia emotiva, segura y estéril, es ver cómo a partir de un microorganismo se reproducen bacterias, y a partir de ese momento nace un cuerpo de formas y tonos. El ver cómo se desarrolla un cuerpo vivo, cómo va cambiando su estado, y se va enriqueciendo a partir del cuidado y cultivo, es emocionante. Las Bacterias “*Medusomyces gisevi, cultivadas durante mucho tiempo, viven en todas partes del mundo; se adaptan fácilmente a condiciones cambiantes, manteniendo un rango de temperatura relativamente amplio, el aprendizaje de los diferentes medios de cultivo y diversos azúcares*”.¹¹⁸

Las levaduras y las bacterias del ácido acético se pueden reconstruir la función y el metabolismo de sobrevivir en condiciones adversas.

“El hongo crece en capas, si hace una incisión del cuerpo principal o “pieza”, se desarrolla y crece un hongo nuevo. Debe hacerse con mucho cuidado ya que el hongo puede lesionarse haciendo que el proceso de cultivo tanto para el donante y como para el receptor sea difícil. Por lo tanto, debe separarse cuidadosamente y transferirlo a en un frasco limpio con agua y así pasar a la reproducción “¹¹⁹.

Se deja una película de hongo bañado con agua caliente a temperatura ambiente, y durante un día, en un tanque cubierto con una doble capa de gasa limpia. En este tiempo se fertiliza

117 CEPAS: Conjunto de especies bacterianas que comparten al menos una característica.

118 N. Yoirish. CURATIVE PROPERTIES OF HONEY AND BEE VENOM. Universidad del Pacífico. Honolulu, Hawai.

119 Polona Tratnik. Carne del mundo. pdf

con una solución de té, y no se coloca azúcar. En tal momento el microorganismo es muy susceptible a las influencias externas; la gasa es una necesidad ya que el microorganismo puede asfixiarse.

El hongo debe mantenerse en un recipiente de vidrio. Es mejor no lavarlo con detergente, más bien con agua hirviendo. Para preparar el medio de crecimiento no se debe tomar agua del grifo, pues contiene gran cantidad de cloro, e incluso meduzomitsetu hervida. La mejor opción : agua de manantial o embotellada.



Luego de haber pasado el tiempo de reposo se debe verter la infusión, lavar los hongos, y preparar el medio cultivo. La Infusión debe taparse a través de una gasa estéril. Para el crecimiento normal del hongo es adecuada de dos o tres litros de infusión en un frasco de vidrio

**Foto: registro de María José Valarezo
Siembra del microorganismo
2012**

Los primeros días de adaptación, el hongo se encuentra en la parte inferior de la jarra. Después de unos días, subirá a la superficie y se empezarán a observar burbujas de dióxido de carbono, formadas por la levadura. La fermentación siempre debe darse en un lugar cálido, evitando el fuerte aumento de la temperatura. La temperatura es muy importante, pues se ha experimentado en diferentes medios de cultivo. En algunos casos, como el clima de nuestra ciudad, ha dejado de crecer.

Si el microorganismo o masa está lo suficientemente maduro, dentro de 2 a 3 días en la superficie del líquido se formará una nueva masa de piel transparente. Sumergido en el agua, no es casi visible, pero después de unos días se compactará en una especie de tela elástica, que consiste en una masa viscosa elástica.

2.4 PH DEL MICROORGANISMO

Para hacer posible la elaboración de biomasa a partir de la simbiosis de microorganismos “Kombucha”, es necesario aportar ciertos reactivos al medio líquido de crecimiento, y garantizar ciertas condiciones que permitan su desarrollo. Los microorganismos requieren de componentes que aporten fuentes de carbono, nitrógeno, hidrógeno y oxígeno. Además la temperatura y el pH a la cual se desarrolla, es vital para la activación y crecimiento del mismo.

Como fuente de carbono y energía se utiliza sacarosa o azúcar de mesa o común ($C_{12}H_{22}O_{11}$). La temperatura a la cual se trabaja las muestras es de 23°C (Temp. Ambiente) y el pH ser la variable que determine se es necesaria solo para la activación de la Kombucha o si es necesario como fuente de carbono.

Debido a que históricamente el medio en el cual se desarrolla está compuesto por azúcar y té chino, se trabaja empleando los mismos conocimientos ancestrales acerca de la kombucha, puesto que los resultados han sido satisfactorios.

Como fuente de carbono se utiliza azúcar de mesa (Sacarosa), la cual es disuelta en agua destilada, y mezclada posteriormente con Té chino. El Ácido Acético, será el agente con el cual se varía el pH de las muestras.

Pruebas preliminares de ph

DEFINICIÓN

El pH (potencial de hidrógeno) es una medida de la acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones hidronio $[H_3O^+]$ presentes en determinadas sustancias



La escala de pH típicamente va de 0 a 14 en disolución acuosa, siendo [ácidas](#) las disoluciones con pH menores a 7 (el valor del exponente de la concentración es mayor, porque hay más iones en la disolución), y [alcalinas](#) las que tienen pH mayores a 7. El pH = 7 indica la neutralidad de la disolución (cuando el disolvente es agua).

Foto: registro de María Gabriela Punín
Concentración del ph
2012

La acidez que presenta la simbiosis es el factor principal para su crecimiento, ya que a medida que la fermentación avanza, su pH disminuye, más si es menor a pH 2,3, el hongo se inhibe y nunca se desarrolla.

Por esta razón se han realizado pruebas preliminares para determinar el rango dentro del cual se trabajará en el diseño experimental. Los pH alcanzados, están expuestos en el cuadro 1 a continuación:

CUADRO 1. Resultado de las pruebas preliminares en pH

pH/días	pH inicial	3 días	4 días	5 días	6 días	9 días	14 días
MUESTRA 1	3,31	2,93	2,88	2,83	2,80	2,60	2,62-2,60
MUESTRA 2	3,24	2,95	2,82	2,75	2,73	2,51	2,46
MUESTRA 3	2,43	2,44	2,47	2,45	2,47	2,41	2,54
CONTROL	4,49	2,91	2,84	2,76	2,73	2,52	2,43

María Gabriela Punín
María José Valarezo



Foto registro: María José Valarezo
Medición de acides utilizando un
phmetro electrónico
2012

La muestra 1: presenta medio (agua+ azúcar + té chino + agua vieja); entendiéndose por agua vieja, al agua en la cual reposaba la Kombucha antes de ser.

Muestra 2: (agua+ azúcar + té chino + ácido acético) hasta que alcanzó un pH similar al de la muestra 1, el tercero fue (agua+ azúcar + té chino + 20ml) de ácido acético y el último fue el control que solo contenía (agua+ azúcar + té chino).

En cada muestra se utilizaron 150 ml. de medio, y se empleó una cantidad similar de hongo (10% del total del hongo Kombucha). De acuerdo a estos resultados se establecieron tres niveles de pH, a partir de los cuales se diseñará el modelo experimental.

Cuadro 2. Niveles de ph para el diseño experimental en el laboratorio

pH1	4,5
pH2	2,5
pH3	3,5

Estos son los tres niveles de ph que se establecieron para trabajar en el diseño experimental, siendo el mayor 4,5; el valor medio 3,5 ; y, bajo (más ácido) 2,5. La cantidad de azúcar es contante de 70gr. según lo estable la bibliografía seleccionada.



Foto registro del autor
Medición del ph del medio
Año: 2012



Foto registro del autor
Medición del ph
Año: 2012

Levaduras:

Las bacterias están constituidas por levaduras como *Ascomycetos*¹²⁰ como *Saccharomyces ludwigii*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Pichia fermentans*, y *Zygosaccharomyces bailii*.

Los Ascomycetos o Ascomycota constituyen una división dentro del Reino Fungi. Son hongos con micelio tabicado que producen ascosporas endógenas. Hay unas 64.000 especies. Es la División (Filo) más grande del Reino Fungi. Pueden ser unicelulares y talófitos¹²¹. La repro-

¹²⁰ KOMBUCHA. <http://authspot.com/poetry/kombucha/#ixzz1rZDKqUJ4> 09/04/12

¹²¹ KOMBUCHA. <http://authspot.com/poetry/kombucha/#ixzz1rZDKqUJ4> 09/04/12

ducción puede ser de dos tipos: asexual, por esporas exógenas (conidios o conidioesporas), y sexual, esporas¹²² endógenas (ascospora). Han sido aislados de lugares extremos, desde dentro de rocas en la planicie helada de Antártica hasta las profundidades del mar.

Existen en ambientes terrestres y acuáticos; en sustratos como la madera, materiales de queratina (uñas, plumas, cuernos y pelos), estiércol, suelo y alimento, entre otros. Pueden ser parásitos de animales y el hombre, además de atacar a las plantas. Entre los más sencillos destacan las levaduras responsables de la fermentación.

Pertenece al orden de los endomicetales; son las levaduras (Sacaromicetáceos). No producen hifas. Se encargan de algunas fermentaciones (ver: Louis Pasteur), Algunas especies viven de forma anaerobia: *Saccharomyces cerevisiae* y *Saccharomyces ellipsoideus*; convirtiendo los azúcares en alcohol etílico y dióxido de carbono. La reproducción es asexual¹²³ por gemación, durante la formación de yemas el núcleo sufre división y uno de los núcleos hijos pasa a la nueva yema.

Bacterias

Combinar arte y ciencia no es tarea fácil; existen artistas que trabajan en esta nueva tendencia como Luke Jerram; el británico que realiza réplicas macroscópicas de bacterias y virus, con retoques artísticos que resaltan la belleza de lo que no se encuentra comúnmente. ¿Qué

122 Ascospora: es una espora (meiospora) contenida en un asca. Esta clase de espora es específica a los hongos clasificados como ascomycetes (ascomycota)

123 UNICELULARES O TALÓFITOS: Todas las células realizan la fijación fotosintética del carbono por que los lugares de síntesis y de utilización están muy próximos y el transporte no representa un problema. En las plantas vasculares por el contrario, los fotoasimilados producidos en las hojas se transportan a otros órganos (frutos, raíces y zonas de almacenamiento) a través del floema, a distancias que oscilan entre unos centímetros y varias decenas de metros. Cecilia Espíndola. Práctica de Biología de organismos multicelulares. Universidad Javeriana. p 43

son las bacterias? “Constituyen un grupo heterogéneo de organismos desde el punto de vista morfológico.”¹²⁴103 Una de las Bacterias que se producen en el microorganismo es la *Bacterium xylinum* (anteriormente *Acetobacter xylinum*). Es un bacteria negativa, perteneciente a la familia *Acetobacteraceae*; aerobio estricto que realiza la oxidación incompleta de diversos azúcares y alcoholes (procesos conocidos como fermentación oxidativa). Su hábitat natural se halla en frutas y vegetales en proceso de descomposición; capaz de producir celulosa bacteriana sobre medios líquidos y sólidos, formando una *película o “nata” sobre la superficie*.

*“La película de celulosa bacteriana como mecanismo de “flotación”, permitiéndole a *G. xylinum* estar en la interface aire/líquido para obtener con mayor facilidad el O₂ necesario para su crecimiento. La película es una barrera física que protege a la bacteria de la radiación UV, aumenta la capacidad de colonizar sustratos y su carácter altamente higroscópico le permite retener humedad previniendo la desecación del sustrato”*¹²⁵.

Celulosa Bacteriana

Las bacterias, hongos, células, necesitan determinadas condiciones para la vida. Las células no suelen ser extremadamente sensibles, pero sí es necesario saber cuál es el mejor medio para su crecimiento.

“La celulosa de cualquier fuente, incluyendo la celulosa bacteriana, es un polímero de residuos de glucosa unidos por un enlace covalente entre el carbono 1 y el 4 (β_{1-4}) formando una cadena lineal. Las cadenas lineales del polímero se asocian (cristalizan) por puentes de hidrógeno y

124 Espora: En biología designa una célula reproductora generalmente haploide y unicelular. La reproducción por esporas permite al mismo tiempo la dispersión y la supervivencia por largo tiempo (dormancia) en condiciones adversas.

125 ASEXUAL: Sin sexo; ambiguo, indeterminado

fuerzas de Van der Waals. La asociación de cadenas forma una estructura denominada “microfibrillas” de celulosa”.¹²⁶

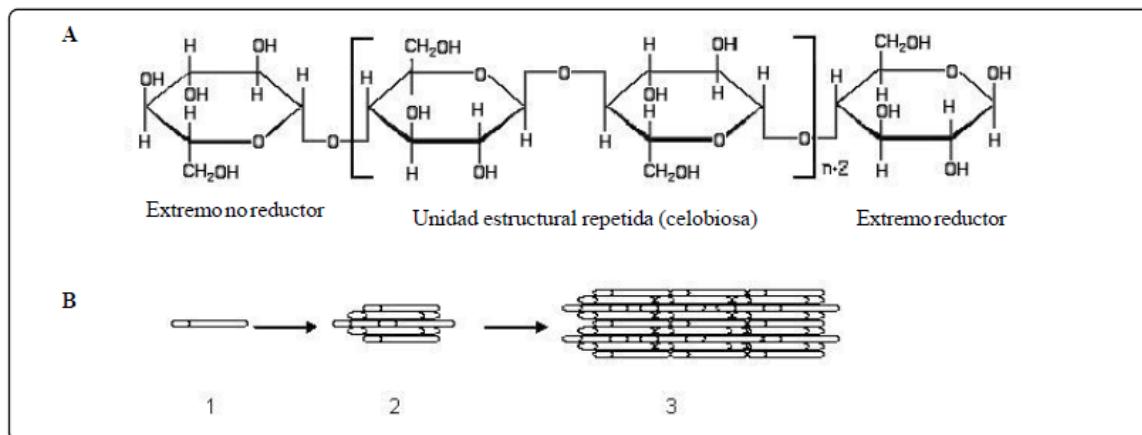


Figura 1. Panel A. Estructura molecular de la CB. Panel B. Microestructuras de CB. 1. Cadena lineal de CB. 2. Microfibrilla de CB. 3. Paquete de microfibrillas.

FUENTE	CELULOSA	HEMICELULOSA ¹²⁷	LIGNINA
BACTERIA	98	0	0
ALGODON	95	2	1
MADERA	43	23	16
BAGAZO	40	30	20

126 J. Macarrulla. Et al. *Bioquímica humana*. Editorial Reverté, segunda edición. 1994. P 161

127 HEMICELULOSA: Polisacárido compuesto de diversos tipos de monosacáridos, que forma parte de la membrana de las células vegetales.

En general la celulosa bacteriana es estable en soluciones básicas, pero es susceptible a hidrólisis alcalina bajo condiciones drásticas. Diversos agentes oxidantes pueden afectar sus propiedades, al romper las cadenas y alterar la estructura.

El mecanismo de síntesis de la celulosa bacteriana le confiere una pureza superior a la presente, en cualquier fuente vegetal, lo cual le otorga características solo presentes en la celulosa de origen bacteriano, como alto grado de elasticidad y durabilidad. La celulosa tiene alta capacidad para absorber agua, y debido a un menor diámetro de las micro-fibrillas, la celulosa bacteriana posee una mayor área superficial que la presente en la celulosa de la madera. Además de estas propiedades fisicoquímicas de importancia industrial, la celulosa bacteriana es inerte metabólicamente, no tóxica, ni provoca reacción alérgica al contacto, características de principal importancia en el carácter biomédico y cosmético.



Foto registro del autor
Microorganismo en el medio
2012



Foto registro del autor
Corte del microorganismo
2012

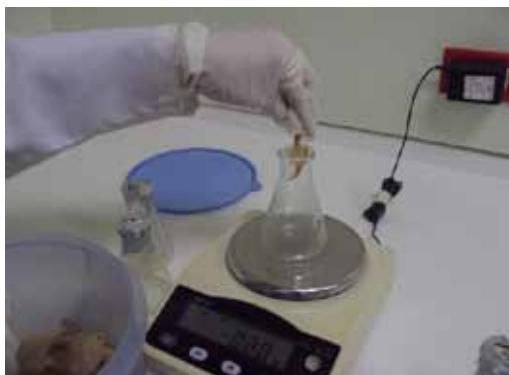


Foto registro del autor
Registro de peso del microorganismo
2012

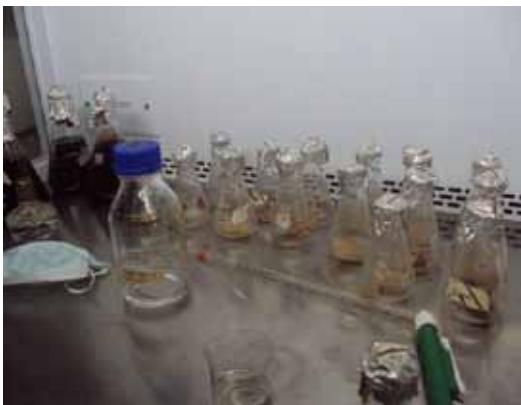


Foto registro del autor
Repique del microorganismo
2012



Foto registro del autor
Esterilización del material
2012

2.5. ESTUDIO DE LA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN

La penetración se define como la distancia, expresada en décimas de milímetro hasta la cual penetra verticalmente en el material una aguja normalizada en condiciones definidas de carga, tiempo y temperatura.



Foto registro del autor
Registro de la Resistencia a la penetración
2012

Se utilizó la NORMA ASTM F1306-02 Standard Test Method for slow penetration resistance.

Primero se comprobó que el vástago de la aguja estuviese completamente limpio y seco, y que se deslice en forma suave y sin rozamiento sobre la guía.

Se colocó el peso suplementario de 50gr sobre el vástago, para poder obtener el peso móvil total de 100 ± 1 gr. Cada una de las muestras fue colocada sobre el soporte y la penetración tuvo una duración de 5 seg.

Se realizaron tres repeticiones para cada muestra, sobre diferentes puntos de la superficie separados, con mínimo 10mm entre si.



Foto registro del autor
Penetración de la piel
2012

Se registraron las medidas obtenidas en cada penetración y se obtuvo un promedio entre las tres repeticiones.



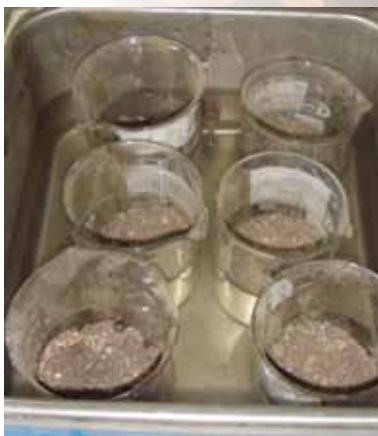
Foto registro del autor
Penetración de la piel
2012

La biodegradabilidad se define como la capacidad de un material en descomponerse en metano, dióxido de carbono, agua y componentes orgánicos, en donde el mecanismo es la acción enzimática de microorganismos y puede medirse mediante ensayos estandarizados en un tiempo específico.(NORMA ASTM, D5488-94d).

CUADRO 2. Resultado de las pruebas de penetración.

PENETRACIÓN	R1	R2	R3	X
BACTERIA	0,2mm	0,3mm	0,2mm	0,20

Biodegradación



Ensayos de Biodegradación
Foto registro del autor.
2012

De acuerdo a la biodegradabilidad que presente cada biopolímero y a las diferentes materias primas de partida pueden clasificarse en un principio en tres diferentes categorías. Estas son:

Se utilizó NORMA ASTM D5338-11 Standard Test Methods for determining Aerobic Biodegradation of Plastics Materials Under Controlled Composting Conditions. Incorporating Thermophilic Temperature



Foto registro del autor
Proceso de biodegradación a los 45 días
2012

Este método permite determinar la tasa y el grado de biodegradación aerobia de materiales plásticos al ser expuestos a un ambiente de compostaje controlado en el laboratorio. Los especímenes están expuestos a una muestra de compostaje municipal de desechos sólidos.

El proceso de biodegradación de los plásticos en unidades de compostaje es un importante fenómeno, ya que puede afectar a otros materiales contenidos en el plástico y a la calidad y apariencia del material de compostaje.

Este procedimiento se ha desarrollado para permitir determinar el rango de degradación aerobia de los productos plásticos cuando son expuestos a un proceso de compostaje controlado.

Unidad de compostaje

Debe presentar de 2 a 4 meses de descomposición. Preferentemente de desechos orgánicos municipales, pero también se puede utilizar aquellos elaborados en casa a partir de plantas, césped y basura. La unidad de compostaje debe estar libre de materiales extraños (piedras, vidrios, metales, etc.), si es que existiesen deben ser retirados manualmente. Se debe procurar que toda la unidad se encuentre lo más uniforme posible.

Se recomienda que la unidad presente pedazos de madera y paja, ya que evitan que la muestra se empaque y no presente la porosidad necesaria.

La muestra puede presentar forma de lámina, gránulos, tubo, hojas, etc. Sus dimensiones van a depender del tipo de plástico a analizar. En la presente investigación se utilizaron muestras de 1x1cm cuyo peso varió de 0,435 - 0,966 gr.

Primero se obtiene la unidad apropiada de compostaje y se elimina manualmente cualquier partícula extraña (piedras, vidrios, metales, etc.). Se toma una muestra de 300gr de compostaje y se analiza el porcentaje de nitrógeno y oxígeno presentes en la unidad antes de colocar las muestras.

Se realizaran 4 análisis por muestra, ya que se recomienda que se repita cada ensayo y se compare con un blanco o polímero sintético (control negativo) y celulosa (control positivo).

Una vez colocadas las muestras en las unidades de compostaje, se colocan en baño maría a 58 ± 2 °C (temperatura termofílica). Las muestras deben estar en la oscuridad libre de todo tipo de contaminación. Se debe agitar las muestras a diario para evitar el empaquetamiento de las mismas. El procedimiento de biodegradación dura alrededor de 45 días, este puede alargarse o disminuir de acuerdo a los fines del mismo.

Cuadro: Indicadores del proceso de biodegradación, disminuyendo los niveles de pH y el porcentaje de materia orgánica.

MUESTRAS	pH	M.O. %	INTERPRETACIÓN
BLANCO	4,8	3,8	MEDIO
MUESTRA 1	4,7	3,9	MEDIO

Durante el proceso de biodegradación se observó el incremento de materia orgánica, debido a la descomposición gradual de la muestra, esto se debe a que a medida que el tiempo transcurrió los microorganismos presentes en la unidad de compostaje fueron degradando la muestra aumentando así los residuos orgánicos y el Ph.¹²⁷

127 YAMADA et al. THE PHYLOGENY OS ACETIC ACID BACTERIA BASED ON THE PARTIAL SEQUENCES OF 16S RIBOSOMAL RNA: THE ELEVATION OF THE SUBGENUS GLUCONACETOBACTER TO THE GENERIC LEVEL. Biosci. Biotechnol. Biochem 61, 1244-1251 (1997).

Temperatura

La temperatura a cual se realizaron los ensayos es la ambiente $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, el medio no requiere de agitación y debe estar en un lugar ventilado y fresco.

Humedad

Consiste en eliminar toda el agua libre de la muestra por volatilización. Para determinar el porcentaje de humedad se empleó la NORMA INEN 1462 para determinar la *humedad*. El método consiste en eliminar toda el agua libre de la muestra por volatilización, al elevar la temperatura.

Primero se estabilizó la estufa durante 45 min para alcanzar la temperatura de trabajo (105-130°C). Una vez que la estufa alcanzó la temperatura necesaria se introdujo la cápsula, se calentó durante 1 hora y se dejó enfriar. Se pesaron 2gr de la muestra y se colocó en la cápsula para luego ser llevada a la estufa a 130°C durante una hora. Se dejó enfriar en un desecador hasta que alcanzó la temperatura ambiente. Una vez enfriada la muestra se registró el peso del residuo de la muestra como cantidad de sólidos totales y pérdida de peso como humedad (método indirecto

Densidad

La densidad es la magnitud que expresa la relación que existe entre la masa y el volumen de un cuerpo, es decir es la masa que ocupa un determinado volumen.

A partir de lo anterior sobre la dureza, la penetración y temperatura características muy importantes en la piel ya que me permiten manipular la pieza en un espacio por medio de la cual decidí generar una serie de procesos de instalación de la que explico en el sitio específico.



CAPÍTULO III
**Registro de la experiencia para
la instalación en
“Los rastros de la piel”**



3.1. PROCESO CREATIVO

El proceso creativo sobre el tercer capítulo de Biobacterias, tuvo como motivo principal, investigar y producir obra artística personal a través de mi experiencia, en estos procesos de generación de conocimientos.

La necesidad que motivó a la generación de esta producción de obras, como antecedentes en mi formación universitaria y en mi vida diaria, se dieron en el plano de los intereses de una sociedad, ciudad y país que orientaron a la indagación e investigación particulares en los diversos momentos de la producción artística. Los conceptos, entrevistas, el cultivo de la bacteria, análisis en el laboratorio, los objetivos planteados, significaron por su parte, el inicio en desarrollo de diferentes procesos posteriores, como el de ejecución y los procedimientos de trabajo e implementación utilizados en la realización de la obra artística.

A través de este trabajo de investigación, se busca conocer de una manera más profunda, la identidad corpórea; conocer también las raíces de todo lo que se ha escrito sobre este tema, y al mismo tiempo, proponer caminos mediante el lenguaje de la identidad del ser, ya que el cuerpo se manifiesta, siente, se comunica a través del tatuaje.

Paralelo a esto se realizó el estudio del microorganismo, observando el medio donde se reproduce de mejor manera; y, poder representar instalaciones artísticas de la pieza obtenida. Éste fue otro motivo para estudiar a las personas que consideran que ostentan una identidad más marcada por transgresión o por moda. Esta investigación fue efectuada con una perspectiva orientada principalmente al arte y a la biología, al ámbito universitario, donde los procesos de conformación de proyectos artísticos o de bioarte, son de interés contemporáneo.

La serie de obras elaboradas fueron realizadas de la siguiente manera: “Identidad del Ser” obra del 2012 – expuesta en el Museo Puerta de la Ciudad de Loja - Ecuador.

A propósito del tema en sí, “Identidad del Ser” se indagó como punto partida a la investigación de personas tatuadas y con perforaciones. En el contexto actual nos provee de fuentes o referentes identitarios, de una sociedad y agregados de pertenencia, los cuales se hallan influenciados por el torbellino mediático de la comunicación y la publicidad. Es importante la Identidad Corpórea, porque el cuerpo se convierte en discurso puesto en acción, en elemento de expresión, considerado además como algo biológico. Pero no es solo eso, sino una superficie salpicada de discursos, que hay que transformar. Existen cambios corporales como el tatuaje, piercing; en algunos casos se pueden considerar transgresiones del cuerpo, en otros moda; y, en algunos más, un elemento muy significativo que los hace recordar para siempre circunstancias en su cuerpo, o algo que refleje la memoria, como para nunca olvidar.

3.2 ANÁLISIS DE LA OBRA

Para relacionar los procesos de Identidad Corporal en la realización de una propuesta personal a partir de Biomateriales es necesario definir los procesos que en esta investigación se aplicaron.

El motivo de llevar, como autora de la obra, esta investigación a la conciencia, implica un acercamiento en diferentes ámbitos: el del Tatuaje, perforaciones en la piel, y el microorganismo. A partir de este trabajo surgieron muchas interrogantes: el “porqué” y “para qué” de significados que nos dan, algunos contenidos, implicando procesos como: entrevistas, aná-

lisis, pruebas de laboratorio, procesos conscientes e inconscientes que surgieron. Durante el momento de realizar la obra artística, se intentó un acercamiento a partir de lo emotivo, lo subjetivo e interpretativo, las intuiciones y los escritos creativos propios, pero en algunos casos la instalación resultó una aproximación intuitiva al momento, con el objetivo de expresar la identidad del ser.

Antecedentes

La presente investigación “Los Rastros en la Piel” trata de la Identidad Corporal en la realización de una propuesta personal a partir de Biomateriales. A través de la construcción de la identidad está el interés de crear un hedonismo corpóreo en un rasgo diferenciador de la cultura del consumo actual, dentro de un estilo de vida, involucrado en un medio de ilusiones, dolores moda. La Identidad corpórea es importante porque encierra el concepto de la propuesta personal, para tratar de concienciar al individuo, sobre su ser, los rastros y cicatrices que lleva dentro.

Hoy sin embargo, la significancia de éste en las sociedades pasadas, ha dado un giro que lo traslada al lado opuesto de dicha significación: ahora los jóvenes se tatúan para activar un proceso de diferenciación; ya no lo hacen como antiguamente, para ser “uno más”, sino para ser “uno menos”. Hoy no es una práctica cultural heredada, sino una práctica cultural adoptada.

El tatuaje pierde su carácter de trasgresor, dentro del sector de la sociedad que ha adoptado esta práctica como un modo de diferenciarse de los demás; y es dentro de este contexto, que el tatuaje pasa a ser parte de un nuevo orden simbólico dominante. Dicho en palabras de Dick Hebdige (en Ganter 2005) la subversión es seguida por la integración.

Los tatuajes en el cuerpo son textos visuales, y todo texto visual es además resultado de la lectura que realiza el lector, destinatario o espectador. En lo social y cultural , nunca como ahora se ha identificado a la juventud con la permanente e inacabable novedad que particulariza a lo moderno. Así lo joven se identifica con lo actual , y adquiere el carácter de simbólico.

El tatuaje en cada década tuvo su propia estética, desde el inconformismo político y militante de los 60's; la disco de los eclécticos 70's, hasta la frivolidad de los 80's y 90's. En cada época, el tatuaje ha estado presente sobre la piel de muchos hombres, acaso con el fin de dar testimonio de su experiencia y su intervención en el mundo.

En la actualidad, en nuestro país: Ecuador, se considera que según el censo de población realizado en 2001, aproximadamente del 20% al 30% de la población total, está entre los 15 y 25 años de edad. Se puede asegurar que son pocos los esfuerzos que se han hecho por conocer un poco más cerca a este grupo.

Como ya mencione, esta propuesta artística de investigación y producción, se realizó en base al estudio de la obra de los artistas Helen Escobedo y Luke Jerram. Voy a mencionar el porqué me ha parecido importante su labor en este trabajo.

El concepto de Escobedo integra dos elementos, por un lado, el temporal y por otro, el espectador, los cuales están determinados por el espacio – tiempo en el que será consumida y recorrida la obra por medio del público. Así, cambian los sistemas de percepción de la manifestación artística, desde el punto visual y kinestético. Según define la escultora e instaladora Helen Escobedo: “ *la extensión temporal y espacial de una idea que debe involucrar al espectador, haciéndolo copartícipe al desplazarlo física y mentalmente a través de la obra,*

*en una estética de interdependencia*¹²⁸ La trasgresión del espacio forma parte esencial; éste es transitable, acercándose a los límites de la escenografía o de la ambientación. Deja de ser pasiva – contemplativa e involucra al espectador-partícipe, como integrante de la misma.

Asimismo he tomado la obra del artista británico Luke Jerram, porque logra combinar el arte y la ciencia. Él ha realizado réplicas macroscópicas de bacterias y virus, con algunos retoques artísticos que resaltan su belleza. Jerram trabaja con la ayuda de **virólogos** y **microbiólogos**, y se dedica a replicar **microorganismos** a gran escala, representándolos y utilizando como materia prima principal el vidrio.

En cuanto a la producción de la obra en la etapa destinada a obtener la Licenciatura, mencionaré algunos aspectos que me motivaron a realizar la investigación del microorganismo.



Foto. Registro del autor
Lámpara con papel de
Plátano y tintes naturales

La referencia para empezar esta tesis es la investigación en papel de fibra natural, como soporte para la obra artística y artesanal. Lo menciono porque a partir de este estudio en celulosa y fibra, nació el interés de investigar otro tipo de materiales donde también existe celulosa. Como podemos revisar una de las bacterias, su mayor componente es la celulosa

128 HEMICELULOSA: Polisacárido compuesto de diversos tipos de monosacáridos, que forma parte de la membrana de las células vegetales.



Foto. Registro del autor
Instalación artística somos

eso me pude dar cuenta por un símbolo muy representativo en mi obra es la “espiral”; símbolo de la cosmovisión andina, parte de lo que somos y esta en nuestra identidad cultural.



Foto. Texturas en
Papel de fibra natural

Por otra manera, las texturas y una fuerte intuición por los táctil me llevo a esta búsqueda de producir, elaborar y sentir estas formas que producía esta materia prima.



Foto. Siembra de bacteria sobre papel de fibra natural



Foto. Bacteria de palo santo, vista en microscopio

Durante la investigación de celulosa en fibra natural, se empezó a trabajar en el estudio de bacterias, tomando del árbol de palo santo una bacteria. Esta fue sembrada en el papel de fibra natural, logrando como resultado que al cabo de mes y medio, la bacteria degrade al papel. De esta manera se pudo comprobar que el papel es biodegradable. Este fue el inicio que me motivó a trabajar en bacterias y microorganismos.

3.3 CONSTRUCCIÓN DE LA BITÁCORA



Foto registro del autor
Bitácora
2012

Se deja varios caminos abiertos para continuar con la investigación. Por un lado el seguir indagando el aspecto de identidad, tomando como caso de estudio a otro tipo de personas con una identidad más marcada. Y con respecto al material: el jugar y experimentar con colores, ya que se hicieron pruebas de aquello consiguiendo texturas y efectos muy interesantes, al igual que el estudio de espacios exteriores para colocar la pieza o piezas.

En lo personal, realizar esta obra artística ha cambiado parte de mi vida; conocer, entender y saber por qué las personas tatuadas y con piercing lo hacen; entender qué en base a la piel tenemos memoria – rastros y que hemos dejado de tocarla, sentirla y hasta vivirla. También me ha permitido : conocer un material nuevo, sentir y vivir cómo, a partir de algo tan diminuto, va naciendo y creciendo; y, finalmente, experimentar la sensación que la vida de la bacteria está en mis manos y en mis cuidados.



Bocetos de la bitácora
Foto registro del autor
2012

3.4 PROVOCACIÓN SENSIBLE DE LA OBRA EN BASE EN AL CUERPO

Construir una reflexión y un análisis del trabajo, es el resultado de la motivación, en la trayectoria personal. El proceso en el que fue concebida la obra, fue a partir de ideas, de manera consciente, intencionalidad, planeadas. La interacción, temáticas, y conceptos personales respondieron al trabajo de investigación que se ha venido dando a partir de nociones, entrevistas y análisis. La planeación estuvo bajo los procesos creativos personales.

La idea de la instalación artística fue concebida ante una nueva forma. La manera tradicional de construir dentro del taller, queda obsoleta. El salir y forjar la obra en un espacio distinto, se

convierte en el laboratorio, tomando en cuenta el espacio como uno de los elementos primarios de la instalación. Éste es vivencial, es conocimiento que da significado personal o social, dónde se va gestando, desarrollando y culminando la obra.

A partir del concepto de la piel como memoria e identidad, me basé primeramente en el estudio del espacio específico, tomando en cuenta el entorno, la luz, las instalaciones eléctricas; tratando de transformar el lugar donde se construye la pieza, ya que para mí la galería solamente es un soporte del discurso, no el contenedor. Para ello trabajé los muros cubiertos con tela blanca, que sirvieron como paneles para proyección de sombras, y que significaban las sombras que todos llevamos en nuestro interior, como parte de nuestra identidad, de lo que somos.



Foto. Registro del autor
Espacio específico de la exposición
2012



Foto. Registro del autor
Inicio del montaje
2012



Foto. Registro Juan Francisco Loaiza
Montaje de la tela
2012

Trate de oscurecer la sala por medio de la luz, lo mas posible con la intención de reflejar una sombra clara las pieles sobre el muro de la galería; además para generar una atmosfera de intimidad.



Foto. Registro del autor
Piercing en mi piel
2012

La forma que fueron colgadas las pieles fueron con hilo nylon. Coloque las bacterias /hongos en una tina de metal abajo de la pieza que se cuelga con el objetivo que la piel se diluye y se convierte en hongos / bacteria.



Foto. Registro del autor
Instalación “Identidad del ser”
2012



Foto. Registro del autor
La piel
2012



Foto. Registro del autor
La piel que tenemos
2012

Foto. Registro del autor
“Las transparencias de la piel”
2012

Una de las preocupaciones principales que surgió en el montaje de la muestra, era , el saber cómo las personas que la visiten la iban a apreciar, siendo un material nuevo, una forma de pensar de concepto diferente; y, un soporte distinto, fuera de lo tradicional (piel), pues se aleja de los prototipos de belleza del mercado tradicional. Asimismo el concentrarse en cosas primarias y simples que nos coloquen como espectadores en un sentido crítico, acerca de la Identidad.

Fueron varias las apreciaciones de los visitantes, pero existieron unas muy particulares, por ejemplo el de una persona anciana , quien mencionó que le causa repugnancia el ver la bacteria en la tina. Esto según Kant: “límite destructor de la experiencia estética”¹²⁹ porque nos siega a lo que no estamos acostumbrados a observar; no logramos ver y sentir más allá

¹²⁹ MEROS BIODEGRADABLES. <http://espana.sumitomo-shi-demag.eu/es/tecnologias/biopolimeros/>. ACCESO 12/04/12

de nosotros mismos, superar el sentimiento emotivo, el registro de la subjetividad individual y social.

Cuando se mencionó que la tela que tienen a sus espaldas, son sus sombras que no quieren ver, las personas regresaron a ver su sombra.

La creación de la pieza para conformar la instalación aquí presentada, parte del estudio de “Identidad corporal a partir de microorganismos”; retomando las características que se examinaron en el primer capítulo. Para validar y proponer una definición de ésta, utilicé algunos materiales, el microorganismo / bacteria y la forma como lo fui cultivando hasta conseguir la piel. El material que manejé para el desarrollo fue Té chino, azúcar morena y agua en infusión. Se ha experimentado con otro tipo de té y azúcar blanca, pero se comprobó que la mejor manera para su crecimiento es en base a estos tres elementos. Su crecimiento fue de acuerdo al recipiente donde reposaba la bacteria; pero por lo general se da en tres semanas. Al respecto, se debe cambiar cada ocho días, el líquido que produce el hongo, ya que si se pasa de este tiempo, debido a la fermentación, la resistencia y vida del hongo va extinguiéndose. Dentro de los implementos utilizados para el proceso del material, está la madera para el secado de la bacteria a piel.



Foto. Azúcar morena



Foto. Té chino



Foto. Infusión



**Foto. Registro del autor
Hongo en la infusión
2012**



**Foto. Registro del autor
Hongo en su etapa de crecimiento
2012**



**Hongo en su etapa de crecimiento
Foto. Registro del autor
2012**

La situación espacial de las pieles, dieron ligereza, y la sensación de gravedad. Se trabajó el espacio y dónde van a ser ubicadas las pieles, las mismas que suspendidas tomaron una dimensión distinta. Pero la intención era que el espectador interactúe con la pieza. Esto también se lo consiguió con frases que mencionaron las personas de tatuajes y con piercing, conceptos que fueron escritos en las piezas.



Foto. Registro del autor
Piel
2012



Foto. Registro del autor
Los rastros que quedan en la piel
2012



Foto. Registro del autor
Memorias de la piel
2012

La pieza que describo a continuación es de un periodo contemporáneo, los materiales que utilice para el crecimiento del microorganismo (agua, panela y te) y se dio el crecimiento en fuentes de vidrio.) Para el montaje de la pieza fue colgada y utilice: mesa, bacterias, hilo, tinta y papel. En la mesa se encuentran bacterias de 20 cm y 30 cm. Las medidas de la pieza son 90 x 40 de la pieza, el color de la piel es ocre con distintas tonalidades de forma irregular.

He tomando esta pieza para análisis de mi obra porque encierra lo que quiero expresar la piel, los rastros que tenemos; a través de la identidad corpórea por medio del tatuaje, es importante como por medio de esta se ve reflejada en la piel

Esta piel que nos declara rastros que llevamos residuos de dolor, violencia, restos de heridas físicas, vestigios de dramas, emociones, insatisfacción que puede llevar a expresar lo que somos, nos coloca continuamente en la polaridad entre el olvido y el recuerdo en lo que llevamos en nuestro cuerpo, con una memoria que es imprescindible para sostener nuestra identidad personal, para poder vivir, es necesario el olvido.

Considero importante mencionar los elementos que se encuentran en la pieza, memoria, cicatrices, tatuajes, saturación de heridas. La iluminación fue provocada para dar las sombras que quiero reflejar.

El cuerpo y piel están siempre en relación y en contacto con otros cuerpos, lo que redefine y permite delimitar sus formas de presentación; es precisamente el límite entre la piel.

Los rastros, la memoria que deja el tatuaje son rastros que quedan en nuestra piel, es importante porque el cuerpo se convierte en discurso puesto en acción, en elemento de expresión, se lo considera como algo biológico pero no es solo eso, sino una superficie salpicada de

discursos que hay que transformar, existen cambios corporales como el tatuaje, en algunos casos se pueden considerar transgresiones del cuerpo o moda.

Los rastros que tenemos en la piel, para que el autor y el espectador se adentre en la obra y las circunstancias que le llevan a incidir en su piel, pongamos atención en la reflexión de nuestra propia piel, la que nos da memoria y define nuestra identidad.

Foto "Los rastros de la piel"
2012



CONCLUSIONES

- Identidad, cuerpo y tatuaje están íntimamente ligadas en el comportamiento humano del “Ser”. La manera de pensar, entender, explicar, actuar de una determinada sociedad, acerca de su entorno social, cultural natural y cósmico, es la que expresa la identidad de ese grupo humano; es la razón que permite afirmar que el individuo es la reproducción cultural e ideológica del medio social en el que se desarrolla y desenvuelve, y que a última hora viene a ser la transmisión y conservación de la tradición en sus diferentes formas de expresión.

- La pérdida de identidad, o la fuerte identidad en nuestro tiempo, se da debido a roles impuestos por la sociedad, porque es ella quien ayuda a construir la identidad.
- La identidad nos permite reflexionar con una propia subjetividad; admite tener conciencia de nosotros mismos: lo que somos, para qué venimos, a dónde vamos, que representamos en este mundo y en relación a nuestra sociedad.
- Investigar la identidad es eminentemente transdisciplinar. Es ir más allá de la interdisciplina para abordar un tema que trasciende la propia estructura disciplinar de la ciencia. Involucra fijarse, como objeto de investigación, al ser humano, con todo lo que lo rodea, modela y transforma.
- Entender el cuerpo como agente y como intersección de lo biológico, lo psicológico y lo social, resulta importante para comprender las relaciones entre el cuerpo, sujeto y sociedad.

- En base a esto puedo sostener que el cuerpo y sus infaltables acompañantes, como: espacio urbano, identidad o identidades, dolor... cobran una importancia central; abordando el cuerpo como espacio
- La piel es concebida como un lienzo para el tatuaje, mientras el piercing donde el SER manifiesta la transgresión o la moda, para construirse su propia identidad.
- Puedo concluir analizando que en la ciudad de Loja, las personas se tatúan y se realizan perforaciones por moda. En la ciudad de Quito, la mayoría de ellas por transgresión; y, las personas extranjeras que viven en la provincia de Loja, como algo muy íntimo de su ser; como un símbolo.
- El estudio de este microorganismo ha sido una experiencia interdisciplinar. Ha involucrado trabajar con biólogos, químicos e incluso abogados para el tema de patentes.
- Luego de efectuar varios ensayos para comprobar cuál es el mejor medio para el crecimiento del microorganismo, se concluye que: agua, azúcar morena y té negro, es el mejor.
- Dentro del ph, la acidez que presenta la simbiosis, es el factor principal para su crecimiento, ya que a medida que la fermentación avanza, su ph disminuye, más si es menor el ph a 2,3 el microorganismo se muere.
- Conforme al análisis realizado, el microorganismo contiene un 98% de celulosa, en comparación a la madera que posee un 43% de fibra, por lo que el microorganismo es sumamente resistente.

- - Mediante la instalación artística en un espacio interior, se demuestra que el microorganismo convertido en piel, es adecuado para crear o desarrollar propuestas contemporáneas.
- - Se deja varios caminos abiertos para continuar con la investigación. Por un lado el estudio de la identidad, un aspecto muy amplio; y, el estudio del microorganismo como una alternativa y soporte para el arte.

Fuentes de información

- **ALARCON**, Mónica. *Localización. A Parte Rei*: revista de filosofía. Nº. 66, 2009 Pierre Bourdieu. *Análisis e Interpretación de la Información*. Editorial la piqueta. Madrid, 1986, pp 7.
- **ARAGONES**, J.I. CORRALIZA, J.A. CORTEZ, B., & AMERIGO, M, *Perception of territory and social identity*. En Socio-Environmental Metamorphoses: Builtscapes, Landscapes, Ethnoscape, Euroscape. Proceedings. 1992, pp 580.
- **AUGE**, Mark. *Hacia una antropología de los mundos contemporáneos*, Barcelona, 1994, pp.168.
- **AUGE**, M, *Los no lugares. Espacios del anonimato*, Gedisa, Barcelona, 2002, pp.125.
- **AYALA**, A. Virginia, *Integración escultórica al espacio urbano*, Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado, 1991.pdf
- **Baz**, Margarita, *Pensar la interpretación: la construcción del sentido*, Revista Redalyc, 1999, pp 256.
- **BENHABID**, *Lo personal no es político*. 1995 en Biosci. Biotechnol. Biochem, Arizona, 1997, pp. 153.
- **BOURDIEU**, Pierre, *Las prácticas sociales*, Tierra de nadie ediciones, Madrid, 2002, pp. 128.
- **BOURDIEU**, Pierre, *Notas provisionales sobre la percepción social del cuerpo*, en WRIGHT et al. “Materiales de sociología crítica”. Ed. La piqueta, Madrid, 1986, pp.194.
- **BOLLNOW**, Otto F, *Hombre y Espacio*, Editorial Labro. S.A. Barcelona, España, 1969, pp. 210.
- **BUTLER**, Judith. *Mutaciones Corporales*. Revista de Filosofía # 33. Zaragoza, 2004, pp 175.
- **BRUGGER**, Walter, *Diccionario de Filosofía*, Editorial Herder, Barcelona, 2005, pp. 515.
- **BLUMER**, Herbert, *Symbolic Interactionism*, en Stryker California, 1969, pp. 208.

- **CALDERON, J**, *Identidades culturales y globalización*, En Revista “Umbral” número 8 Abril, España, 1998, pp. 34.
- **CASALES, Julio**, *Contribución a su estudio*, Psicología Social, Editorial de Ciencias Sociales, Habana, 1989, pp. 240.
- **CARBALLO, Rosa. BONILLA y Bonillo Amparo**, *Identidades y Cuerpo: El efecto de las Normas Genéricas*, Universidad de Valencia, pp.192.
- **CASANOVAS, Luz**, *Memoria Corporal Bases teóricas de la diafreoterapia*, 2 edición, 2003, pp 25.
- **CASTAÑO, Ricardo**. *Cuerpo, Trabajo y Organización*. Universidad de Antioquia. Medellín, 2008, pp.158.
- **CASTELLS, Manuel**, *Los movimientos sociales urbanos*, Editorial Siglo XXI, Madrid, 2002, pp. 496.
- **COROMINAS, Joan**. *Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana*. Editorial Gredos, Madrid, 2005, pp.640.
- **CORDOVA, José. ROSALES Carlos**. *Psicología social*. Editorial Amapsi. México, 2007, pp. 331.
- **CROCI, Paula y Mayer, Mariano**, *Utilizando el cuerpo: una mirada antropológica del tatuaje*, 1998. pdf
- **CHAVEZ, Juan. SURI, Martinez et al**. *Celulosa Bacteriana en Gluconacetobacter Xylinum: Biosíntesis y aplicaciones*, Universidad Nacional Autónoma de México, 2004, pp. 9.
- **DE CERTEAU, Michel** , *Historias del cuerpo*, 1997, pdf.
- **DEMPSEY, Amy** , *Estilos, escuelas y movimientos*, *Guía enciclopédica del arte moderno*, España, Blume, 2002, pp. 304.
- **DELEUZE, G**, *Lógica del sentido*, Barcelona, editorial Paidós, 1989, pp. 384.

- **DORRA**, Raúl, *El trazo de la escritura*, En tópicos del Seminario, núm 9, Semiótica y Estética, Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2003, pdf.
- **DE ZAN**, Julio, *Memoria e Identidad*. Universidad Católica de Santa Fé. Santa Fé Argentina. <http://redalyc.vaemex.mx/src/inicio/ArtPdfred.jsp?Cve=28815531003>.
- **DUQUE**, Pedro. *El cuerpo decorado. Anillados piercing y otras modificaciones de la carne*, Valencia, España: Midons, 1996, pp. 125.
- **DUQUE**, Pedro, *Presencias del Entorno Urbano*, Facultad de Ciencias Políticas y RR. II. UNR editora. Argentina. 2004. pdf
- **DECIA**, María. “*Estigmas*”. Rev. NOSOTROS, N°13 y 14. Uruguay, 2004, pp. 25.
- **ESCOBEDO**, Helen, *Un diálogo en torno al espacio*” en Oscar Olea, Arte y espacio XIX Coloquio Internacional de Historia del Arte, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, México ,1997,....
- **ESPINDOLA**, Cecilia, *Práctica de Biología de organismos multicelulares*, Universidad Javeriana. Buenos Aires, 2005, pp. 221.
- **ERIKSON**, E.H. *Young Man Luther*, Faber & Faber, Londres. 1972, pp.130.
- **FERNANDEZ**, Blanca, *Nuevos Lugares de intención: Intervenciones artísticas en el espacio urbano como una de las salidas a los circuitos convencionales*, Estados Unidos, 1965, pp. 158.
- **FOUCAULT**, Michel. *De lenguaje y literatura*, en: *De lenguaje y literatura*, editorial Paidós, Barcelona,1996, pp. 221.
- **FOUCAULT**, Michel, *Las palabras y las cosas*, Editores siglo XIX, México 1999, pp.167.
- **FERRER**, Rita, *De cuerpo, tatuajes y culturas juveniles*, 1995. pdf

- **GARAVITO**, Ramiro, *Identidad y Arte Contemporáneo*, www.comoes.com/arte.htm.
- **GARCIA**, Alfonso Miguel, *Cuerpos, cuidados, práctica artística y muerte*, Universidad de la laguna . Tenerife, 2006, pp. 9.
- **GARCIA**, C. Nestor, *Culturas Híbridas*, Editorial: Random House Mondadori, México, 2001, pp. 391.
- **GANTER**, Rodrigo, *De cuerpos, tatuajes y culturas juveniles*, Asociación Venezolana de Sociología, Venezuela, 2005, pp 51.
- **GANTER**, Rodrigo, *De Cuerpos, Tatuajes y Culturas juveniles*, vol 14, número 001 Asociación Venezolana de Sociología Maracaibo, Venezuela, 2005, pp. 28.
- **GARCES**, H, Alejandro, *Configuraciones espaciales de lo inmigrante: Usos y apropiaciones de la ciudad*, Papeles del CEIC, núm 2, Universidad del país Vasco, España, 2006, pp. 35.
- **GEORGE**, H. Mead, *La teoría de Self Social*, 1970. Pdf
- **GIMENEZ**, Gilberto, *La Cultura como Identidad y la Identidad como Cultura*, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, México, pdf.
- **HEIDEGGER**, Martín, *¿Qué es metafísica?*, Filosofía Alianza Editorial, Madrid 2003, pp. 96.
- **HEISENBERG**, Werner, en *Arte, Ciencia y Técnica – Breve recorrido*. Pdf
- **HUGHES**, Philip, *Diseño de exposiciones*, editorial Promopress, China 2010, pp.217.
- Ibañez: 2000
- **JELIN**, Elizabeth, *Los trabajos de la memoria*, editorial de Instituto de Estudios Peruanos, Lima, 2002, pp. 178.

- **JELIN**, Elizabeth, *¿De qué hablamos cuando hablamos de memorias?*, Clacso, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Argentina, 1992, pp. 34.
- **LARRAÑAGA**, Josu, *Arte hoy. Instalaciones*, Nerea, España, 2006, pp.103.
- **LACAN**, Jackes, *Otros escritos*, Siglo XXI, México, 2008, pp. 509.
- **LECHENER**, Nobert, *Los desafíos políticos del cambio cultural*, 9, 2002.
- **LE BRETON**, David, *Pensar en el cuerpo es pensar en el mundo*. Ed. Nueva Visión, Bs. As, 2009, pp 110.
- **LOPEZ**, V. Ricardo, *Cuerpos Transgresores/ Cuerpos Transgredidos Carne y memoria marcadas Los jóvenes y sus prácticas de modificación corporal*, ULTIMA DÉCADA N°26, CIDPA VALPARAÍSO, JULIO, 2007, pp.17.
- **LUNA**, M. Iris, *Transgresiones Corporales, Autolesión Impulsiva y Psiquiatría*, XII Congreso Virtual de Psiquiatría, Febrero 2012, pp. 23.
- **NIEVAS**, Fabián, “*El control social de los cuerpos*”, Ed. Eudeba. Bs. As, 1998, pp.197.
- **ORTEGA**, Globalización e Identidad Latinoamericana. Pdf (www.nuso.org/upload/articulos/2568_1.pdf)
- **ORIN**, Klapp, *Identidad y Modernidad en Crisis*, Argentina.1972.
- **OLEA**, Oscar, op. Cit. Un diálogo en torno al espacio”.
- **MANGAS DE ARRIVA**, Cristina. **CARRASCOSA**, José Manuel, *Efectos secundarios de los piercings y los tatuajes*, Universidad Autónoma de Barcelona, editorial Barcel. pdf
- **MACARRULLA**, J. Et al. *Bioquímica humana*. Editorial Reverté, segunda edición, 1994, Pdf
- **MONREAL**, Luis y **TEJEDA** y R. G., *Diccionario de términos de arte*, Barcelona, Juventud, 1999, pp. 400.
- **MONTANER**, Joseph María. *La modernidad superada*, pdf.

- **PICARD, D**, *El código al deseo, el cuerpo en la relación social*, editorial Paidós, Buenos Aires, 1986, pp. 170.
- **PEREZ**, Tornero, “*Tribus urbanas. El ansia de identidad juvenil: entre el culto a la imagen y la autoafirmación a través de la violencia*,” Ed. Paidós, Barcelona, 1996, pp. 246.
- Piel/Herida, *Tópicos del Seminario*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México 2006, pdf.
- **PRIETO**, Lourdes, *El árbol madre: identidad y gener.* redalyc.uaemex.mx/pdf/586/58637204.pdf.
- **PIZZORNO**, Alessando, “*Risposte e proponte*”, En D. della Porta, M. Greco, A. Szakolezai, *Identità, riconoscimento, scambio*, pdf.
- **PORRO**, Silvia, *El espacio en el diseño de interiores*, editorial nobuko, Colombia 2012, pp. 121.
- **RICOEUR**, Paul, *La memoria, la historia, el olvido*, 2001, vease en Filloux, Jean Cleaude, *La memoria*, 1970; y Montesperlli, Oaolo, *Cociología de la memoria*, 2003, pdf.
- **REISFEL**, Silvia, *Tatuajes, una mirada psicoanalítica*, Ed. Paidós. Bs.As, 2004, pp. 175.
- **TOURAINÉ**, Alain, *¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes*, Editorial PPC, Madrid, 1997, pp. 424.
- **TRATNICK**, Polona, *Carne del mundo*, pdf
- **TAJFEL**, H, *Grupos humanos y categorías sociales*, Barcelona: Herder, 1984, pp. 409.
- **TAJFEL**, H, *El paradigma de la Identidad Social, 1981*. Pdf.
- **TURNER**, Brian, “*El cuerpo y la sociedad*”, Ed. Fondo de cultura económica. México. 1989, pp. 170.
- **TRIGOS**, Christian, *Una puerta de entrada al apasionante mundo de los microbios*, Microbiología - Facultad de Medicina - UMSA. Academia Boliviana de Bacteriología Clínica LRNBC - INLASA.MICROBIOS, pdf.
- **TRIAS**, Eugenio, *Lo bello y lo siniestro*, Seix Barral, Barcelona, 1982, pp. 176.

- **SCHMILCHUK**, Graciela, ESCOBEDO, Helen, *Pasos en la Arena*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2001, pp. 271.
- **SERRES**, Michel, *Los cinco sentidos: ciencia, poesía y filosofía del cuerpo*, Editorial Taurus, Madrid, 2003, pp.179.
- **STOETZEL**, J, *Psicología Social*, Alcoy, Marfil, 1970, pp.145.
- **SIGMUND**, Freud, *7 ensayos*, editorial Distal 3. 2009, pp. 144.
- **STOKOIS**, D, *Instrumental and Spiritual Views of People-Environment Relations. American Psychologist*. 1990, pdf.
- **URRESTI**, M, “*Cuerpo, apariencia y luchas por el sentido*”, Ed Biblos. Argentina, 1999, 331.pp.
- **Villalobos**, Alvaro, *Presentación y representación en el arte contemporáneo. Ambientaciones, Instalaciones, Happening y Performance*, Universidad Autónoma del Estado de México, México, 2000, pp. 90.
- **WATSON**, Paty, *El tetrodo científico en arqueología*, alianza Universidad # 102, Madrid, 1974, pp. 150.
- **YOIRISH**, N, *Curative Properties of Honey and Bee Veom*, Universidad del Pacífico. Honolulu, Hawaii, pp. 200.

Paginas de internet

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Biopol%C3%ADtica>
- <http://mundo52.com/cultura/obra-de-helen-escobedo-recorrera-oaxaca>.
- http://www.azkombucha.com/did_you_know.html. 29/03/12.

- <http://www.herbalterra.com/es/krasota-ot-prirody/chaiynyiy-grib-medusomyces-gisevi.html>.
- <http://www.food-info.net/es/qa/qa-saf10.htm>
- <http://webs.uvigo.es/pmayobre/indicedearticulos.htm>
- <http://lamagiadelaimagen.blogspot.com/2009/11/luke-jerram-microbiologia-en-cristal.html>.
- <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/jguerr.html> <http://www.definicionabc.com/salud/corporal.php>
- <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/jguerr.html>
- <http://www.hemisferioderecho.org/ca/articulos/alimentacion/item/la-kombucha-el-te-de-los-dioses.html>.
- <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/jguerr.html>
- <http://es.thefreedictionary.com/subversiva>
- <http://authspot.com/poetry/kombucha/#ixzz1rZDKqUJ4>
- <http://palomitasenlosojos.com/2010/05/02/la-piel-humana-como-soporte-artistico/>

ANEXOS:

Process and Extraction of Natural Fibers in the Artistic Application

Maria Gabriela Punín Burneo

Universidad Tecnica Particular de Loja, Ecuador

Received: March 11, 2011 / Accepted: April 07, 2011 / Published: February 10, 2012.

Abstract: This research discusses the basic processes of extraction and handling of fibers used in the production of the natural fiber paper. Dyes are based on natural colorings derived from native plants such as avocado, walnut, suckling pig which are traditional techniques of the ethnic Shuar group of the province of Zamora Chinchipe. The study of natural fibers for paper developed as an alternative artform, a compliment to photography, sculpture and handcrafts and helps us identify the contributions that nature gives us in the formation of work of art. The varieties of texture, color, and transparency are also means for creativity.

Key words: Natural fibers, arts, crafts, Raquis spine.

1. Introduction¹³⁰

Nowadays the development of environmentally friendly products is at its peak, due to the constant search for practical solutions to environmental problems and the urgent need to shift from non-renewable products. Multiple investigations have been developed in recent decades trying to find new materials in order to replace the conventional ones.

Products that due to its long degradation process, have been accumulated forming huge piles of rubbish.[1] A novel alternative is the use of renewable raw materials like natural fibers such as sisal and banana, previously treated with sodium hydroxide to remove its lignin, thus it helps to increase its

¹³⁰Helen Escobedo, Un diálogo en torno al espacio en Oscar Olea, Arte y espacio XIX Coloquio Internacional de Historia del Arte, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas. 1997, p. 327

resistance.[2] On the other hand an alternative to replace the sodium hydroxide (caustic soda) may be the rotor fermentation of the natural fiber.[3]

Due to the high demand in these crafts and art and to provide alternatives using environmentally friendly materials, many investigations have been developed based on this alarming news, developing new methods in order to create products that do not create environmental harm.[4]

This study aims to investigate the utilities that can be given to natural fibers because in many cases it passes unnoticed and it can be found in nature, an interesting fact about it is that it does not harm the environment

2. Method

Natural fiber paper is handmade, in which industrial machinery is not used, using plants from our provinces and in some cases using raw materials considered waste in our environment.

Raw materials for the paper were selected in order to then proceed with their collection and extraction. Options included: varying fiber length, like bananas fibers, vascular or seeds, fresh plants, dried plant parts, pod remains, coconut crusts, or stalks.[4]

Another resource was the use of wild plants found by the road. In this research plants from the province of Loja were analyzed in order to ascertain which of them contained a major quantity of fiber, as can be seen in table one.

WOODY FIBROTIC PLANTS OF THE PROVINCE OF LOJA		
Common name	Scientific Name	Habit
Pita	American Agave L	Herb
Agave	Agave angustifolia Haw.	Herb
Sisal	Agave sisalana Perrine	Herb
Pita Fiber	FurcraeaandinaTrel.	Bush
Yucca	Yucca aloifolia L	Bush
Coconut palm	Coconuts nucifera L	tree
Kentia Palm	HoweaforsterianaBecc	Herb
Date Palm	Phoenix dactylifera L.	tree
Palmitoelevado	Trachycarpusfortunei (Hook) H. Wendl	tree
Washingtonia	Washingtoniafilifera H. Wendl	tree
Pineapple	Annanascomosus (L.) Merr.	Herb
Reed mace	Schoenoplectuscalifornicus (CA. Mey.) Soyák	Herb
Broom	Spartiumjunceum L.	Bush
Inseed	Linunusitatissimum L.	Herb
Flor de rey	Hibiscus rosa-sinensis L.	Herb
Malva de florchica	Mallow parviflora L	Herb
Sanalotodo	Sidacordifolia L.	Herb
Pichana	Sidarhombifolia L	Subshrub
Cosacosilla	Urenalobata L	Herb
Banana tree	Musa xparadisiaca L.	tree
Castillitos	AgrostisalpinaScop	Herb
Andropogon	AndropogonaequatoriensisHitchc.	Herb
Lemon verbena	Andropogoncitratus (DC) Stapf	Herb
Cariamanga	AndropogongayanusKunth	Herb
Gramadulce	Anthoxanthumodoratum L.	Herb
Grama de color	Antoxanthumalpinun Love et Love	Herb
Fodder	AristidaecuadoriensisHenrard	Herb
Tresbarbas	Aristidaadscensionis L.	Herb
Giant reed	Arundodonax L.	Herb
Chigua	Aulonemiahaenkei (Rupr.) McClure	Herb
Oats	Satif oat L.	Herb
Avenula	Avenulapraeusta (Rchb) Holub	Herb

Couch-grass	<i>Axonopus elegans</i> (J. Presl) Hitchc.	Herb
Micay	<i>Axonopus micay</i> García-Barr.	Herb
Pato Imperial	<i>Axonopus scoparius</i> (Fluggé) Kuhlm.	Herb
Bamboo	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	tree
Barboncillo	<i>Bothriochloa schaefferi</i> (L) Keng	Herb
Hurricane Herb	<i>Bothriochloa schaefferi</i> (L) Keng	Herb
Laston	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L) Beauv.	Herb
Tembladera	<i>Briza media</i> L.	Herb
Cebadilla	<i>Bromus erectus</i> Hudson	Herb
Crespillo	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller) Koeler	Herb
Trilla	<i>Chrysopogon gryllus</i> (L). Trin	Herb
Quila	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	Herb
Cortadera	<i>Cortaderia sericantha</i> (Steud.) Hitchc.	Herb

WOODY FIBROTIC PLANTS OF THE PROVINCE OF LOJA		
Common name	Common name	Common name
Gramón	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Herb
Dactilo	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.	Herb
Pangola	<i>Digitaria decumbens</i> Stent	Herb
Cañuela de los prados	<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	Herb
Guadua	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Herb
Pindo	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv.	Herb
Sweet pasture	<i>Hierochloa odorata</i> (L) Wahlenb	Herb
Woolly pasture	<i>Holcus mollis</i> L	Herb
Barley	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Herb
Raigras annual	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Herb
Avenaloca	<i>Melicaciliata</i> L	Herb
Yagua	<i>Olyra latifolia</i> L.	Herb
Rice	<i>Oriza sativa</i> L.	Herb
Yaguà	<i>Orthocladaxa</i> (Rich.) P. Beauv.	Herb
Pasture of the partridge	<i>Panicum capillare</i> L,	Herb
Klein	<i>Panicum miliaceum</i> L.	Herb
Guinea	<i>Panicum repens</i> L.	Herb
Chépica	<i>Paspalum distichum</i> L.	Herb

Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i> L	Herb
Elephant	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach	Herb
Fountain Herb	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forsskal) Chiov	Herb
Espiguilla	<i>Poa annua</i> L	Herb
Pilosa	<i>Poa infirma</i> Kunth	Herb
Ear	<i>Poa trivialis</i> L	Herb
Reed	<i>Saccharum officinarum</i> L	Herb
Lagartera	<i>Setaria verticillata</i> (L) Beauv	Herb
Almorejo	<i>Setaria viridis</i> (L) Beauv	Herb
Sorghum	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Herb
Estipa	<i>Stipacapsis</i> Thunb	Herb
Esparto	<i>Stipatenacissima</i> L	Herb
Wheat	<i>Triticum sativum</i> Lam.	Herb
Maize	<i>Zea mays</i> L	Herb
Ortiga	<i>Boehmeria ramiflora</i> Jacq.	bush
Nettle	<i>Urtica dioica</i> (Knoche) Paira	Herb
Roman Nettle	<i>Urtica pilulifera</i> L.	Herb

One example of the process is banana tree rachis which is trituated in a roller mill, thereby eliminating enzymatic liquids, water, organic acids and other elements of low molecular weight called extractives.

The plant is ‘cooked’ by chemical extraction using an alkali solution, sodium hydroxide (caustic soda) in an amount proportionate to the fiber that is ‘cooked’.[5] In this process the walls of the fibers swell and become more absorbent. The fibers soften thereby removing fats and other elements [6].Some fibers are harder than others, such as cotton and abaca[7].The planted were tested at 30, 45, 60 and 120 min of cooking.

After cooking the fibers need to be rinsed thoroughly to leave no traces of alkali. The fibers are dried in



Fig.1 Raquis spine.



Fig.2 Raquis after trituration and from elimination of enzymatic liquids.

sunlight at a temperature of about 26.6 °C, or alternatively in hot chambers to speed up the process. Then they are ready to be processed into pulp and be made into paper.

The best results obtained in the chemical extraction process were with the banana fiber (rachis), both from the standpoint of residual lignin and resistance to the heat, corresponding to 15% NaOH in 100 min cooking. [18]

As shorter fibers are tighter and create a more uniform sheet formation, it was necessary to also take into account fiber length. [22]

To form paper, a mucilage of Tuna, Nopal (*Opuntia ficus*) was used. This pulp also helps to drain water and obtain a consistent pulp [8]. After this operation is finished, a high viscosity fluid is obtained and can be used as a flocculant for the preparation of pulp. [1] That is to say, the fluid allows the fiber to float in water and acts as a fiber dispersant delaying drainage of water in the formation of sheet [9].

A small amount of CMC (Carboxy Methyl Cellulose) is placed into a coating glaze. We had experience with potato starch, corn, rice and native plants such as ‘*Mirabilis jalapa*’ the same one which tuber contains starch. The fiber is not penetrated by the coating glaze. [24] The glaze covers the fibres protecting them from oxidation, which creates decomposition [10]. CMC is also used as an adhesive which can be added to the pulp vat prior to the leaf formation, where it is well-mixed. [12] Alternatively a coating glaze can be added to the dry leaf for humid artistic techniques as: watercolor, gouache. This coating glaze also works very well for procedures such as photography [11].

Leaf formation is made by hand. The amount of pulp put in the strainer varies depending on the desired thickness of the paper and the artistic aims. The paper takes shape when the atom’s fibers are joined to water molecules [12]. When these are flopped onto a plastic mesh frame to drain its molecules pull the fibers with such strength that they get mixed among themselves and create new bonds, thereby



Fig.3 Tuna Nopal (*Opuntia ficus*) The “tuna” tree in the very moment the coagulant substance (mucilage) is poured out.



Fig.4 Leaf formation in the pulp state over a plastic mesh.

creating a solid surface.[13] y[14]

The drying of the leaf depends of the desired texture, as well as the artistic variations of color and transparency[15], which are important for handicrafts such as lamps, which emit light need to be an attractive, unique final product. [10]

When the leaf is completely dried, it is removed from the pellow and is ready for the finishing process. For the finishing touches the leaf is first smoothed on both sides with a rolling pin or electric iron. [21] In this case a press has been used for the purposes of eliminating the air between fibers. Pressing also accelerates the leaf dehydration process (so the drying period is shorter than if one were to pull the paper over sackcloth directly after shaping it into the mold). At this stage of the process, seeds, threads, vegetable bark and fibers can be adhered to the leaf in order to give a truly handmade look. [9]

During this research we also explored the factors involving the addition of color to the paper. Experimentation with artificial dyes revealed that though the pigment adhered well to the fiber, the fiber did become weak and started losing resistance. The acquisition of dyes and synthetic colors also means the use of traditional local plant-based color pigments are being lost and this knowledge is need of rescue.[6]



Fig.5 Drying leaf.

Therefore natural pigments and mordant from our province were investigated, whereby several tests were conducted to obtain a pure extraction of pigment. These included:

Annatto, cabbage (*Brassicaoleracea*), Carmine cochineal (*Genipa*), Walnut (*nucalis*), Avocado;

Pigments used by the Shuar ethnic group: Cumbia, Pitajaya, Guava, Sua.

The tonality of the dye obtained dye from each plant depends on the weather, the soil, and the time of its harvest. These natural pigments are concentrated in the flowers, fruits and leaves, however in colder periods they are concentrated in the bark and wood. [24] Another factor is the soil state as acids and minerals present alter the stability, brightness and strength of the dye. [14] Though the raw materials are extracted through boiling every case varies. Pigment colorings are mostly concentrated in the cellular vacuoles of any number of plants, which when not in a extracted state are associated with other principles such as oils.[16]

In the colouring process the fibers which are going to be stained must be cleaned of impurities. [2]So



Fig.6 Cotton fiber (*Gossypiumherbaceum*).

that the pigment is better retained as naturally occurring plant elements such as oil prevent dye retention.[17] In the extraction of red cabbage (*Brassicaoleraceavar*), it is better cut into pieces for easy handling. One needs to boil it for an hour or until the pigment is separates from the vegetables Boiling needs to be gentle so that the water does not evaporate. [7] The resulting mixture is then left to marinate awhile. Adding water whilst boiling is not recommended in order to retain maximum intensity.[18]

The use of mordants is also needed according to the type and weight of the fiber.[19] In the case of banana fiber (raquis), more pigment and mordant is required since the natural characteristic color is darker. During heating, a lemon (*Citrus limonumRisso*) mordant is used for raquis. When a mixture of 1000 ml water with 100ml pure lemon is added, one quickly notices how fast the tonality of the color becomes more intense (red). [18] After introducing the fiber, we let all the extract obtained concentrate until it is completely consumed by fire. We have experimented with different types of natural mordant as ash, salt, urine, and walnut bark. To get a better impregnation of color and better brightness,add vinegar to this procedure. [25]

Soon after the fiber is cooled, washed with cold water, and dried on strings.[11] We wish to emphasize that the use of mordants creates a fundamental difference. Salt and vinegar show darker and opaque tonalities, whilst alum provides shinier and stronger tonalities. [23]

Withthese results of the remaining fiber threads were used to make artistic sculptures. [3]

Sculpture and reliefs: Through varied tests it was demonstrated that natural fibers can be applied in different high relief and sculpture techniques [20]. As is the case with mud techniques, the pulp was placed on plaster moulds. [13] Another method to obtain the desired relief was to use of wooden pallets, placing them one over another and gluing them with methyl cellulose (Fig. 11). As with the previous method the fiber was pulverized and mixed with water and glue until a pliable dough could be adhered to the blades.

Another very effective result is to extract the fiber from the raquis plant, wash it, and whilst drying in an Industrial dryer, bath it in Methyl Cellulose [21]. The fiber can molded until the desired volume of the object or work is obtained. [16]

Different artistic techniques were also explored,



Fig.7Red cabbage (*Brassicaoleraceavar*).



Fig.8 Tinting red cabbage (*Brassicaoleraceavar*) with natural lemon mordant (*Citrus limonumRisso*).

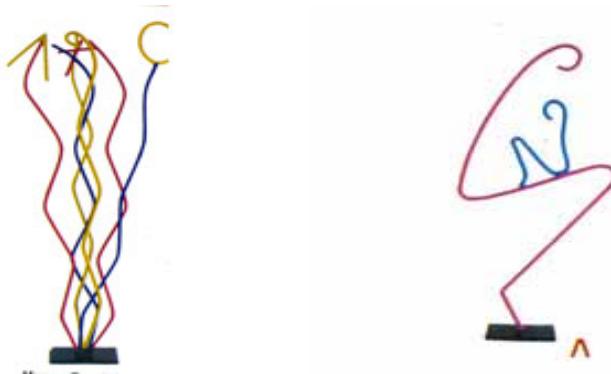


Fig.9 See Fig.10. Sculpture made by Liliana Jimenez. Department of Art and Design at Universidad Técnica de Loja.



Fig.11 High relief produced by Josue Mora, Art and Design Department, Universidad Técnica Particular de Loja, sisal pulp in mud.



Fig.12 Sisal sculpture, Sara Jaramillo's work, of Art and Design Department, Universidad Técnica Particular of Loja.



Fig.13 Artistic photography using abaca paper and Paola Veintimilla's work, Art and Design Department, Universidad Técnica Particular de Loja.



Fig.14 Banana fiber marbling paper.



LampsnaturalfiberpaperwithsymbolismofSaraguroethnicityMaría Gabriela Punín work, Art and Design Department, Universidad Técnica Particular de Loja.

such as sculpture, bas reliefs, marbling and crafts, painting techniques on natural fiber paper. In the case of photography, chemical compounds with emulsions from XIX century, sensitivity, resistance, and naturally colored paper were investigated. [5]

To make photographic works on natural fiber paper, the sheets were covered with gelatin (semi-solid) to conglomerate the silver halide grains in the photographic emulsions, as is normal procedure with photographic paper. [4]

COMMON N. FIBERS	P. to. USE	Cooking Time	COLOR, TEXTURE FEATURES NaOH		
Banana tree (musaxparadisiacaL)	Pinzote	45, 60 min.	Lisa	coffee	15%
<i>Yucca</i> (elephantipesRegel)	Leaf	50 min Boiling time	Semi smooth	ocher	10%
<i>Cotton</i> (bombacaceas)	Seed	Boiling time 120 minutes	Rough	white	30%

N of Practice	Fiber quantity	Firing Time (from boiling time)	Quantity of NaOH	Dry Time	Shake Time	Amount of Water	Quantiy of Tuna	CMC Quantity	Results	PH
1	250 gr	45 min	40 gr	2 days	1min	5000 ml	2000 ml	2000 ml	Less lignin, more flexibility	9
2	250 gr	30 min	35 gr	2 days	0.5 min	5000 ml	2000 ml	2000 ml	Less NaOH, more lignin, less flexibility	12
3	250 gr	60 min	25 gr	2 days	0.8 min	5000 ml	2000 ml	2000 ml	Less lignin, more flexibility, paper whitener	10

Transparency, flexibility and permeability are the factors which determine if the paper is appropriate for the emulsion.[22]The emulsion needs to still change from liquid to solid and to protect the silver grains within.

A low heat dissolution and water bath with a thick distilled water solution (as the composition depends on the unity of H₂O molecules) is used. The gelatin solution is put on the back of the natural fiber paper. Whereas the silver halide is placed on the side where the gelatin is not found as it is sensitive to light and reacts to contact with it.

In the marbling process, the natural fiber paper is submerged in a deep container of water, which has floating oil-based inks in it.[23] These inks can be moved with a fine brush to move the suspended ink stains until we the desired design is achieved. The results are then pressed to be used in crafts. [15] Abaca or banana paper is recommended for this process. [8]

Other crafts that work with natural fiber paper, using different short-cycle plants and raw materials that are considered waste as onion peel, stalk, garlic, etc [24].

3. Results

Results obtained from the experimentation and analysis of fibers demonstrating the most variation are detailed below.

‘Waste’ from the plant parts was salvaged and recycled into the paper: banana (stalk), palm (leaves), coconut (husk).

A coating glaze use is very useful in the processing and manufacturing of fiber as it reduces the absorption of moisture. This allows the manipulation of different inks and pigments on the paper for artistic purposes such as the techniques of gouache, watercolor, etc.

The use of artificial mordants weaken the fiber. With natural mordants better results were obtained, getting a better color setting.

This project has enabled us to reaffirm that the fact that natural fiber paper is a valuable resource for artwork, as demonstrated in the fields of photography, art-installation, marbling, watercolor, sculpture.

4. Conclusions

Some parts of the plant which have been considered as waste, such as the banana stalk, palm leaves and the coconut husk have been salvaged in order to be recycled and used in the production of natural fiber paper.

The use of a coating glaze is very helpful in the processing and manufacture of fiber as it reduces the moisture absorption, this fact allows the manipulation of different dyes and pigments for the application of techniques such as gouache, watercolor, etc. for artistic purposes.

The use of artificial mordants weakens the fiber, better results were obtained with the use of natural mordants which also lead to a better color fixation.

This project has enabled us to confirm that the use of natural fiber paper is a valuable resource for artistic work due to the fact that we have applied it in the fields of photography, installations, marbling, watercolor and sculpture.

References

- [1] ALPHA, Beta and Gamma Cellulose in Pulp, TAPPI Test Method T 203 os-74. TAPPI Press, Atlanta.
- [2] A. Solís, Plant Fibers in Ecuador, Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito, Ecuador, 1952.
- [3] BARRAGAN, A. C. The Application of Design of Experiments in the polyester dyeing procedure. Thesis degree in Industrial Engineering. Universidad de las Américas. Puebla, México. 2007.
- [4] B. Peter, Luckmann, Thomas: The Social Construction Theory, Amorrotu editores.
- [5] B. Manuela, Ghost Tour by Shuar territory, Quito, Ecuador, 2007.
- [6] BOERO, A. J. Air Heating System Design and Drying Chamber for Toquilla Straw for Energy Recovery from Traditional Ovens for Cooking Straw. Mechanical Engineering Thesis. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador. 2008.
- [7] C.A. Agudelo, M.J. Lis, J. Valldeperas, J.A. Navarro. Direct Reuse of Dyeing Baths: Polyester Microfibers and disperse dyes, Boletín INTEXTER (U.P.C.) 2006. N°. 129.

- [8] C. Martha, www.artesaniasdecolombia.com.co/documentos.
- [9] C. James, Pulp and Paper, Chemistry and Chemical Technology. México: Limusa, 1990.
- [10] C. Ricardo, Roots of new millenium, Argentina, Grabart – Papel & Estampa, 2005.
- [11] C. Caillavet, Etnias del Norte. Ethnohistory and History of Ecuador, Ediciones ABYA Yala, Quito, Ecuador, 2000.
- [12] Pulp, Paper, Division atipca, Asociación Argentina de fabricantes de celulosa y papel, 2006.
- [13] Consorcio Internacional para el desarrollo Industrial de las Fibras Naturales “CONFIB”.
- [14] Inbar, Red Internacional del Bambú y Ratán, 2009.
- [15] A.S. Intriago, M.G. Perez, D.L. Villao, Proyect on Utilization of Abaca Fiber in the Development of Handicraft Furniture in Santo Domingo city for using in Guayaquil city. Thesis Degree in International Business Management Engineering. Escuela Superior Politécnica Del Litoral. Guayaquil, Ecuador. 2009.
- [16] Ecuador’s natural fibers, <http://www.sica.gov.ec>.
- [17] Racism in Contemporary Ecuador, Ediciones Abya Yala, Quito, Ecuador, 2001.
- [18] NEUMAN Giti Manual for the manufacture of natural fiber paper, Quito- Ecuador
- [19] M. Claudio, Handicrafts in America, Cidap, Cuenca, Ecuador, 2006.
- [20] M.J. Lis, J. Valldeperas, F. Carrillo, J.A. Navarro, Kinetics Analysis and Mathematical Tencel dyeing with direct dyes. Boletín INTEXTER (U.P.C.) 2006. N°. 130.
- [21] M. Williams, Making your own Napier machié creative ideas for beautiful designs, 1995.
- [22] P.A. Josep, E. Paper, Techniques and traditional processing methods, Ediciones Parramón, 2004.
- [23] R.E. Rhoades, Identity development, Editorial Abya Yala, Quito, Ecuador, 2006.
- [24] Technical Association of the Pulp and Paper Industry, Papeles y Cartones. Numero de Kappa en pulpa. México: TAPPI, 1993.
- [25] Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador [online]. Ethnobotany of Natural Fibers in Ecuador <[URL:http://www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)>

Development of Starch Biopolymers from Waste Organic Materials (Cassava Peel) and Natural Fiber (Agave)

María José Valarezo Ulloa and María Gabriela Punín Burneo

Universidad Técnica Particular de Loja

Received: December 16, 2011 / Accepted: January 07, 2011 / Published: March 10, 2012.

Abstract: The development of eco-friendly products is currently at its peak because of the continuous search for practical solutions to environmental problems and the urgent need to avoid non-renewable products. Extensive research has been conducted over the last few decades with the aim of finding new materials, which will replace other materials such as plastic and metals. As many of these materials take a long time to biodegrade, they have literally turned into enormous piles of waste. An innovative solution is to use renewable raw materials such as starch for the production of polymers and organic macromolecules. In this sense, when materials biodegrade, they will not pollute the environment. However, this technology still causes some controversy because flour is a product that is used for human consumption. In light of this situation and because of our desire to help reduce environmental pollution, new starch-based products have been recommended. This starch is obtained from organic waste materials such as cassava peels (*Manihot Esculenta*). In order to improve the resistance of this material, natural fiber (agave) was used. This was previously treated with sodium hydroxide at three concentrations (0.1N, 1N and 4N), i.e., to eliminate lignin and to change its polarity. A resistant, flexible, and elastic material was produced as a result of this process. This material has similar characteristics to those of plastic, but the difference is that it comes from plants and can be used to make decorative items.

Key words:

1. Introduction¹³¹

Due to the rising demand of plastic products, it has been necessary to develop an ecological solution that serves as an alternative. This is mainly because of the fact that plastics are derived from crude oil, which is a non-renewable fossil fuel that subsequently produces high levels of environmental pollution.

A considerable amount of research has been conducted in relation to this alarming issue. Consequently, new methods to produce environmentally-friendly products have been developed.

131 Eugenio Trias. Lo bello y lo siniestro, Seix Barral, Barcelona 1982. P 37

One of the methods that has been used is based on starch modifications. These represent an important reserve of carbohydrates in living things. These modifications can be chemical, physical or structural.

They were developed in order to improve the quality of starch and to produce new biodegradable materials. (*Oscar Iván Peñaranda Contreras, Jairo Ernesto Perilla Perilla, Néstor Ariel Algecira Enciso, 2008*). Another method is based on starch esterification with organic acids. It is during this process that starch esters are obtained. These materials are biodegradable, resistant, and have thermoplastic properties.

In this study, acetic acid has been used as a chemical modifier. Starch was obtained from agricultural waste and organic materials such as cassava peels (*Manihot Esculenta*).

To increase the resistance of *biopolymers* (polymers produced by living organisms), natural fibers were used. It has been scientifically proven that the cellulose microfibrils, which are formed by crystalline cellulose regions, have better mechanic properties than those made by glass fiber. This means that an ecologically profitable alternative can be produced.

The most commonly used fibers in the reinforcing of polymers are: Okra, Sisal and Pineapple. These fibers are previously treated with an alkaline solution (NaOH) to remove the content of lignin. Afterwards, only cellulose is left. The fiber used in this research is agave (*Furcraea cabuya*), which is a plant used to produce a hard fiber similar to *Sisal* (*Agave sisalana*). This plant belongs to the Plant Kingdom called the *Genus Manihot*; it is from *Class Dicotyledoneae, Order Geraniales* and *Euphorbiaceae*.

There are two varieties: sweet or edible *cassava* and the bitter or wild versions.

Cassava is one of the most ancient crops of tropical South America. This plant was grown by the natives before the discovery of the New World and was one of the main sources of food. *Cassava* is a traditional crop that can be grown in a variety of soil types by using simple methods. All of the parts of the plant (leaves, branches, stems and roots) are useful. Of course, the roots are the most important part. (*El cultivo de la yuca, 1994*).

2. Morphology and Anatomy

2.1 Description of the Plant

In general, roots are described as being “tuberous”. They are the most important part of the plant. They grow around the “stem cutting”. Roots can be flexible or *pedunculated*; their distribution in the soil and

also their shape can be conical, cylindrical, curved, branched, etc. These roots can grow up to 1 meter deep and can weigh over 10 kg.

Roots also have an external part (peel) and a central part (pulp). (*El cultivo de la yuca, 1979*).

Peel: The peel consists of the external, intermediate and internal peel, the *central cylinder*, the *stele*, and *pulp* or *vascular region*. The external peel, also known as the *suber* or cork, measures between 0.5 to 2.0% of the root. The “starch industry” prefers varieties with weak adherence. The colors of the peel can be brown, nut-brown, bronze-colored, pink, yellow and white. Conversely, *phellogen*, which is the *meristematic cell layer* responsible for the *phellogen* (The layer of tissue, often very thin, produced on the inside of the cork cambium in woody plants), is different to *phellem* (The *phellem*, or cork, cells are phellogen derivatives formed outward). The intermediate peel is formed by *phellogen* without *sclerenchyma*. The phellogen can be pink, yellow, beige, white or purplish. The intermediate peel has low starch content but it has a high level of *cyanogenic* principles. This layer of peel produces acid latex which coagulates when exposed to air; it represents 9-15% of the root. The internal peel is formed using part of the parenchyma of the primary peel, and the primary and secondary phellem. In addition, the central cylinder is formed basically by the secondary *xylem*. The reserve root does not have a marrow and the roots can have yellow, beige and white pulps.

The yield of roots is usually 1-3 kg per plant. In ideal conditions, the yield can be up to 5-10 kg per plant. (*Yuca o Mandioca, 1979*).

2.2 Pulp, Central Cylinder, Stele or Vascular Region

This is the most important part to be used and its color varies from white to beige-yellow. The juice from peels and pulp contain a glucoside that exists in variable amounts according to the variety that is used. The glucoside generates cyanhidric acid. (*Yuca o Mandioca, 1979*).

2.3 The Cassava Root

The parts of the cassava are the following:

- (1) The Suberose layer, which can be easily removed and represents 1-2% of the whole root.
- (2) The peel or bark, which forms 12-20% of the root.

(3) The central cylinder or pulp, which contains two types of elements: the woody vessels and the *parenchymatous cells* full of starch. The pulp constitutes 78-85% of the whole root. (*Importancia de la yuca en el mundo actual con especies referencia a Venezuela, 1973*)

3. The Structure of Starch

Starch is a *polysaccharide* food reserve that is

CHART No. 1 Average composition of the whole root and the central cylinder (*Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA, Lima-Perú, 1972*)

FRACTIONS	WHOLE ROOT		PEEL		CENTRAL CYLINDER	
	HUMID	DRY	HUMID	DRY	HUMID	DRY
Humidity	61.0	-	72.0	-	59.0	-
Protein	1.2	3.1	1.5	5.4	1.0	2.4
Fat	0.4	1.1	0.6	2.1	0.4	1.0
Carbohydrates	34.9	89.4	21.7	77.2	37.3	91.0
Fiber	1.2	3.3	2.1	8.9	1.1	2.7
Ashes	1.3	3.3	1.7	6.1	1.2	2.9

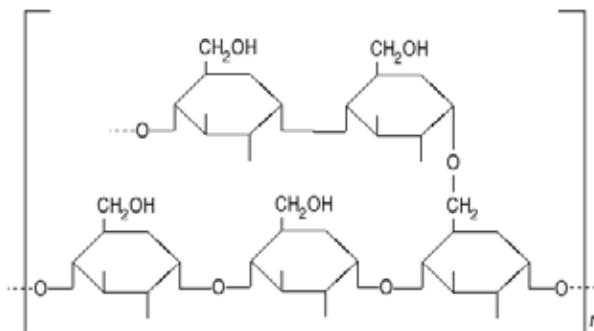


Fig. 1 The chemical formula of starch . Source: <http://www.quimicareactiva.org/biopolimero1>.

predominant in plants. It is formed by an internal layer of a linear polymer (*amylose*) and an external layer or branched polymer (*amylopectin*). These two polymers can be found in starch granules. They are oriented and associated crystalline reticular structures in such a way that the granules are insoluble in cold water and somewhat resistant to natural *hydrolytic enzymes*.

Starch is a natural highly polymeric saccharide that is comprised of glucopyranose units bonded by α -glycosidic bonds. Its approximate formula is $(C_6H_{10}O_5)_n$, i.e. where n is probably higher than one thousand. Starch is available in the form of white granules. It can be obtained from cereals such as corn, roots and tubers such as potato, cassava, weeds, and the marrow of certain stems such as palms.

Starch is mainly comprised of a mixture of polysaccharides, which are formed by amylose and amylopectin. A small fraction (1%-2%) has a non-glucosidic structure (*French, 1984*).

The glucosidic structure of most of the starches consists of 20% amylose and 80% amylopectin. Amylose is basically a polymer in which the anhydroglucose units are present. They are mostly bonded by glycosidic bonds $\alpha(1-4)$. There is a slight degree of branching in $\alpha(1-6)$ bonds. The molecule has a molecular weight of 105 a 106 g/mol (*Tester, 2004*). Moreover, the presence of hydroxyl groups gives it polymer hydrophilic properties. (*Wurzburg, 1986*).

The other fraction of the starch is amylopectin, which consists of molecules that are bigger than those of amylose. They contain glucosidic bonds $\alpha(1-4)$ and $\alpha(1-6)$, and a branching that give the molecular configuration an aspect similar to the branches of a tree. (*Reis and Cunha, 2005*).

The macromolecule has a molecular weight ranging from 107 to 108 g/mol (*Tester et al., 2004*).

4. Cassava Starch

4.1 Starches

Starches are obtained through the separation of their grains from the rest of the materials of the cassava. The grains of starch are inside the cells together with proteins, fats, soluble carbohydrates, etc. These grains are obtained through a process of extraction and purification.

According to the use of the cassava starches, they are classified into food, industrial non-food, and modified starches.

Food starches are used to make bakery products, desserts, puddings, cake fillings, baby food, candies, chewing gum, thickening agents (synthetic gelatins), fermented beverages and glucose.

Industrial non-food starches are used to manufacture textiles, laundry products, stationery, glue, dextrans, adhesives, alcohol, acetone, glucose and drilling of oil wells.

The main use of the modified starches is the preparation of pre-cooked soluble starches, oxidized starches, and improved starches (by adding glyceryl monostearate as a binding agent (Yuca and Mandioca, 1979).

In the case of the cassava starch, the size of its grain can vary between 5 μm and 35 μm . Its shape varies from being round to being flat. The amylose content is 17% (FRITZ, H. G.; SEIDENSTUCKER, T.; BOLZ, U. and JUZA, M. 1994.).

4.2 Biodegradability

The ASTM D 5488-944 standard defines biodegradability as the process in which a material degrades into carbon dioxide, methane, water, and organic components or biomass. The enzymatic action of microorganisms is predominant in this process.

In general, a polymer is biodegradable if its degradation is the result of the natural action of microorganisms such as bacteria, fungi and algae.

There are several factors required for a biodegradation process to occur: the presence of microorganisms, air (if required), the necessary humidity and minerals, an appropriate temperature depending on the type of microorganism (between 20 °C and 60 °C) and a suitable pH value (between 5 and 8) (FRITZ, H. G.; SEIDENSTUCKER, T.; BOLZ, U. and JUZA, M. 1994.).

4.3 Agave (*Furcraea Cabuya*)

Agave belongs to the *agavaceae* genus and the *liliaceae* family. This genus has about 20 species, with typical characteristics.

Agave leaves are used for fiber production. The fibers are used for manufacturing bags, ropes, carpets, rugs, etc. The pulp is used for paper production.

This plant is native to South America (Venezuela, Colombia and Ecuador) and grows as a rosette with long, persistent, and sessile pointy leaves.

The fiber is extracted from the leaves by cutting the edges and removing the thorns. The leaves are then washed, sun-dried and brushed. The process is similar to the one applied to sisal and henequen.

5. Methodology

5.1 Process for Starch Production

The extraction of starch is done manually. It is a method that is often used by families who use traditional methods of starch production.

First, the raw material is gathered. The stages of production are: washing, grating and chopping; washing and sedimentation; decantation, and, finally, drying and sieving.

5.2 Treatment with Alkali Solution (NaOH)

The Agave was treated at three NaOH concentrations (0,1N, 1N and 4N) to remove the lignin that was present in the fibers and to improve its adhesiveness with the polymer.

Samples were ground with a hammer grinder (and later passed through a 1mm sieve) in order to achieve a better appearance, texture and contact between the fiber and biopolymer.

5.3 The Process of Biopolymer and Agave Producton

This process starts when all of the components are fully dissolved. The mix is then exposed to heat (approximately 55°C). When the gelatinization process has begun, the fibers are added. Three compositions of fiber are then tested (25%, 50% and 75%). Each test is repeated for starch.

Table 2 Treatment of agave with alkali solution.

NORMALITY	SOLUTE	WATER	FIBER
0,1N	8	2 liter	114
1N	80	2 liter	114
4N	320	2 liter	114

6. Results and Discussion

6.1 Laboratory Analysis of Starch

The results obtained are within the ranges established by the INEN standards for flours.

CHART #3 shows a comparative analysis between results obtained in laboratory analysis and the information obtained from books about the chemical composition of the cassava peel.

The data obtained from the laboratory analysis of starch from cassava peel do not differ from the data obtained from bibliography.

6.2 Biopolymer Production

CHART #1. STARCH PRODUCTION

RAW MATERIAL	RAW MATERIAL (gr)	STARCH (gr)
Cassava peel	1000	500gr

CHART # 2. RESULTS OF THE LABORATORY ANALYSIS OF STARCH FROM CASSAVA PEEL

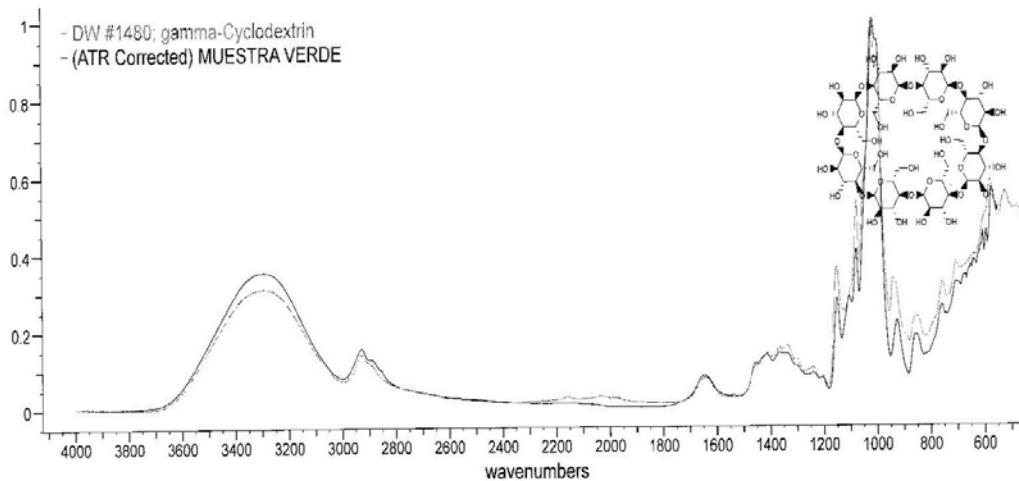
CHART # 1. RESULTS OF LABORATORY ANALYSIS	
ANALYSIS	RESULT

HUMIDITY	14,17%
ACIDITY	0,64%
DRY ASPECT	The flour sample does not show impurities; its “wash water” has a slightly muddy color.
ASH	0,7458%
FAT	0,44%
PROTEIN	2,3%
AMYLOSE	17-20%
AMINO-PECTIN	80-83%
ALMIDÓN	64-72%

CHART # 3. COMPARISON OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE CASSAVA PEEL.

o CHART # 3. COMPARISON OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE CASSAVA PEEL					
FRACTIONS	WHOLE ROOT		PEEL		LABORATORY PEEL
	HUMID	DRY	HUMID	DRY	DRY
Humidity	61,0	-	72,0	-	14,17%
Protein	1,2	3,1	1,5	5,4	2,3%
Fat	0,4	1,1	0,6	2,1	0,44%
Dry aspect	-	-	-	-	The flour sample does not show impurities; Its wash water has a slightly muddy color.
Acidity	-	-	-	-	
Ash	1,3	3,3	1,7	6,1	0,7458
Carbohydrates	34,9	89,4	21,7	77,2	-
Fiber	1,2	3,3	2,1	8,9	-

Date/Time: 2011/10/07
 Analyst Name: GLORIA PACA
 -IVAN CHANGO



Name	Value	Unit
Name	gamma-Cyclodextrin	
Instrument Name	Bio-Rad FTS	
Technique	ATR-Neat (DuraSAMPLR II)	
Source of Spectrum	Forensic Spectral Research	
Source of Sample	Sigma-Aldrich Inc.	
CAS Registry Number	17465-86-0	
Lot Number	8114HV	
Catalog Number	86141-3	
Mol. Weight	1297.139	g/mol
Formula	C48 H80 O40	

Fig. 1 Infrared Analysis of the Biopolymer from Cassava Peel.

Identification	
Name	Cyclooctapentylose
Synonyms	gamma-Cyclodextrin; Cyclooctaamylose

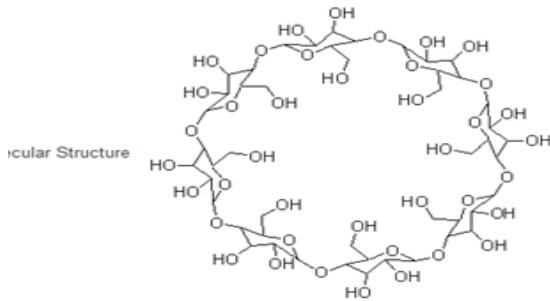


Fig. 2 Biopolymer Molecular Structure.



Fig. 2 Add liquid ingredients (water and glycerin).



Fig. 3 Add food coloring if desired.



Fig. 4 Add starch.



Fig. 5 The gelatinization process begins.



Fig. 6 The gelatinization process ends.



Fig. 7 Molds for biopolymers.



Fig. 8 Finished molded biopolymer.

7. Conclusions

Biopolymers are renewable, sustainable and environmentally friendly because they are obtained from plants which indefinitely grow every year. This material comes from agricultural crops, not from food crops. For this reason, the use of biopolymers would generate a sustainable industry. In addition, biopoly-

mers have the potential to reduce carbon dioxide (CO₂) emissions to the atmosphere since the CO₂ that is released can be reabsorbed by growing crops when these biopolymers degrade.

The tests were conducted with different types of raw materials with the same results. However, with respect to performance, cassava peels and potato skins showed higher starch production.

With regard to the biopolymer, it is stable, malleable and it completely solid in 7 days.

This type of biopolymer is recommended for decoration items or daily consumer products as long as a portion of a synthetic polymer (polyethylene) is added.

References

http://www.biodegradable.com.mx/tipos_plastico_biopolimeros.html

http://www.biodegradable.com.mx/tipos_plastico_biopolimeros.html

<http://espana.sumitomo-shi-demag.eu/tecnologias/biopolimeros/>

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Curiosid/Rc-58.htm><http://www.quimicarecreativa.org/biopolimero1.html>

<http://www.slideshare.net/MAYGAMIVIC/bioquimica1>

<http://www.quimicarecreativa.org/biopolimero1.html> Engineering Biopolymers: Homopolymers, Blends and Composites by Stoyko Fakirov and Debes Bhattacharya (Sep 30, 2007)

Biopolymers: New Materials for Sustainable Films and Coatings by David Plackett (May 31, 2011)

Biopolymers: Biomedical and Environmental Applications (Wiley-Scrivener) by Susheel Kalia and Luc Av?rous (Aug 16, 2011)

-Introduction To Biopolymer Physics by Johan R. C. van der Maarel (Dec 5, 2007)

-A Handbook of Applied Biopolymer Technology: Synthesis, Degradation and Applications (RSC Green Chemistry) by Sanjay K Sharma, Ackmez Mudhoo, James H Clark and George A Kraus (Jun 23, 2011)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. PROGRAMA DE TUBÉRCULOS Y RAICES. El cultivo de la yuca. Ecuador, 1994.

ACOSTA, J. Historia Natural y Moral de las Indias. Madrid, Estades Artes Gráficas, 1959

ACUÑA, C. Nuevo descubrimiento del gran rio Amazonas. Relaciones del descubrimiento del rio Amazonas. Bogota 1942

OVIEDO Y VALDES. Historia general y natural de las Indias, Indias, Islas y Tierra firme del Mar Océano. Madrid 1851

CIEZA DE LEÓN. Guerra de Salinas. Guerras civiles del Perú. Madrid 1877

YUCA. <http://www.hipernatural.com/es/pltyuca.html>

EL CULTIVO DE LA YUCA. <http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

CARACTERISTICAS DE LA YUCA. Utilización de alimentos tropicales. Alimentos y Tubérculos. Estudio FAO Alimentación y Nutrición 47/2. Roma, 1990

MONTALVO, A. Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA, Lima-Perú 1972

DOKU. E.V. Cassava in Ghana. Accra, Ghana University Press, 1969.

MONTALVO A. Importancia de la yuca en el mundo actual con especies referencia a Venezuela. 1973

OYENUGA, V. A The composition and nutritional value of certian feeding stuffs in Nigeria, 1955.

JOHNSON, R. M Y RAYMOND, W. D The chemical composition of some tropical food plants. London, 1965

EWELL, E.E. Y WILLEY, H.W Sur les produits de la cassave. Paris, 1894

ADRIAENS, E L. Recherches sur la composition en acides aminés des proteíns d aliments végétaux du Congo, 1955

OKE, O L. Cassava. West African Sci. Nigeria 1966

PNUD.CIAT. Yuca: control integrado de plagas. Referencia de los cursos de Capacitación sobre Control Integrado de plagas de la yuca dictados por el Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1983

MANURUNG, F. Thecnology of cassava chips and pellets processing in Indonesia, Malasya and Thailand. Cassava. Canada 1974.

-Biopolymers from Renewable Resources (Macromolecular Systems - Materials Approach) by David L. Kaplan (Dec 9, 2010)

-Microbial Production of Biopolymers and Polymer Precursors: Applications and Perspectives by Bernd H.A. Rehm (Jan 1, 2009)

-Modern Methods for Theoretical Physical Chemistry of Biopolymers by Evgeni Starikov, James P. Lewis and Shigenori Tanaka (Sep 27, 2006)

-BIOPLASTICS.MAGAZINE.

- PUDGET.Biopolymers. (Enero, 2011)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. PROGRAMA DE TUBÉRCULOS Y RAICES. El cultivo de la yuca. Ecuador,1994.

ACOSTA, J. Historia Natural y Moral de las Indias. Madrid, Estades Artes Gráficas, 1959

ACUÑA, C. Nuevo descubrimiento del gran rio Amazonas. Relaciones del descubrimiento del rio Amazonas. Bogota 1942

OVIEDO Y VALDES. Historia general y natural de las Indias, Indias, Islas y Tierra firme del Mar Océano. Madrid 1851

CIEZA DE LEÓN. Guerra de Salinas. Guerras civiles del Perú. Madrid 1877

YUCA. <http://www.hipernatural.com/es/pltyuca.html>

EL CULTIVO DE LA YUCA. <http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

CARACTERISTICAS DE LA YUCA. Utilización de alimentos tropicales. Alimentos y Tubérculos. Estudio FAO Alimentación y Nutrición 47/2. Roma, 1990

MONTALVO, A. Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA, Lima-Perú 1972

DOKU. E.V. Cassava in Ghana. Accra, Ghana University Press, 1969.

- MONTALVO A. Importancia de la yuca en el mundo actual con especies referencia a Venezuela. 1973
- OYENUGA, V. A The composition and nutricional value of certian feeding stuffs in Nigeria, 1955.
- JOHNSON, R. M Y RAYMOND, W. D The chemical composition of some tropical food plants. London, 1965
- EWELL,E.E. Y WILLEY, H.W Sur les produits de la cassave. Paris, 1894
- Tester, R. F., Karkalas, J., Qi, X., Starch structure and digestibility enzyme-substrate relationship., World's Poultry Science Journal, Vol. 60, 2004,
- Reis, R. L., Cunha, A. M., Encyclopedia of Materials: Science and Technology, 2005.
- ADRIAENS, E L. Recherches sur la composition en acides aminés des proteins d aliments végétaux du Congo, 1955
- OKE,O L. Cassava. West African Sci.Nigeria 1966
- PNUD.CIAT. Yuca: control integrado de plagas. Referencia de los cursos de Capacitación sobre Control Integrado de plagas de la yuca dictados por el Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1983
- MANURUNG, F. Thecnology of cassava chips and pellets processing in Indonesia, Malasya and Thailand. Cassava. Canada 1974.
- FRITZ, H. G.; SEIDENSTUCKER, T.; BOLZ, U. and JUZA, M. 1994. Study on production oh thermoplastics and fibers based mainly on biological materials. Stuttgart. European Commission.
- CEBALLOS, Hernán y DE LA CRUZ, Gabriel Antonio. 2002. Taxonomía y morfología de la yuca. En: OSPINA, Bernardo y CEBALLOS, Hernán. La yuca en el tercer milenio.
- STEVENS, E. S. 2002. Green plastics: an introduction to the new science of biodegradable plastics. New Jersey: Princeton University Press,
- RUIZ, Gladys. 2006. Obtención y caracterización de un polímero biodegradable a partir del almidón de yuca. Revista Ingeniería y Ciencia Universidad EAFIT.

