



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS

LA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO COMO TECNICA  
ESCULTORICA

PARRALES ALMEIDA OSCAR RAMON  
LICENCIADO EN BELLAS ARTES

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS

LA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO COMO TECNICA  
ESCULTORICA

PARRALES ALMEIDA OSCAR RAMON  
LICENCIADO EN BELLAS ARTES

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS

TRABAJO TITULACIÓN  
PRODUCTOS O PRESENTACIONES ARTÍSTICAS

LA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO COMO TECNICA ESCULTORICA

PARRALES ALMEIDA OSCAR RAMON  
LICENCIADO EN BELLAS ARTES

PAUCAR ENCALADA HECTOR ROGELIO

MACHALA, 27 DE ABRIL DE 2021

MACHALA  
2021

# titulacion 2020D2

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	1%
2	alejandradart.wordpress.com Fuente de Internet	1%
3	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	monografias.umcc.cu Fuente de Internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación Trabajo del estudiante	<1%
7	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
8	repositori.uji.es Fuente de Internet	<1%
9	docplayer.es Fuente de Internet	

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, PARRALES ALMEIDA OSCAR RAMON, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado LA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO COMO TECNICA ESCULTORICA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de abril de 2021



PARRALES ALMEIDA OSCAR RAMON  
0751069337

## **Dedicatoria**

El presente trabajo lo dedico en primer lugar a mis padres Adriana Almeida y José Mendoza por haberme cuidado, guiado y amado durante mi vida; a mis padres Ramona Calderón y Ramon Almeida por el amor y el apoyo incondicional, a mis hermanos Jennifer Parrales y Jordán Parrales por creer en mí, a mis tíos, primos y a todo mi familia, a mis docentes por haber impartido sus conocimientos y en especial a Dios por haberme dado la oportunidad de vivir, por cuidarme y guiarme por el buen camino y por darme salud.

También dedico este trabajo a mis amigos, en especial a karol Benítez, Eliana Mosquera y Lisbeth Sánchez quienes me han acompañado en todo momento y me han brindado su apoyo incondicional.

## **Agradecimiento**

Agradezco a cada una de las personas que me han apoyado a lo largo de mi vida, a mi familia porque me apoya y confía en mí, a mis amigos y demás personas que me estiman, a mis docentes por guiarme durante todo mi proceso de formación académica, a las personas que admiro por inspirarme a ser mejor que ellos, agradezco también a Tadeo por brindarme su apoyo técnico y conocimiento durante el proceso de construcción de la obra gracias a ello he visto que he sido capaz de superar cada una de las dificultades que se me han presentado en la vida e impulsarme a siempre salir de mi zona de confort y superarme como persona y ser humano.

## **Resumen.**

**Autor:**

Oscar Ramon Parrales Almeida

**Tutor:**

Héctor Rogelio Paucar Encalada

El presente proyecto está encaminado a la realización de una obra con carácter investigativo, con la finalidad de dejar una guía para las personas que se interesen por la escultura de metal con la técnica de la soldadura de arco eléctrico; poniéndonos en marcha con el resumen del escrito se realizó en cuatro capítulos; en cada una detallamos los procesos investigativos y los procesos técnicos en los que se encaminan nuestra investigación y las fases por las que pasará nuestro objeto artístico hasta transformarse en una obra que pueda dar sostenibilidad a nuestra investigación; a continuación hablaremos del contenido de cada capítulo:

En el primer capítulo tratamos sobre la concepción del objeto artístico, aquí buscamos los nichos y los micro nichos necesarios para la resolución investigativa; establecimos que la escultura es la disciplina perfecta para la realización de este obra, por ende dividimos este capítulo en dos subtemas, en el primer subtema tratamos sobre la conceptualización del objeto artístico, aquí investigamos referentes internacionales, artista que hayan trabajado la parte escultórica con algún tipo de material metálico; en el segundo subtema nos enfocamos en referentes nacionales y locales los cuales nos ayudarán a guiarnos y sostener las bases fundamentales de nuestra investigación.

En el segundo capítulo hablaremos sobre la concepción de la obra artística, definiremos y conceptualizaremos la obra, determinaremos qué materiales utilizaremos, las dimensiones y el soporte a utilizarse, se mencionan rasgos superficiales, algunos indicadores principales de la obra en sí y se realizará la ficha técnica. Como segundo punto entraremos en la fundamentación teórica de la obra, aquí realizaremos una investigación del campo en el que queremos trabajar, en este caso recopilaremos información fundamental sobre la soldadura por arco eléctrico, sus principios básicos, sus finalidades y procesos a llevar a cabo, los métodos de seguridad personal, la maquinaria que se emplean en este proceso y los diversos usos en varios campos.



En el tercer capítulo se mostrará el proceso de construcción de la obra, comenzando por la reproducción, en este punto se realizará una serie de bocetos en el cual analizaron el concepto que se le dará a la obra y se elegirá el que cumpla con los requisitos puntuales del tema a tratar, en la producción artística se realizará un seguimiento del todo el proceso de construcción de la obra final, desde la realización del boceto final hasta la construcción de la escultura por medio de la soldadura por arco eléctrico, como último punto se presentará la edición final de la obra en la cual se realizará una breve descripción del proceso que llevó la obra para llegar a ese punto.

En el cuarto capítulo hablaremos sobre el abordaje crítico de la obra, analizaremos el proceso de construcción de la obra, por otra parte, la obra se expondrá por medio de redes sociales para poder recopilar información sobre las reacciones de los espectadores y al final concluimos con un análisis crítico sobre la obra en sí. Como segundo punto realizaremos las conclusiones necesarias mediante las cuales expondremos los puntos fuertes y débiles del proceso creativo, investigativo y la producción artística.

### **PALABRAS CLAVES**

ESCULTURA – ARTE – SOLDADURA – ARCO ELÉCTRICO – ELECTRODO – METAL – TÉCNICAS – COMBUSTIÓN – AMPERAJE – CORDON – UNION SOLDADA

## **Abstract**

### **Author:**

Oscar Ramon Parrales Almeida

### **Tutor:**

Héctor Rogelio Paucar Encalada

The present project is directed to the realization of a work with investigative character, with the purpose of leaving a guide for the people who are interested in the metal sculpture with the technique of the electric arc welding; starting with the summary of the writing it was realized in four chapters; in each one we detail the investigative processes and the technical processes in which our investigation will be directed and the faces by which our artistic object will pass until transforming itself into a work that can give sustainability to our investigation; next we will speak about the content of each chapter:

In the first chapter we deal with the conception of the artistic object, here we look for the niches and micro niches necessary for the investigative resolution; we established that sculpture is the perfect discipline for the realization of this work, therefore we divide this chapter into two subtopics, in the first subtopic we deal with the conceptualization of the artistic object, here we investigate international referents, artist who have worked the sculptural part with some type of metallic material; In the second subtopic we focus on national and local references which will help us to guide us and sustain the fundamental bases of our research.

In the second chapter we will talk about the conception of the artistic work, we will define and conceptualize the work, we will determine what materials we will use, the dimensions and the support to be used, we will mention superficial features, some main indicators of the work itself and the technical data sheet will be made. As a second point we will enter into the theoretical foundation of the work, here we will carry out an investigation of the field in which we want to work, in this case we will gather fundamental information about electric arc welding, its basic principles, its purposes and processes to be carried out, the personal safety methods, the machinery used in this process and the various uses in various fields.

In the third chapter the construction process of the work will be shown, starting with the pre-production, at this point a series of sketches will be made in which the concept that will be given to the work will be analyzed and the one that meets the specific requirements of

the subject to be treated will be chosen, In the artistic production we will follow the whole process of construction of the final work, from the realization of the final sketch to the construction of the sculpture by electric arc welding, as a last point we will present the final edition of the work in which there will be a brief description of the process that took the work to reach that point.

In the fourth chapter we will talk about the critical approach to the work, we will analyze the process of construction of the work, on the other hand, the work will be exposed through social networks in order to gather information about the reactions of the spectators and at the end we will conclude with a critical analysis of the work itself. As a second point we will make the necessary conclusions through which we will expose the strengths and weaknesses of the creative process, research and artistic production.

### **KEY WORDS**

SCULPTURE - ART - WELDING - ELECTRIC ARC - ELECTRODE - METAL -  
TECHNIQUES - CONBUSTION - AMPERAGE - CORD - WELDED UNION

## Índice de contenido

<b>Introducción.</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>111. CONCEPCIÓN DEL OBJETO ARTÍSTICO .</b>
	111.1. Conceptualización del objeto artístico. 10
1.2 Contextualización teórica del objeto artístico.	14
<b>CAPÍTULO II.</b>	<b>18</b>
<b>2. CONCEPCIÓN DE LA OBRA ARTÍSTICA.</b>	192.1. Definición de la obra. 18
2.2. Fundamentación teórica de la obra.	19
<b>CAPÍTULO III.</b>	<b>303. FASES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.</b>
	303.1. Reproducción artística. 29
3.2. Producción artística.	32
3.3. Edición final de la obra	39
<b>CAPÍTULO IV.</b>	<b>40</b>
<b>4. DISCUSIÓN CRÍTICA.</b>	414.1. Abordaje crítico-reflexivo sobre la función de la obra. 40
<b>Conclusiones.</b>	<b>41</b>
<b>Bibliography</b>	<b>44</b>

## Índice de ilustraciones

*Imagen 1 autor: Feliza Bursztyn "Encaje", año 1989*

16

<i>Imagen 2 autor: Martin Moreno "La Fugacidad de la Existencia", año 2015</i>	17
<i>Imagen 3 autor: Farid Achezegag "Centaure", año 2017</i>	18
<i>Imagen 4 autor: Jaime Andrade Moscoso "Mujer Leñadora", año 1974</i>	19
<i>Imagen 5 autor: Francisco Romero</i>	19
<i>Imagen 6 autor: Manuel Orrala</i>	20
<i>Imagen 7 autores: Iván Cruz, Tania Ruiz "Monumento en la Plazoleta de los Universitarios"</i>	20
<i>Imagen 8 autor: Oscar Parrales "Caballo", año 2018</i>	21
<i>Imagen 9 elementos del circuito de soldadura típico para SMAW</i>	26
<i>Imagen 10 maquina soldadora inverterc 400sx</i>	26
<i>Imagen 11 cable para soldar</i>	27
<i>Imagen12 pinza de conexión a tierra</i>	27
<i>Imagen 13 soldadura por arco de metal protegido</i>	28
<i>Imagen 14 sistema regulador del amperaje maquina soldadora</i>	28
<i>Imagen 15 equipo de protección personal del soldador</i>	29
<i>Imagen 16 boceto de la propuesta artística</i>	30
<i>Imagen 17 boceto de la propuesta artística</i>	31
<i>Imagen 18 boceto de la propuesta artística</i>	31
<i>Imagen 19 plano a escala final del boceto</i>	32
<i>Imagen 20 muestra de cordón realizado con electrodo E-6013</i>	33
<i>Imagen 21 muestra de cordón realizado con electrodo E-7018</i>	34
<i>Imagen 22 muestra de cordón realizado con electrodo E-6011</i>	34
<i>Imagen 23 proceso de construcción a partir del plano</i>	35
<i>Imagen 24 varillas dobladas conforme a la figura del plano</i>	36
<i>Imagen 25 proceso de doblar las varillas</i>	36
<i>Imagen 26 obra armada y soldada</i>	37
<i>Imagen 27 proceso de soldar</i>	37
<i>Imagen 28 proceso para soldar las manos</i>	38
<i>Imagen 29 obra totalmente armada</i>	38
<i>Imagen 30 desbaste de los puntos de suelda y limpieza</i>	39
<i>Imagen 31 proceso de pintar la obra</i>	39
<i>Imagen 32 Autor: Oscar Parrales "Sin NIII", año 2021</i>	40
<i>Imagen 33 captura de reacciones de la obra</i>	41

## Introducción.

La escultura ha sido uno de los géneros artístico más relevantes dentro de la historia del arte; a lo largo de la historia esta disciplina artística ha sufrido varios procesos de cambios y conceptos que han alterado tanto el estilo como la técnica con la que se realiza; en la actualidad las nuevas tendencias han desarrollado gustos diferentes en la construcción de una obra con características tridimensionales; durante el siglo XX la escultura se vio estancada en sus inicios, más adelante comenzó a luchar por destacar. Maderuelo (2012) afirma: "la escultura durante ese siglo, convulso y apresurado, ha experimentado enormes transformaciones, tanto formales como conceptuales". el autor por medio de este postulado afirma que la escultura con las tendencias actuales durante el siglo XX con un ritmo convulso y apresurado experimentó diversas transformaciones, tanto formales como conceptuales y esto ha permitido que la escultura se encamine hacia la contemporaneidad, aunque con tropiezos ha logrado colarse y evolucionar, pero este proceso se ha desarrollado con una lentitud que podría estar afectado a la escultura en el tiempo actual, ya que está perdiendo acogida como una de las artes más aplicadas.

Si analizamos el campo de las artes en la actualidad se inmiscuyen con varias disciplinas y diferentes campos de estudios, es por eso que este proceso investigativo es importante para dejar una guía de los procesos por los cuales pasa las esculturas de metal por medio de la técnica de soldadura por arco eléctrico, este proceso aportará un apoyo para los estudiantes que se interesen en esta técnica escultórica; la investigación en si dejara una guía para que las personas interesadas continúen su propia investigación a partir de este texto básico y pueden comprender de manera sencilla este proceso.

Es curioso observar que a pesar de que la escultura es una de las manifestaciones artísticas que más información nos aporta acerca de la sociedad que la creó, suele ser la última de las tres grandes artes (arquitectura, pintura y escultura). (Contreras, 2019, pág.9).

Cómo expone el autor la escultura es una de las artes olvidadas la cual han sufrido en cierta medida el olvido por parte de artistas y gente amante del arte, por este motivo intentamos que las personas aprecien esta disciplina ya que por medio de esta manifestación artística pueda ser representada la belleza de las cosas en tres dimensiones tal y como percibimos la realidad, es este mismo hecho por el cual elegimos a la soldadura por arco eléctrico con técnica para alentar a experimentar con diferentes técnicas escultóricas.

Al fusionar la escultura que es una disciplina artística con una rama industrial como lo es la soldadura por arco eléctrico, indagamos en un campo desconocido al tradicional en el

arte, al mismo tiempo se hablará de los diferentes procesos de sueldas y las diversas técnicas que este presenta, los materiales y los equipos a utilizarse, también especificaremos el tipo de electrodo que utilizaremos, acotaremos la muestra de varios electrodos destinados al mismo fin, pero para trabajos más pesados; analizaremos el proceso creativo y la construcción de la obra final detallando cada proceso y fase por la cual pasará la obra hasta llegar a su edición final.

## **CAPÍTULO I**

### **1. CONCEPCIÓN DEL OBJETO ARTÍSTICO.**

#### **1.1. Conceptualización del objeto artístico.**

La escultura es una expresión artística la cual ha trascendido a lo largo de la historia; sin embargo, con el paso del tiempo los artistas han optados por generar nuevas técnicas alternativas; esta experimentación de nuevos materiales y técnicas han originado nuevas expresiones escultóricas, a través de la historia, esta manifestación artística (escultura) ha pasado por diferentes procesos de cambios con diversos tipos de materiales que desde tiempos antiguos van desde la piedra, mármol, arcilla, yeso; hasta los procesos más actuales como son la fundición de metales, materiales reciclables, plásticos, fundición de metales en base a la soldadura y las impresiones en 3D; sin embargo este proyecto está centrado específicamente sobre las nuevas técnicas de escultura en base a la soldadura de metales por arco eléctrico y algunas técnicas de corte de metal que se estarán explicando brevemente en el proceso creativo.

En la actualidad las esculturas metálicas han tenido una gran aceptación, esto se debe a que desde el siglo XX este tipo de arte comenzó con un gran apogeo posicionándose entre las esculturas monumentales como tributo de homenaje a personajes célebres; sin embargo, en este periodo las esculturas metálicas se realizaban fundiendo el metal hasta hacerlo líquido y verterlo en un molde para que se adapte a las formas sugeridas en la muestra, para consolidar lo dicho citamos lo siguiente:

Las obras escultóricas realizadas con hierro, han tenido durante el siglo XX un gran apogeo y un gran número de representantes. Es así, que, en México, por ejemplo, se dio una tendencia hacia la monumentalidad, entre los artistas sobresalientes está Luis Ortiz Monasteri, quien trabajó hacia 1906 esculturas en bronce con formas esquematizadas. En el estilo neocubista tenemos a Tosia Rubinstein y entre los artistas con formas abstractas está Herbert Hofmann (Bautista, 2012, pág.13)

El metal es un material muy resistente, por lo que optar por la realización de esculturas públicas es una excelente opción. En el siglo XX utilizaban el metal para fundir piezas de artes, este proceso se hacía derritiendo el metal a altas temperaturas, en la actualidad con los nuevos procesos se ha optado por la fusión de piezas reciclables a través de técnicas de soldadura y cortes de placas de metales, la accesibilidad a piezas metálicas reciclables ha



ayudado en cierta medida a que los artistas se interesen por este material noble y los transforman en piezas de arte que mantiene un equilibrio estético.

El hierro como material plástico por su estabilidad y solidez, brinda posibilidades de expresar manifestaciones artísticas escultóricas, tiene costos accesibles, se encuentra en el mercado local en diferentes medidas y su manipulación como la construcción no requiere de maquinarias y equipos sofisticados (Bautista, 2012, pág. 8)

Feliza Bursztyn escultora colombiana realizó sus obras entorno a materiales no convencionales que iban desde la chatarra, pedazos de tela, metales inoxidable y motores para crear sus esculturas con movimiento y sonido, pionera en las instalaciones y espacios ambientales se ganó un lugar en la historia del arte por sus propuestas poco convencionales hasta aquel entonces.

En 1961, Bursztyn presentó sus primeras esculturas en chatarra en la galería El Callejón. Aunque la exposición recibió el apoyo de Traba, ésta no fue muy bien recibida por el conservador público colombiano, quien —acusándola de antiestética— no aceptaba el hecho de concebir una mujer que utilizaba las mismas herramientas que los mecánicos o los obreros. A pesar de las fuertes críticas, es innegable que esta exposición fue un hito en la historia del arte colombiano del siglo XX, puesto que introdujo la idea de trabajar con materiales de desecho (Peña, 2015, pág.13)

Cabe recalcar que lo citado se debe que para la fecha existía mucho machismo, esto provocó que la artista pasará por tantos desafíos; sin embargo, a pesar del destierro de Colombia nunca dejó a un lado su pasión por la escultura.

En cuanto a la obra de Feliza generar movimientos con las esculturas de metal y al mismo tiempo provocar un sonido que se basa más a la parte metafórica y visual del arte, denominando en cierta medida como ruido visual, su pasión por técnicas industriales la llevó generar este tipo de obras.



*Imagen 1 autor: Feliza Bursztyn "Encaje", año 1989*

*Fuente: <https://www.banrepcultural.org/coleccion-de-arte/obra/encaje-ap1639>*

El artista español Martin Moreno, nos da a conocer que su obra gira entorno a la escultura realizadas a base de tuercas, tornillos, clavos y otros utensilios de estas características, su trabajo se caracteriza por ser muy elaborado y minucioso, elabora piezas de fragmentos de la anatomía humana, esta peculiaridad de su trabajo artístico ha incitado para que lo apodenen con el nombre del escultor con la paciencia infinita. la originalidad de su trabajo nos ayudará a entender mejor la forma y el método en el que emplea la suelda y los materiales que utiliza al momento de realizar sus obras, como se analizó en una entrevista colgada en internet, el artista realiza sus obras con moldes de yesos en el cual está plasmada la figura humana, las tuercas y tornillos al ser elementos pequeños registran perfectamente la forma que tiene los moldes y encima de este procede a soldar con sueldas de arco eléctrico a base de electrodos recubiertos.



*Imagen 2 autor: Martin Moreno "La Fugacidad de la Existencia", año 2015*

*Fuente: <https://martimoreno.com/galeria-fugacidad.html>*

Al analizar esta obra se nota la esencia que caracteriza a este artista, una obra minuciosamente trabajada y elaborada con parámetros que plantea el creador, Moreno establece que su obra es creada en base a fragmentos significativos, esto ayuda a que el espectador de autocomplete las piezas faltantes, los sentimientos que expresa en sus obras son de fragilidad, vulnerabilidad y ese sentimiento fugas en el que la vida pasa muy rápido.

Farid Achezegag: Escultor residente en Francia, Singularart (2020) afirma: “su arte explora la condición humana compuesta por varias identidades que se superponen y a menudo chocan, que él representa a través del rompecabezas”. tomamos como un referente a el escultor, esto se debe a que trabaja de cierta manera particular, en la que sus obras de arte la combina con diferentes elementos, esto hace que sus piezas sean consideradas rompecabezas de acero; por otra parte, sus representaciones en forma de corazas sugieren la simbolización de la fragilidad y la debilidad humana.



*Imagen 3 autor: Farid Achezegag “Centaure”, año 2017*

*Fuente: <https://www.singularart.com/es/obras-de-arte/farid-achezegag-centaure-1012215>*

## 1.2 Contextualización teórica del objeto artístico.

Si hablamos de escultura a nivel nacional encontraremos diferentes exponentes en esta disciplina artística, sin embargo, nos centraremos en esculturas que se hayan realizado con metal con cualquiera de sus técnicas como la fragua o en función a la suelda de arco eléctrico.

El arte contemporáneo en la actualidad busca trascender de cierta manera, pero se enfoca en una dirección completamente diferente al arte presente en el Barroco o en el Renacimiento. Valdez (2020) afirma: "el arte va en sentido contrario: lo importante no es lograr la eficiencia sino erradicarla". Este postulado incluye a la escultura que toma una dirección completamente diferente, un factor influyente en este cambio son las nuevas tecnologías y el concepto de contemporaneidad presente en nuestro contexto.

Jaime Andrade Moscoso, el escultor centra su línea bajo el tema de la mujer indígena, este motivo lo ha trabajado en diferentes etapas de su vida artística; una de las obras más características de este escultor es "mujer leñadora" al observar esta pieza de arte se refleja la escena de una mujer indígena recolectando diferentes ramas y pedazos de troncos para poder utilizar en diferentes trabajos cotidianos del hogar, Andrade representa la mujer indígena tanto en su entorno campestre como en una zona urbana, por medio de este contextualización intenta Establecer un conflicto que de cierta manera presiona para acabar con este poniendo a la figura humana como imagen y no basarse en un cuerpo individual o social (Valdez , 2020).



*Imagen 4 autor: Jaime Andrade Moscoso "Mujer Leñadora", año 1974*

*Fuente: <http://www.paralaje.xyz/jaime-andrade-moscoso-exposicion-antologica-en-el-muce/>*

Francisco Romero es otro escultor quién destaca en esta rama ha dedicado parte de su vida artística a la escultura de metal quien aprendió esta técnica gracias a su padre Quién fue su mentor, al trabajar en la construcción de la refinería Esmeralda como soldador aprendió este oficio y gracias a este proceso comenzó con la experimentación de diferentes técnicas y materiales para poder mejorar su línea artística, gracias a esto en la actualidad se considera uno de los escultores más influyentes del Ecuador.



*Imagen 5 autor: Francisco Romero*

*Fuente: [http://spanish.xinhuanet.com/photo/2018-09/24/c\\_137488909.htm](http://spanish.xinhuanet.com/photo/2018-09/24/c_137488909.htm)*

Manuel Orrala también destaca en este ámbito artístico, al ser arquitecto, escultor y docente de la escuela de las Bellas Artes del Guayas, él concibe a la escultura desde un punto más personal, considera que esta disciplina artística se ha perdido en cierta medida, por este motivo indica que su propuesta artística certifica el apoyo a la escultura ya que es uno de las actividades artísticas más olvidadas en los últimos años, Orrala intenta reflejar en su obra escultórica escenas del humanismo, reflejando en ellas el sufrimiento de personas desafortunadas que desprenden agonías por escenas cotidianas en nuestro diario vivir.



*Imagen 6 autor: Manuel Orrala*

*Fuente: <https://periodistaswebespol.wordpress.com/2014/08/15/casa-de-la-cultura-organiza-propuesta-estetica-utopia-y-realidad/>*

En nuestro contexto la escultura ha estado presente en todos nuestros entornos, esto ha hecho que sea una de las prácticas más utilizadas en nuestro contexto, esto se ve reflejado en los diferentes tipos de esculturas públicas presente en nuestra ciudad; no obstante la mayoría de esculturas públicas han sido realizadas por artistas de otros ciudades o países; Este es un factor que influye mucho al no encontrar suficientes artistas locales en cuanto a esculturas; por otra parte hay un grupo de artistas que han llevado el peso de escultores pero su trabajo no ha trascendido, uno de estos exponentes es Iván Cruz junto a su esposa Tania Ruiz Cumanda quienes han realizado varias obras escultóricas entre ellas está el “Monumento en la Plazoleta de los universitarios”.



*Imagen 7 autores: Iván Cruz, Tania Ruiz "Monumento en la Plazoleta de los Universitarios"*

*Fuente: <http://culturayarteutmach.blogspot.com/2012/12/>*

Entre ellos también hay otro grupo de escultores que cuentan con grandes habilidades como son Miguel Ángel Cunalata, Erwin Peñaherrera, Cristhina Enderica y demás artista que intentan dar relevancia a este género del arte; sin embargo, no se ha podido encontrar información de ellos en la web, por otra parte, la pinacoteca de la Casa de la Cultura “Benjamín Carrión” núcleo del Oro no se encuentra atendiendo debido a la emergencia sanitaria causada por la Pandemia del virus Covid-19 por lo que no se ha podido recolectar información sobre estos artistas.

Regresando a nuestro objeto de estudio, podemos asentar que no hay muchos artistas que se inclinen por el tipo de escultura realizada con metal; sin embargo, se ha hecho mención al escultor Miguel Ángel Cunalata quien ha trabajado con este tipo de materiales; no obstante, no se ha podido recopilar información sobre el artista.

Por fuentes externas se ha dado a conocer a un estudiante perteneciente a la Carrera de artes Plásticas de la Universidad Técnica de Machala quien se encuentra trabajando con obras de este tipo como ejercicio de prácticas para familiarizarse con la escultura, el estudiante Oscar Parrales realizó un ejercicio en base a material reciclado quien trabajó junto al Docente Miguel Ángel Cunalata como trabajo final de semestre en la asignatura de

escultura, la pieza de arte se basa en un caballo que se encuentra apoyado en sus patas traseras, este caballo se lo realizó en base a piezas de chatarras soldadas entre sí, cada pieza tenía una forma en concreto que se ubicaron de manera estratégica para poder obtener la forma desea.



*Imagen 8 autor: Oscar Parrales "Caballo", año 2018*

*Fuente: archivo personal.*

## **CAPÍTULO II.**

### **2. CONCEPCIÓN DE LA OBRA ARTÍSTICA.**

#### **2.1. Definición de la obra.**

La siguiente propuesta artística tiene como fin la experimentación de las técnicas de soldadura por arco eléctrico, la finalidad de este proyecto es dar a conocer otros medios por el cual proponer nuevas manifestaciones escultóricas, dejando a un lado las técnicas tradicionales (arcilla, madera, piedra), la obra intenta expresar el movimiento y la versatilidad del cuerpo humano, se emplearán diferentes tipos de piezas metálicas que se irán ajustando al contorno de la figura.

Ficha técnica

**Título:** Sin NIII

**Autor:** Oscar PARRALES

**Técnica:** escultura en Metal

**Dimensiones:** 100 x 30 x 60 cm

**Descripción:** se refleja la belleza y flexibilidad del cuerpo humano femenino en un material poco maleable como es el metal.



## 2.2. Fundamentación teórica de la obra.

Componer una obra artística conlleva un proceso que se ha desarrollado a lo largo de la historia, este proceso ha tenido una transformación constante dentro de cada género artístico. Fargas (2008) afirma: "A lo largo de historia, el hombre ha utilizado todas las herramientas disponibles para la creación de sus obras artísticas". Este proceso evolutivo del arte ha llevado a que en la actualidad los artistas busquen implementar la ciencia y la tecnología a las nuevas vanguardias que surgen dentro del arte y los campos ya mencionados; esto genera un arte interdisciplinario.

Si nos adentramos en el campo artístico, específicamente en la escultura podemos observar que básicamente la mayor parte de las esculturas monumentales y públicas contiene una estructura interna en base de algún material metálico soldado, por este motivo es fundamental conocer y emplear correctamente el proceso que se emplean al momento de realizar una estructura interna.

La escultura es un proceso de proyecciones artísticas que se realizan en un formato de tres dimensiones, por ende, los espectadores y el artista son capaces de percibir de manera realista esta obra y desde varios puntos de vista, esta simple característica brinda una experiencia única e innovadora dentro del mundo artístico. Sánchez (2006) afirma: "HOY SE INCLUYEN BAJO EL NOMBRE "ESCULTURA" actuaciones plásticas de muy diversa índole; resulta conveniente, por tanto, una reflexión inicial que nos permita acotar el ámbito a que se refiere nuestro análisis". con esto el autor nos incita a reflexionar sobre los diversos aspectos y campos con los que se relaciona la escultura, los procesos y materiales a utilizarse según la intención y el mensaje a transmitir.

La propuesta que se trata de plasmar se origina a partir del interés y la atracción por la escultura en metales que realizan diversos artistas a lo largo del mundo, la seducción producida por un material poco flexible nos inclinó a indagar dentro de este terreno para conocer las técnicas y los métodos por los cuales conseguían diversas formas y acabados que parecen imposibles de conseguir con este material tan resistente.

Indagando un poco en la historia del arte y encontramos datos interesantes, la escultura en metales se han venido desarrollando desde boom de los metales. Contreras (2017) sostiene: "Las esculturas en metal son el otro gran tema que abordamos en este artículo. Aparecen aquí agrupadas junto a las técnicas de modelado, ya comentadas, porque entendemos que su fabricación depende esencialmente del modelado". En base a esta cita reforzamos que en la antigüedad se usaba el metal como materia para las esculturas, pero

este desarrollo es totalmente diferente al que tratamos de estudiar, el procedimiento se daba modelando el motivo a fundir en algún material maleable como la arcilla, una vez finalizada se sacan moldes que servían para copiar la figura, el metal a utilizarse era fundido a través de un sistema que utilizaban las fraguas para derretir el metal, una vez realizado este proceso, el metal se vertía por medio de orificios al molde para que el metal a lo que se solidifica adopte la figura de la muestra.

El placer de utilizar el metal como material principal en la escultura se denota en varios artistas que gozaban con las formas y las figuras que estos materiales producían. Diz (2003) afirma: “Walter De María construye círculos y cuadrados de metal, y los fija en tándem sobre el piso de madera clara, en línea recta, a lo largo de un espacio inmenso, como de depósito sin estrenar, impecable en su perfecta vaciedad” el artista citado goza de sus creaciones con figuras geométricas de metal las cuales, ubica en un espacio amplio para su deleite con las formas y figuras que se producen como resultado, este concepto de proyectar sensaciones a través de objetos es fundamental para conocer el carácter de contemporaneidad de la escultura.

Este concepto tratamos de plasmar en la obra a realizarse, buscamos conseguir que las personas se sientan atraída a este tipo de esculturas, al utilizar la figura de la mujer como iconografía principal y únicas tratamos de despertar en cierta medida la morbosidad y la lujuria de para poder abordar a los espectadores y se sientan fascinados por obras con este tipo de material. Serrano et al (2018) sostiene: “El cuerpo es concebido como un instrumento fundamental para la actuación cotidiana de los individuos en los órdenes micro y macro de la sociedad” como observamos en la cita, consideran al cuerpo humano como instrumento fundamental dentro de cualquier nivel de la sociedad, con esto reforzamos nuestro planteamiento de cautivar a los espectadores no solo con la parte conceptual, más bien darle una mayor carga al motivo principal a esculpirse sin dejar nada que desear.

El producto final, en este caso la obra surgió por el simple hecho de dejar como constancia de nuestro proceso de aprendizaje y educación a lo largo de nuestra formación como profesionales de artes, este escrito servirá como guía básica para los futuros estudiantes que opten por arriesgarse en realizar procesos creativos con materiales alternativos que no se encuentra dentro de la malla curricular, esperamos incentivar a las nuevas generaciones de artistas a adentrarse a experimentar en su proceso de formación. Fernández (2014) afirma: “La influencia de los nuevos medios, las tecnologías emergentes y los descubrimientos científicos en el ámbito creativo cobra una renovada importancia en el siglo XXI”. Entendemos que la escultura en base a la soldadura de arco eléctrico no es novedosa, pero partimos de allí para que los futuros artistas opten por crear un arte

interdisciplinario y descubran nuevas formas de manifestaciones combinándolo con el campo de la ciencia y la tecnología.

Como objeto principal de la obra se encuentra la figura femenina, desde la antigüedad hasta el día de hoy la mujer ha tenido un papel muy desarrollado dentro del mundo del arte en todos sus géneros en cuanto a inspiración se trata y no como artistas, por este motivo ha existido una problemática que se manifiesta con el rechazo de la mujer como objeto de placer y musa de inspiración para los artistas. Magaña (2014) afirma:

La cuestión feminista vista desde los parámetros artísticos, lucha contra la objetivación de la mujer como un estereotipo dentro de las obras de arte, la mujer es vista como una “musa” que solo sirve para otorgar inspiración al hombre, pero no para poder crear arte como él.

La intención no es minimizar ni resaltar a la mujer mediante esta propuesta artistas; sin embargo, en base a la historia y a la información proporcionada por varios artistas y escritos, la mujer es uno de los iconos gráficos más reconocidos en el mundo del arte y en otros campos generales. Bairros (2000) sostiene: “El uso del concepto mujer trae implícito tanto la dimensión del sexo biológico como la construcción social de género”. la mujer no solo tiene ese significado sexual más bien ha servido como protagonista de diversas hazañas, nuestra proyección femenina va más allá, intenta reflejar ese lado sexual y el valor que posee en la sociedad como un ser igual, resaltando al mismo tiempo una figura de libertad e importancia.

El proceso de producción está ligado a un grupo de momentos creativos y de preproducción la cual va interpretando las ideas y plasmando en bocetos hasta formar una idea consolidada, determinando cómo se proyectará la obra final y las dimensiones que este tendrá. Rivadeneira (2012) afirma:

Partimos de la afirmación de que las creaciones artísticas serían grandes contenedores de una multiplicidad de señales, estrategias y proyecciones individuales propias del proceso creativo, caracterizadas por una sucesión de elecciones precisas que conducirían a la instauración de un “objeto” particular en el mundo.

Como lo mencionamos anteriormente el proyecto está destinado a la realización de una escultura con la figura femenina con la técnica de soldadura de arco eléctrico en metal; para entender un poco más este proceso de creación a continuación entraremos en materia y explicaremos algunos términos que se utilizan dentro de este campo y los diversos materiales, máquinas y procesos que se emplean.

Gardner (como lo citó en Aguilar, 2018) “piensa que la creatividad tiene como condición el desarrollo humano, no solamente en términos de creatividad artística, sino como proceso en cualquier campo del dominio humano”; este proceso creativo se ve reflejado en nuestro trabajo en base a la reproducción artística, la cual se sustenta mediante fotografías para aportar un registro gráfico de las actividades que se desarrollaron mediante la ejecución de este proyecto desde la realización del boceto hasta la producción final de obra a exponer.

A lo largo de su historia la soldadura nos ha permitido desarrollar diferentes trabajos en el campo de la metalurgia, con la implementación de estos procesos de soldadura nos ha permitido tener un incremento exponencial en la producción mecánica y el desarrollo de nuevas estructuras que en épocas anteriores nos hubiese parecido imposible de realizar, en cuanto al desarrollo exponencial de un país estos procesos han permitido un crecimiento en cuanto a la mecanización y la automatización del mismo, esto se debe que con estos procesos redujeron considerablemente los costes en la producción de mecanismos y estructuras, a diferencia de las construcciones remachadas, fundidas y forjadas que producen costes altos y el desperdicio de material, el proceso de soldado es mucho más económico y limpio esto reduce la pérdida de material, otro aspecto que presenta este proceso es sencillo y puede desarrollarse en casi cualquier lugar, su proceso de unión es totalmente hermético y al poder unir piezas pequeñas para poder desarrollar una estructura o mecanismo grande. Torres (2003) sostiene:

Debido a la aplicación de la soldadura ha sido posible crear muchas construcciones, equipos y mecanismos, que prácticamente antes no se habían podido materializar. Esto se debe a una serie de ventajas que traen consigo una notable reducción de los tiempos de ejecución, aumento de la productividad del trabajo, ahorro de materiales, etc.

Sin embargo, para entender este proceso escultórico debemos de entender el funcionamiento básico del sistema de soldadura por arco eléctrico, este proceso se emplea en diferentes campos industriales y en la mayor parte de estructuras de soporte construidas en Ingeniería civil tales como: columnas de acero, puentes y demás estructuras metálicas.

Hay diferentes tipos de soldadura que se han desarrollado a través de la historia de la industrialización, no obstante, nos centraremos fundamentalmente en la soldadura por arco eléctrico, las técnicas de soldadura por arco eléctrico son muy versátiles para la unión de dos piezas metálicas.

Este tipo de soldadura es uno de los procesos de unión de metales más antiguos que existe, su inicio data de los años 90 del siglo XVIII. En la que se utilizaba

un electrodo de carbón para producir el arco eléctrico, pero no es sino hasta 1907, cuando el fundador de ESAB. Oscar Kjellber desarrolla el método de soldadura con electrodo recubierto, también conocido como método SMAW (Shielded Metal Arc Welding). (Flores, 2016, pág.1)

Este tipo de soldadura es una de las pioneras dentro de este campo de trabajo, desde sus inicios con el electrodo de carbón se ha desarrollado y evolucionado de forma impresionante que hasta el día de hoy se mantiene como una de las técnicas industriales más utilizadas y reconocidas en el mundo, por otra parte, esto se debe a que es un sistema de fundición económico a la cual todo tipo de persona tiene acceso

El método de soldadura con electrodo recubierto conocido como SMAW (shielded metal Arc welding), fue el primero en ser aplicado con grandes resultados no sólo en el orden técnico sino también en el orden económico esto ayudó al proceso de fabricación más eficaz hasta aquel tiempo y se mantiene vigente en nuestros días

Salinas (2014) sostiene: “Los procesos de soldadura manual por arco eléctrico se emplean desde hace más de un siglo y constituyen un foco de atención por sus aplicaciones y responsabilidad en la fabricación y recuperación de piezas y productos industriales”. Esto quiere decir que es un proceso que tiene una historia y una continuidad de más de un siglo de origen y ha estado presente en nuestro entorno industrial.

Antes de desarrollar algún trabajo de soldadura por arco eléctrico es indispensable tener conocimientos sobre los conceptos básicos que se ocupan dentro de este proceso.

Soldadura: Son un conjunto de procesos en los que dos o más piezas se unen firmemente mediante calor y presión concentrados, pudiendo utilizarse o no metales de aportación. Los metales de aportación pueden ser iguales o diferentes en composición. Mayor que los metales base

Soldeo: es el proceso o acción por el cual se produce la soldadura

Unión soldada: es la unión no desprendible de dos o más piezas obtenidas como resultado de agregar el material de relleno.

Costura: es el metal líquido que se deposita en el área fundida de la junta después de la solidificación.

Cordón: disposición única del metal líquido que se convierte en costura después de la solidificación, la costura puede contar de una o más cuerdas.

Metal base: es el metal principal de las piezas que se unirán mediante soldadura

Metal de relleno: el material que se funde durante el proceso de soldadura y se suministra a la zona del borde de la junta.

Bordes de soldadura: son las superficies de metal base donde se realiza o se prepara la soldadura. Pueden tener o no preparación de bordes.

Junta: la disposición espacial o la unión que se dispone para poder soldar dos piezas

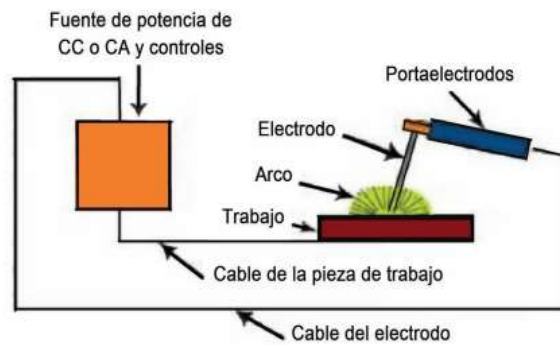
Ya familiarizados con los términos el desarrollo del proceso de soldadura resultará más comprensible, este proceso consiste en la utilización de un electrodo con un recubrimiento determinado, a través de este electrodo se hace circular un tipo de corriente eléctrica, este puede ser continua o alterna; por otra parte en el material base se aplica un cable a tierra quien al hacer contacto con el electrodo genera un corto circuito que hace fundir al metal y da paso al proceso de soldar, "Se establece un corto circuito entre el electrodo y el material base que se desea soldar o unir, este arco eléctrico puede alcanzar temperaturas del orden de los 5500 ° C" (Flores, 2016, pág.3). la temperatura varía dependiendo el amperaje que se aplica al momento de soldar, otro factor que influye también es la densidad del electrodo, mientras más delgado sea éste menor será la temperatura para la fusión; al mismo tiempo se deposita el material derretido en la juntas que desea soldarse, el recubrimiento del electrodo al derretirse genera una atmósfera que protege circunscribiendo para evitar que penetre humedad o algún agente exterior que pueda contaminar, en el cordón se genera una escoria que protege a la costura hasta que este se solidifique.

Soldabilidad metalúrgica: Torres (2003) afirma que: "Es la capacidad de los metales de ser unidos mediante procesos de soldadura sin presentar transformaciones estructurales o variaciones en su composición química que afecten sus propiedades mecánicas o químicas". retomando la idea del autor quiere decir que este proceso no es más que la unión de dos piezas metálicas la cuales se rellenan con un electrodo de la misma composición para no afectar su estructura química.

Actualmente la mayoría de los procesos de soldadura se llevan a cabo mediante la aplicación de calor a las piezas que serán unidas. Este calor es, a menudo, de suficiente intensidad y cantidad como para producir la fusión del material de las piezas. (Reyes et al. 2018. pág,4)

Sosteniendo lo citado para soldar, se debe saber que es un proceso sencillo en el que se aplica calor a las piezas que se quieren unir y este calor altera al metal desde su

composición molecular y hace que se fundan en una sola pieza capaz de resistir a diversos factores externos.



*Imagen 9 elementos del circuito de soldadura típico para SMAW*

*Fuente: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CD-6638%20(1).pdf*

El equipo de soldadura por arco eléctrico consta las siguientes partes, la máquina para soldar es la fuente principal de energía, mediante esta se lleva a cabo el proceso de soldadura por arco eléctrico, cumpliendo la función de distribuir y controlar el flujo de corriente eléctrica.



*Imagen 10 máquina soldadora inverterc 400sx*

*Fuente: <https://www.indoostrial.com/soldadora-inverter-con-electrodo-lincoln-electric-inverterc-400sx>*

“Los cables para soldar son un conductor cubierto con un aislador. Estos deben poder conducir la corriente eléctrica desde hasta el punto en que se suelda sin sobrecalentarse, pero deben ser los más delgados y flexibles que sea posible” (Solís, 2018, pág.14).



*Imagen 11 cable para soldar*

Fuente: <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/45801/3560901544056UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Las pinzas de conexión a tierra son otra extensión importante del equipo para soldar, estas se conectan en el metal base para hacer tierra; la porta electrodos es la que cierra este circuito ya que es el que distribuye la corriente hacia el electrodo y a la vez sirve como aislante para poder manipular el electrodo a voluntad.

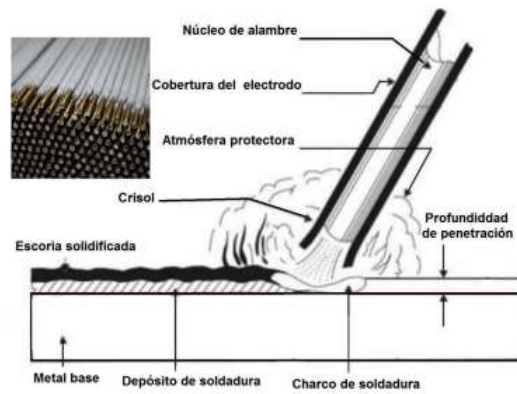


*Imagen 12 pinza de conexión a tierra*

Fuente: <https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-746993293-juego-de-cables-para-soldar-300a-truper-24349-JM>

Los electrodos revestidos se componen de un núcleo metálico que sirve como material de relleno y un revestimiento químico que crea una atmósfera para proteger el proceso de soldar, Álvarez (2015) sostiene: “este proceso ampliamente utilizado, aún más en las soldaduras cortas en trabajos de producción, mantenimiento y reparación”. Al ser un vehículo con un bajo costo y la maquinaria fácil de transportar se vuelve ideal para la reparación y el mantenimiento de estructuras con un difícil acceso, el electrodo no necesita de protección auxiliar gracias a su revestimiento y se puede utilizar en gran variedad de metales y aleaciones.





*Imagen 13 soldadura por arco de metal protegido*

Fuente: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CD-6638%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CD-6638%20(2).pdf)

El amperaje es la cantidad de energía que circula por los electrodos, marcará la rapidez de fundición del material de aporte y el nivel de penetración de la soldadura, la máquina emplea una perilla de 6 posiciones para controlar el amperaje (Quinga et al. 2010, pág.2) en el caso de tener electrodos de menor espesor y metal base delgado esto ayudará a minimizar el amperaje para que el electrodo y el material base no se fundan y se derritan o quemen por el exceso de corriente, en caso de electrodos de mayor diámetro y de material base de mayor espesor subir el amperaje ayuda a que se funda correctamente ya que con un amperaje bajo la corriente es débil y el material de relleno solo penetra de manera superficial.

Por lo general se suelda con un amperaje medio que va en un intervalo de 70 a 120 amperios, no es recomendable utilizar el máximo amperaje de la máquina ya que el electrodo podría sufrir un sobrecalentamiento, causar salpicaduras, golpe de arco, agrietamiento en el metal soldado y socavamiento.



*Imagen 14 sistema regulador del amperaje maquina soldadora*

Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/660058889127861268/?autologin=true>

Los equipos de protección personal al momento de soldar por arco eléctrico son fundamentales porque ayudan a prevenir riesgos que van desde quemaduras hasta descargas eléctricas que pueden perjudicar la salud. Quispe (2010) afirma:

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería. (pag.44)

El equipo de seguridad se compone por una máscara con lentes de protección oscura que repelen o absorben los rayos ultravioletas e infrarrojos emitidos al momento del cortocircuito producido al soldar, el gorro de protección ayuda a proteger el cuero cabelludo y el cabello de las salpicaduras producidas al soldar, en especial en lugares que están por encima del nivel de la cabeza, la mascarilla evita que inhale los gases tóxicos producidos en la atmósfera de protección, los guantes de cuero ayudan a evitar las salpicaduras que se dan en las manos y las muñecas, ayuda a aislar el calor emitido por el metal y poder manipular el metal soldado, el delantal de cuero evita las salpicaduras y evita la emisión de los rayos ultravioletas dirigidas hacia el cuerpo, las polainas de cuero también evitan las salpicaduras y las quemaduras producidos a nivel de las piernas y los zapatos de seguridad que protegen los pies.



Imagen 15 equipo de protección personal del soldador

Fuente: <https://www.stargas.com.ve/blog/seguridad-en-procesos-de-soldadura-medidas-de-proteccion-personal/>

## CAPÍTULO III.

### 3. FASES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

#### 3.1. Preproducción artística.

El proceso para realizar nuestra obra artística es un camino complejo, para llegar a este fin tenemos que investigar el campo a tratar y realizar nuestro proceso de creación mediante bocetos que nos ayudarán a definir nuestra obra, para este proceso podemos utilizar diversos materiales que servirán de apoyo como soporte para plasmar nuestro proceso creativo, en nuestro caso utilizamos cartulinas Bristol como soporte y lápices de grafito y bolígrafos para obtener una muestra de cómo se proyectará la obra finalizada.

Comenzando con nuestro proceso creativo se realizó tres bocetos que sirvieron para ver la distribución y la forma en la que se proyectara la futura escultura, cada boceto tiene una representación característica, en nuestro caso elegimos a la figura femenina como motivo de creación ya que su forma y estética es ideal para poder desarrollar en parte el concepto de movimiento y estilización que poseen las esculturas contemporáneas. Rojas (2014) sostiene: "Traducir una imagen existente es quizá la forma más íntima de relacionarse y entender su construcción formal, tal como diferentes artistas lo han hecho a lo largo de la historia". este proceso es ideal para partir desde un referente, no necesariamente necesitas crear una obra a partir de cero eso sería imposible, ya que siempre tenemos un esquema de referencia de cada cosa en nuestra mente.



*Imagen 16 boceto de la propuesta artística*

*Fuente: archivo personal.*

En el primer boceto intentamos recrear ese movimiento particular que posee el cuerpo femenino, la estilización y el movimiento se ve involucrado, la idea principal es la de demostrar

la elasticidad que puede tener el cuerpo humano y al mismo tiempo averiguar cuál es el grado de flexibilidad que posee el metal, que es el material que vamos a emplear para realizar nuestra propuesta artística.



*Imagen 17 boceto de la propuesta artística*

*Fuente: archivo personal*

El segundo boceto intenta dar el mismo resultado que el boceto anterior, sin embargo, esta composición nos brinda más estabilidad y equilibrio tanto en el boceto como en la futura obra, al ser un boceto recto, este nos brinda la facilidad de agregar material un poco más pesado sin la preocupación de desequilibrar la futura obra y evitar que se caiga o se desestabilice al momento de anclar la obra a un lugar determinado.



*Imagen 18 boceto de la propuesta artística*

*Fuente: archivo personal*

El tercer boceto demuestra la sensualidad de la mujer con un grado de poder, al realizar este esquema intentamos reflejar los atributos más sobresalientes del cuerpo femenino, al tener un equilibrio bien marcado refleja esa postura de seguridad y poder, haciendo resaltar las curvas y ondulaciones del cuerpo.

Como paso final se realizó una elección entre los tres bocetos y elegimos el cual nos ayudará a reflejar tres puntos que buscamos en la obra, el primero es el equilibrio, el segundo es la elasticidad que posee el cuerpo y el tercero es plasmar las curvaturas del cuerpo femenino; en los tres bocetos se intentaba buscar los mismo; sin embargo, el factor predominante para esta elección era buscar el equilibrio que permitiera mantener la figura estable, eligiendo así el segundo boceto. Briede et al (2014) afirma: “El boceto es una de las principales herramientas para plasmar el diseño conceptual. Este medio hereda la técnica y los principios del dibujo para representar y simular una realidad en su condición volumétrica y espacial en un entorno bidimensional”



*Imagen 19 plano a escala final del boceto*

*Fuente: archivo personal*

Con la elección del segundo boceto el siguiente paso es la realización del plano a la escala que deseamos desarrollar la obra, nuestra obra se realizará en dimensiones de 1,50m de alto; el plano se lo realizó en cartón gris tomando las medidas a escala y transfiriendo al cartón gris para poder obtener una guía al momento de realizar los cortes del metal y hacer que todas las piezas encajen perfectamente y no haya una mala distribución del material al momento de realizar la escultura.

### 3.2. Producción artística.

El proceso para la realización de la obra comenzó con la con pruebas preliminares respecto a la realización de la suelda, se compraron diferentes tipos de electrodos y se realizaron muestras de los resultados que arrojaron cada uno de estos electrodos dentro de determinado rango de amperaje, en esta ocasión utilizamos tres tipos de electrodos estos son: (AGA B-15 E-6013), (AGA B-10 E-7018) y (E-6011 KISWEL) todos estos electrodos se emplean en la soldadura de metal dulce.



*Imagen 20 muestra de cordón realizado con electrodo E-6013*

*Fuente: archivo personal*

El primer electrodo que se empleó para esta investigación fue un AGA B-15 E-6013: es un electrodo manual con escoria fácil de remover, como observamos en la figura este electrodo da un buen resultado en cuanto al cordón; sin embargo, al ser más resistente necesita un mayor amperaje al establecido y su estado de fusión es más fuerte y derrite láminas delgadas.



*Imagen 21 muestra de cordón realizado con electrodo E-7018*

*Fuente: archivo personal*

Como segunda opción optamos por un electrodo más resistente el AGA B-10 E-7018, este electrodo está destinado para trabajos de acero con una consistencia densa, al ser un electrodo para proyectos con metal grueso exige una mayor resistencia y mayor cantidad de amperio al momento de trabajar, esto provoca que el cordón sea grueso y al demandar un mayor amperaje al fundirse no es recomendable para trabajar con láminas o varillas delgadas.



*Imagen 22 muestra de cordón realizado con electrodo E-6011*

*Fuente: archivo personal*

El electrodo E-6011 KISWEL presentó un mejor control en cuanto al hacer el cordón y al fundirse con el metal base, otra de las características que nos interesó es que trabaja

dentro del rango de amperaje comprendida entre los 60 a 120 amperios, esto nos permite trabajar con láminas y varillas delgadas que es muy conveniente para nuestro proyecto.

Para la realización de la obra se ocupó un plano realizado con las medidas en las que se desarrolló la obra final, la medida de la figura principal, en este caso la chica tiene un metro de altura desde los pies a la cabeza, con los brazos alzados y añadiéndole un aro en las manos el tamaño está dentro del metro cincuenta de alto en su totalidad este plano nos sirvió de guía para poder realizar la estructura interna que sostendría las pequeñas de piezas que formarían la silueta de la mujer.



*Imagen 23 proceso de construcción a partir del plano*

*Fuente: archivo personal*

Como primer paso se ocupó varillas corrugadas de 8 mm, las piezas se fueron cortando y doblando conforme a la silueta del plano, en esta ocasión ocupamos varillas delgadas ya que es mucho más fácil de doblar y contornear de acuerdo a la silueta establecida y al ser una escultura pequeña y con peso ligero; en el caso de ocupar una varilla más gruesa se nos dificultará al momento de moldear ya que es de mayor resistencia.





*Imagen 24 varillas dobladas conforme a la figura del plano*

*Fuente: archivo personal*

En este paso las varillas están siendo dobladas conforme a la silueta del motivo, para este proceso nos ayudamos de diferentes técnicas que son comunes para doblar varillas. Este proceso es un poco complicado y debe de hacerse de manera minuciosa, sin una estructura principal bien hecha es difícil conseguir un buen resultado al momento de añadir las piezas que servirán como recubrimiento, para este proceso debemos de soldar de manera adecuada para que se mantenga la estructura interna sólida.



*Imagen 25 proceso de doblar las varillas*

*Fuente: archivo personal*

Una vez ya conseguida la silueta de guía base, continuamos con el proceso de corte y soldeo para darle la tridimensionalidad que buscamos y al mismo tiempo darle una mayor

resistencia a la estructura para evitar que colapse con su propio peso o que al momento de manipular se tambalee y se quiebre los puntos de suelda



*Imagen 26 obra armada y soldada*

*Fuente: archivo personal*

Como observamos en este punto, la estructura está completamente finalizada, el siguiente proceso es reforzar los puntos de soldeo y retirar la escoria resultante de esto para poder obtener una estructura totalmente firme y evitar que al añadirle peso la estructura colapse por un mal trabajo de soldadura, comenzamos con la amoladora y un disco de desbaste a retirar el exceso de material de suelda, lo pulimos tomando en cuenta de no desgastar mucho las uniones ya que si esto sucede el punto de suelda se debilitara y comienza a agrietarse y puede hasta partirse este punto y hacer que toda la escultura colapse



*Imagen 27 proceso de soldar*

*Fuente: archivo personal*

Para la realización de las manos igual nos apoyamos de varillas como base para realizar las bases de las manos y los dedos, conforme se realiza las palmas se va soldando

el aro para que se mantenga firme, una vez realizado el proceso de soldeo al aro comenzamos A realizar las falanges de los dedos para que tenga un mayor soporte el aro.



*Imagen 28 proceso para soldar las manos*

*Fuente: archivo personal*

Cómo pasó final soldando una base en forma de T con una punta para poder usar como estaca y clavarlo al suelo para que se mantenga firme la base, en la imagen ya observamos la figura totalmente finalizada.



*Imagen 29 obra totalmente armada*

*Fuente: archivo personal*

Lo siguiente es limpiar el óxido del metal y pulir los puntos de suelda para que al momento de pintar nos quede un acabado óptimo, este proceso se tiene que hacer con extremo cuidado tratando de no desbaratar mucho los puntos de suelda, si esto sucede se recomienda reforzar ese punto de soldeo ya que si no hacemos esto el punto puede quebrarse.



*Imagen 30 desbaste de los puntos de suelda y limpieza*

*Fuente: archivo personal*

Cómo pasó final ya se ubica la figura en el lugar determinado y se procede a pintar, en este caso utilizamos pinturas en spray de color café, ya que es un esmalte sintético que aísla el metal y evita que se oxide, como base utilizamos fondo color gris ya que no altera el color final, este proceso es rápido y el tiempo de secado es óptimo para trabajos eficientes.



*Imagen 31 proceso de pintar la obra*

*Fuente: archivo personal*

### 3.3. Edición final de la obra



*Imagen 32 Autor: Oscar Parrales "Sin NIII", año 2021*

*Fuente: archivo personal*

#### **Ficha Técnica de la Obra**

**Título:** Sin NIII

**Autor:** Oscar Parrales

**Técnica:** escultura en Metal

**Dimensiones:** 100 x 30 x 60 cm

**Descripción:** se refleja la belleza y flexibilidad del cuerpo humano femenino en un material poco maleable como es el metal.

La obra final resultó de un estudio por establecer qué tipo de electrodo es el más ideal para trabajar con varillas delgadas, se estableció que el electrodo E-6011 es el indicado para este tipo de trabajo con material delgado, esto se debe a que el amperaje de trabajo es medio y esto evita que se derrita el material base.

## CAPÍTULO IV.

### 4. DISCUSIÓN CRÍTICA.

#### 4.1. Abordaje crítico-reflexivo sobre la función de la obra.

La propuesta artística es un poco diferente, no busca transmitir ningún mensaje, pensamiento o situación social, económica o política; en su lugar busca exponer una forma de realizar arte, en este caso generar propuestas artísticas a partir de materiales que resultan algo inusual en nuestro medio, como sabemos la escultura es una disciplina artística que se ha desarrollado desde la antigüedad con diversos materiales los cuales al día de hoy son comunes para este tipo de obras, nuestro fin con este trabajo es dejar un aporte a este campo artístico para que los futuros estudiantes que se interesan en la escultura experimenten con este material es el cual es muy bueno para trabajar y a su vez tengas establecidas unas bases de cómo usar la soldadura con arco eléctrico, que electrodos utilizar y visualizar el proceso que conlleva realizar una escultura con metal.

Encaminándonos por un contexto más educativo la obra intenta generar interés y despertar la curiosidad de los espectadores, intentando captar la atención con el desarrollo de la técnica y la habilidad para poder modelar y contornear pedazos de metal para poder conseguir la forma del cuerpo femenino, intentamos seducir por medio de este trabajos a diversos artistas y estudiantes a que se animen a trabajar con este tipo de material, ya que es un mundo que te ofrece despertar la creatividad y desarrollar destrezas; ya que al utilizar un material duradero y con formas especiales desarrollamos diferentes puntos de ver las cosas al trabajar incluso con chatarra; al mismo tiempo al realizar este tipo de trabajos contribuyes a disminuir la contaminación del medio ambiente por este tipo de material.



*Imagen 33 captura de reacciones de la obra*

Fuente: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=4074309235996283&set=pb.100002517404337.-2207520000.&type=3>

Para poder reforzar este punto optamos por compartir la imagen a través de Facebook para obtener reacciones de personas y que interactúan con nuestra obra de manera virtual, en conclusión, reaccionaron alrededor de 30 personas de manera positiva, esto nos da un

claro indicio de que nuestra obra resultó agradable para el público; sin embargo, el fin a través de esta no se cometió o más bien no llegó al público el mensaje que existe o la disposición de apreciar más obras en base a esta técnica escultórica.

### **Conclusiones.**

El desarrollo de la presente investigación se originó con el fin de conocer y profundizar sobre la escultura en base a la técnica de soldadura por arco eléctrico, sin embargo en su desarrollo detectamos algunos malestares o falencias en cuanto al género de la escultura en general; siendo una de las principales disciplinas del arte, se ha quedado rezagada de las demás artes como la pintura y el dibujo, en nuestro contexto local existe la poca o casi nula participación de escultores en cuanto a salones artísticos o concursos que se realizan para la construcción de esculturas públicas, este hecho origina que este arte vaya perdiendo su valor y a su vez que se pierda el interés en los artistas por practicar este arte; en general como se ha investigado que desde el siglo XX este arte se ha quedado rezagado a nivel mundial, esto se debe al surgimiento de tendencias que son poco compatibles con este género; sin embargo, aún hay artistas que se inclinan por este arte y en una determinada media ha logrado mantenerse y colarse entre las nuevas tendencias.

Por otra parte este mismo inconveniente nos impulsó y fortaleció la continuidad de este proceso investigativo, analizando el proceso de la soldadura por arco eléctrico nos ayudó a conocer los diferentes tipos y sistemas de soldadura existentes y a ubicar la indicada para este proceso investigativo, el funcionamiento básico y las herramientas que se emplean mediante este proceso, conocimos el funcionamiento de una soldadura blanda y la diferencia que tiene con la soldadura fuerte; también conocimos los principios básicos de las soldaduras GMAW, SMAW Y TIG y el tipo de metal con el que trabaja cada uno y hablamos también sobre los diferentes tipos de máquinas que se emplean y cómo algunos sistemas se combinan en una misma máquina para poder optimizar el funcionamiento y el rango de trabajo de cada soldador. Toda esta investigación fue dirigida a enriquecer el conocimiento dentro del mundo de la soldadura y cómo podemos optimizar este conocimiento y dirigirlo hacia nuestro campo artístico para poder obtener obras artísticas con materiales novedosos.

Hablando de la producción artística, surgieron varias alternativas al momento de realizarse, la planificación del boceto se encaminó hacia un motivo femenino, el realizar los bocetos previos encaminaron a un estudio de anatomía para poder entender el movimiento de los músculos y comprender la flexibilidad del cuerpo; el proceso de la producción se orientó con un fin investigativo, analizando las curvas y la postura del cuerpo optamos por trabajar con varillas delgadas, este con el propósito de poder modelar con facilidad y que las forma

encajara con el plano a escala final; al mismo tiempo investigamos la composición de tres electrodos que optamos por emplear para fundir el metal y llegamos a la conclusión que solo el electrodo E-6011 se podía emplear ya que las otras dos opciones derretirían el metal delgado, en este proceso se presentaron complicaciones, tanto técnicas como financieras, pero se lograron solucionar; en cuanto a los puntos de suelda se recomienda reforzar todos esto para prevenir que se rompan, en nuestro caso hubieron dos puntos de sueldas que por la difícil accesibilidad no se reforzaron de manera correcta y al momento de instalar la escultura se quebraron y se tuvieron que reparar antes de pintar, la pintura fue un proceso más fácil esto no presentó complicación alguna.

Con la finalización de este proceso investigativo comprendimos que la escultura con la técnica de soldadura por arco eléctrico es compleja de realizar, esto requiere de una gran concentración y preparación previa para poder realizar la obra final, desde la realización de los boceto y la preparación de los planos requiere de minuciosidad para poder obtener un resultado óptimo, se debe de tomar en cuenta los diversos peligros que se presentan en este proceso desde cortarse alguna parte del cuerpo por la amoladora al momento de cortar el metal; hasta electrocutarse por hacer un mal agarre al momento de soldar, para esto es indispensable conocer bien los peligros y tener un equipo de seguridad óptimo para evitar todo esto, es fundamental protegerse con la máscara de soldar para evitar que la emisión de rayos ultravioletas y salpicaduras de escoria y demás agente afecte el rostro, principalmente los ojos.



## Bibliography

- Alvarez, Alex. "Estudio comparativo de la soldabilidad del hierro fundido dúctil con los procesos: soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW) y soldadura fuerte con torcha (TB)." *repositorio digital- EPN*, vol. 1, no. 1, 2015, p. 222. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CD-6638.pdf>, <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/12437>. Accessed 2 marzo 2021.
- Flores, Carlos. "soldadura de arco eléctrico SMAW." *BOLETIN ELECTRONOCO*, vol. 1, no. 8, 2016, p. 12. *sistemamid.com*, [http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2016-01-09\\_09-58-14130963.pdf](http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2016-01-09_09-58-14130963.pdf). Accessed 2 marzo 2021.
- Maderuelo, Javier. *Caminos de la escultura contemporánea*. universidad de salamanca ed., vol. 1, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2012. 1 vols. <https://books.google.com.ec/>, [https://books.google.com.ec/books?id=\\_UuCty2wLfwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=_UuCty2wLfwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false). Accessed 24 marzo 2021.
- Quinga, et al. "Análisis de las deformaciones provocadas en una junta tipo T de tubos cuadrados por efecto de la soldadura." *scielo*, vol. 1, no. 1, 2010, p. 7. *researchgate.net*, [https://www.researchgate.net/profile/Milton\\_Quinga/project/Analisis-de-las-deformaciones-provocadas-en-una-junta-tipo-T-de-tubos-cuadrados-por-efecto-de-la-soldadura/attachment/5b8eafc1cfe4a76455f0ad6b/AS:667172640677901@1536077761545/download/Articulo\\_An%](https://www.researchgate.net/profile/Milton_Quinga/project/Analisis-de-las-deformaciones-provocadas-en-una-junta-tipo-T-de-tubos-cuadrados-por-efecto-de-la-soldadura/attachment/5b8eafc1cfe4a76455f0ad6b/AS:667172640677901@1536077761545/download/Articulo_An%20). Accessed 2 marzo 2021.
- Quispe, Ernesto. ""FABRICACIÓN DE UN MOLINO DE BOLAS DISCONTINUO ARTESANAL, CON EL PROCESO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODO MANUAL."" *scielo*, vol. 1, no. 1, 2010, p. 64. <repositorio.unap.edu.pe/>,

[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10461/Tito\\_Quispe\\_Ernesto.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10461/Tito_Quispe_Ernesto.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Accessed 3 marzo 2021.

Read, herbert. "Conocer Valladolid." *Real Academia de Bellas Artes de la Purisima Concepcion*, vol. 2, no. 2, 2015, p. 224. *conoverVa.com*,  
[http://www.realacademiaconcepcion.net/index\\_files/publicaciones/convall2014.pdf#page=147](http://www.realacademiaconcepcion.net/index_files/publicaciones/convall2014.pdf#page=147). Accessed 26 marzo 2021.

Reyes, Dennis, et al. "Soldadura con los electrodos revestidos E 6010 y E 7018 en acero AISI 1025." *Scielo*, vol. 34, no. 1, 2018, p. 20. <http://scielo.sld.cu/>,  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1993-80122018000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1993-80122018000100008). Accessed 10 abril 2021.

Salinas, Danyer. "Determinación de las velocidades de alimentación y soldadura en función de los parámetros energéticos del arco eléctrico en los electrodos E-6013." *repositorio de la universidad de Holguín*, vol. 1, no. 1, 2014, p. 77.  
<https://repositorio.uho.edu.cu/>,  
<https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/uho/5385/Trabajo%20Final%20Danyer%20%282-12-14%29%20%28ABC%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed 10 abril 2021.

Singularart. "Farid Achezegag." *singularart*, 2020 silgularart, 2020,  
<https://www.singularart.com/es/artista/farid-achezegag-25003>. Accessed 1 febrero 2021.

Solís, Bastián. "ELABORAR UN PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO MANUAL." *google academico*, vol. 1, no. 1, 2018, p. 76. *repositorio.usm.cl*,  
<https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/45801/3560901544056UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed 3 marzo 2021.

Torres, Eduardo. "DETERMINACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO." *scielo*, vol. 1, no. 1, 2003, p. 46. *monografias.umcc.cu*,

<http://monografias.umcc.cu/monos/2003/mono%20Eduardo.pdf>. Accessed 26 febrero 2021.

Valdez, Ana. "Manuela Ribadeneira: Objetos de duda y de certeza ↔ 2000-2019."

*paralaje*, vol. 1, no. 1, 2020, p. 10. <http://www.paralaje.xyz/>,

<http://www.paralaje.xyz/manuela-ribadeneira-objetos-de-duda-y-certeza-%E2%86%AD-2000-2019/>. Accessed 10 abril 2021.

Valdez, Ana Rosa. "Jaime Andrade Moscoso: Exposición Antológica en el MUCE."

*paralaje*, vol. 1, no. 1, 2020, p. 10. *paralaje.xyz*, [http://www.paralaje.xyz/jaime-](http://www.paralaje.xyz/jaime-andrade-moscoso-exposicion-antologica-en-el-muce/)

[andrade-moscoso-exposicion-antologica-en-el-muce/](http://www.paralaje.xyz/jaime-andrade-moscoso-exposicion-antologica-en-el-muce/). Accessed 23 febrero 2021.

Bautista, A., & Dario, I. (2012, noviembre 6). *La Expresión Lineal en la Escultura*.

repositorio institucional. Retrieved enero 27, 2021, from

<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/2371>

flores, C. (2017, abril 12). soldadura de arco eléctrico SMAW. *boletín electrónico*,

8(8), 12. sistema mid. [http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2016-01-](http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2016-01-09_09-58-14130963.pdf)

[09\\_09-58-14130963.pdf](http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2016-01-09_09-58-14130963.pdf)

Peña, A. (2015, septiembre 8). Historia de la escultura moderna y de los viajes

culturales de artistas colombianos a París después de 1945. *red revistas científicas*

*de américa latina*, 1(58), 17. [dx.doi.org/10.7440/histcrit58.2015.07](https://doi.org/10.7440/histcrit58.2015.07)

Torres, E. (2003, Diciembre 20). determinación de tecnologías de soldadura por arco

eléctrico. *Scielo*, 1(1), 46.

<http://monografias.umcc.cu/monos/2003/mono%20Eduardo.pdf>

Sánchez Bonilla, María Isabel (2006). Escultura en piedra: forma, superficie,

comunicación. *Culturales*, II(4), 134-172.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021].

ISSN: 1870-1191. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69420406>

Contreras-Guerrero, Adrián (2018). Técnicas de modelado y fundición en la

escultura colonial colombiana. *H-ART. Revista de historia, teoría y crítica de arte*,

(2),127-157.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021]. ISSN: 2539-2263. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=607764370009>

Diz, M. Ana (2003). Motherboard: El Infinito de nuestros tiempos. Atenea, (488),209-219.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021]. ISSN: 0716-1840. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32848811>

Serrano-Barquín, Carolina, & Serrano-Barquín, Héctor, & Zarza-Delgado, Patricia, & Vélez-Bautista, Graciela (2018). Estereotipos de género que fomentan violencia simbólica: desnudez y cabellera. Revista Estudios Feministas, 26(3),1-14.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021]. ISSN: 0104-026X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38157726016>

Fernández Castrillo, Carolina (2014). Media Art: Arte, Ciencia y Tecnología Presentación. ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes, 12(2),1-8.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552556574001>

Magaña Villaseñor, Luz del Carmen (2014). El feminismo dentro de la representación de la mujer en la historia del arte: una mirada a los antecedentes de los diferentes estereotipos del cuerpo femenino dentro de la obra de arte. El Artista, (11),189-202.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87432695011>

Bairros, Luiza (2000). Nuestros feminismos revisitados. Política y Cultura, (14),141-149.[fecha de Consulta 19 de Abril de 2021]. ISSN: 0188-7742. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26701408>

Fargas, Joaquín (2008). EL ENCUENTRO DEL ARTE, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. Razón y Palabra, (65), .[fecha de Consulta 20 de Abril de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520724011>

Rivadeneira, Gabriela. "La chispa que incendia la llanura - CAC/Quito." *riorevuelto*, vol. 3, no. 4, 2012, p. 20. *riorevuelto.net*, <http://www.riorevuelto.net/search?q=escultura+en+metal>. Accessed 10 abril 2021.

ESCULTURA EN COLOMBIA. (2019). *coleccion arte y tecnologia*, 11(1), 17.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59935878/ESCULTURA\\_EN\\_COLOMBIA20190705-104028-1b2n8m9.pdf?1562323808=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DESCULTURA\\_EN\\_COLOMBIA\\_Focos\\_productores.pdf&Expires=1618960335&Signature=EswYZ-iqRrGLyroeC8RtwFbu7](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59935878/ESCULTURA_EN_COLOMBIA20190705-104028-1b2n8m9.pdf?1562323808=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DESCULTURA_EN_COLOMBIA_Focos_productores.pdf&Expires=1618960335&Signature=EswYZ-iqRrGLyroeC8RtwFbu7)

Aguilar Salmerón, Guadalupe de la Cruz (2018). Desarrollo Humano y Creatividad.

Una aproximación humanística. *El Artista*, (15), .[fecha de Consulta 20 de Abril de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87457958002>

Rojas Céspedes, Carolina (2015). Ilustrados: procesos creativos y estrategias desde la réplica hasta lo espontáneo. *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes*

Escénicas, 10(1),189-216.[fecha de Consulta 20 de Abril de 2021]. ISSN: 1794-6670.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297042319003>

Briede-Westermeyer, Juan Carlos, & Cabello-Mora, Marcela, & Hernandis-Ortuño,

Bernabé (2014). Concurrent sketching model for the industrial product conceptual

design. *Dyna*, 81(187),199-208.[fecha de Consulta 20 de Abril de 2021]. ISSN: 0012-

7353. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49632363026>