

BESTIARIO SINTÉTICO

MIGUEL EDUARDO PAREDES MANCIPE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA -
IPRED
PROGRAMA DE ARTES PLÁSTICAS
BUCARAMANGA
2019**

BESTIARIO SINTÉTICO

PROYECTO DE ARTES PLÁSTICAS

MIGUEL EDUARDO PAREDES MANCIPE

DIRECTOR:

ROGER EDGARDO DÍAZ CARREÑO

MAGISTER EN FILOSOFÍA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA -

IPRED

PROGRAMA DE ARTES PLÁSTICAS

BUCARAMANGA

2019

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS:.....	21
3.1. OBJETIVO GENERAL:	21
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	21
4. DESCRIPCION CONCEPTUAL.....	22
4.1 REFERENTES.....	25
4.1.1 Cambios morfológicos.....	35
5. DESCRIPCION FORMAL	42
5.1. ANTECEDENTES.....	41
5.2.LAS PIEZAS.....	45
5.3. MONTAJE.....	83
7. CONCLUSIONES	85
BIBLIOGRAFÍA.....	86

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Pistola brazo de “Vidodrome”	26
Figura 2. Escarabajo-máquina de escribir de “Naked Lunch”	26
Figura 3. Fotograma de “Tetsuo: el hombre de hierro”	27
Figura 4. “Bimello”. Bronce fundido. 60x30x20 cm. 2012.	28
Figura 5. “Bipótamo”. Bronce fundido. 55x25x25 cm. 2010	29
Figura 6. “She Belongs to Me”. Plastilina y medios mixtos. 12 x 10 x 8 in.	30
Figura 7. “The Beginning of a Great Adventure”. Plastilina y acrílico sobre base de acero. 33 x 17 x 13 in.	30
Figura 8. “The young family”. Patricia Piccinini. Silicona, fibra de vidrio, cuero, cabello humano y polimadera. 85.1 × 149.9 × 120 cm. 2002.	31
Figura 9. “Bodyguard: Golden Helmeted Honeyeater”. Patricia Piccinini. Silicona, pelo animal, acrílico, resina, cuero. 59 x 30 x 24 inches. 2003-04.	32
Figura 10. “New York City IV, Torso”. H.R.Giger.1980.	33
Figura 11. “Dune Worm XII”. H.R. Giger.	34
Figura 12. Alien concept art. H.R. Giger.	34

Figura 13. Robooroach.	37
Figura 14. “The parasitic robot hitches a ride on a turtle”.	40
Figura 15. Peces fluorescentes.	40
Figura 16. Comparación de los pollos de engorde.	41
Figura 17. “El Pulpo”. 2014.	42
Figura 18. Pieza de la serie “Bichos sublimes”. 2016.	43
Figura 19. Pieza de la serie “Bichos sublimes”. 2016.	44
Figura 20. Fotografía e ilustración taxonómica de la obra: “Segmentis caeruleum”. 2017.	45
Figura 21. Fotografía e ilustración taxonómica de la obra: “Segmentis caeruleum”. 2017.	45
Figura 22. Bocetos para “El pug”	49
Figura 23. Bocetos para “El pug”	49
Figura 24. Proceso de esculpido para “El pug”.	50
Figura 25. Proceso de esculpido para “El pug”.	50
Figura 26. Esculpido para la cara de “El pug”.	51

Figura 27. Pieza “El pug” terminada	52
Figura 28. Vista frontal “El pug”	52
Figura 29. Vista lateral “el pug”	53
Figura 30. Boceto para “La cucaracha”.	54
Figura 31. Estructura de alambre del tumor	55
Figura 32. Vista lateral del tumor con los cables de porcelana fría	55
Figura 33. Vista frontal del tumor con los cables de porcelana fría.	56
Figura 34. Piezas que posteriormente se ubican en el tumor.	56
Figura 35. Vista lateral del tumor	57
Figura 36. Vista frontal del tumor	57
Figura 37. El cuerpo de la Cucaracha	58
Figura 38. El cuerpo de la cucaracha instalado al tumor	58
Figura 39. Pieza “La cucaracha” terminada.	59
Figura 40. Detalle frontal de “La cucaracha”.	59
Figura 41. Vista lateral de la Cabeza de la tortuga	60

Figura 42. Vista frontal de la cabeza para “la tortuga”.	61
Figura 43. Vista superior de la cabeza para “La tortuga”.	61
Figura 44. Esculpido del caparazón.	62
Figura 45. Esculpido del caparazón.	62
Figura 46. Piezas del caparazón	63
Figura 47. Vista superior del caparazón.	64
Figura 48. Ensamble de “La tortuga”.	64
Figura 49. Pieza “La tortuga” terminada.	65
Figura 50. Detalle de la cabeza.	66
Figura 51. Detalle del caparazón.	66
Figura 52. Boceto para “La rana”.	68
Figura 53. Órganos para “La rana”.	68
Figura 54. Ojo para “La rana”.	69
Figura 55. Ensamble de “La rana”.	69
Figura 56. Pieza “La rana” terminada.	70

Figura 57. Vista frontal “La rana”.	70
Figura 58. Vista superior “La rana”.	71
Figura 59. Boceto para “pollo de engorde”.	72
Figura 60. Proceso de la cabeza	73
Figura 61. Vista lateral de la estructura del cuerpo.	73
Figura 62. Proceso de esculpido para “pollo de engorde”	74
Figura 63. Proceso de esculpido para “pollo de engorde”	74
Figura 64. Ensamble “pollo de engorde”.	75
Figura 65. Pieza “Pollo de engorde” terminada.	75
Figura 66. Vista frontal “pollo de engorde”.	76
Figura 67. Detalle de la cabeza.	76
Figura 68. Boceto para “El pez”.	77
Figura 69. Esculpido del pez.	78
Figura 70. Esculpido del pez.	78
Figura 71. Aletas para “El pez”.	79

Figura 72. Partes para “El pez”.	79
Figura 73. Partes para “el pez” pintadas.	80
Figura 74. Pieza “El pez” finalizada.	80
Figura 75. Vista frontal “El pez”.	81
Figura 76. Detalle “el pez”.	81
Figura 77. Distribución de los pedestales	83
Figura 78. Distribución de los pedestales	83

RESUMEN

TITULO: BESTIARIO SINTÉTICO*

AUTOR: PAREDES MANCIPE MIGUEL EDUARDO**

PALABRAS CLAVE: NATURAL, ARTIFICIAL, ANIMAL, MORFOLOGIA.

“Bestiario sintético” es una propuesta artística que da como resultado un bestiario compuesto por seis piezas tridimensionales que buscan representar la dualidad que, por medio de todo tipo de intervenciones, el humano ha llegado a crear entre lo natural y lo artificial, modificando, alterando y deformando la morfología animal.

La propuesta parte del interés personal por la forma animal y por las posibilidades plásticas y morfológicas que pueden surgir a partir de la representación de esta, por lo tanto, se puede hablar de un interés que muchas veces va orientado hacia la reinterpretación y deformación de la anatomía animal. En este proyecto se toma como punto de partida seis casos de alteraciones morfológicas que muchas especies animales han sufrido debido a intervenciones humanas, dando como resultado seres reales con características artificiales.

La propuesta se realiza por medio de la exploración visual de las características anatómicas de cada uno de los animales junto con las características visuales de lo mecánico, y se desarrolla a través de materiales como la porcelana fría, la masilla epóxica y la pintura acrílica, materiales cuya versatilidad permite representar las formas de la anatomía animal así como la rigidez y geometría de lo mecánico.

* Proyecto de grado

** Artes plásticas. Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Universidad Industrial de Santander. Director: Díaz Carreño Roger Edgardo.

ABSTRACT

TITLE: SYNTHETIC BESTIARY*

AUTHOR: PAREDES MANCIPE MIGUEL EDUARDO**

KEY WORDS: NATURAL, ARTIFICIAL, ANIMAL, MORPHOLOGY.

“Synthetic Bestiary” is an artistic project composed of six three-dimensional pieces that represent a duality created by humans between the natural and the artificial as a result of modifying, altering and deforming animal morphology.

The project is based on personal interest in the animal shape and the plastic and morphological possibilities that could be represented, an interest that can lead to a reinterpretation and deformation of the animal anatomy. The starting point for this project is six cases of morphological alterations that many animal species have suffered due to human interventions, resulting in living beings with artificial characteristics.

This project was completed through a visual exploration of the anatomic characteristics of each of the animals mixed with the visual characteristics of the mechanical system. It was developed with the use of cold porcelain, epoxy putty and acrylic paints. The versatility of these materials allowed to represent the shape of animal anatomy as well as the rigid and geometric nature of the mechanical.

* Graduation project.

** Fine arts. Institute of Regional Projection and Distance Education. Industrial University of Santander. Director: Díaz Carreño Roger Edgardo.

INTRODUCCIÓN

“Bestiario sintético” es una propuesta que parte del interés personal por la exploración plástica frente a la morfología animal, que toma como referente principal alteraciones y deformaciones que el ser humano ha llegado a llevar a cabo en diferentes especies animales.

La propuesta plantea crear un bestiario compuesto por una serie de piezas tridimensionales que buscan representar la dualidad que, por medio de todo tipo de intervenciones, el humano ha llegado a crear entre lo natural y lo artificial en la morfología animal, (dando como resultado unas modificaciones que, en algunos casos llegan a dotar de características completamente inútiles a unas especies o incluso perjudicar la salud de otras) generando plásticamente unos seres con características orgánicas y mecánicas.

Este proyecto recopila casos en donde el ser humano ha alterado la morfología de diferentes especies animales por medio de la selección artificial, la instalación de dispositivos en el cuerpo o por medio de la manipulación genética. Se va a revisar la distinción que hace Hernández Reynés en cuanto a posturas que abordan los conceptos de lo natural y lo artificial y de cómo estos se relacionan, teniendo una posición que ve lo artificial como un simple complemento u ornamento para lo natural, y otra que plantea lo artificial como algo que puede ir más allá de lo establecido por lo natural. También se referencian obras de diferentes artistas que han trabajado la temática de la relación que hay entre lo artificial y lo natural, específicamente en el cuerpo de los que cabe destacar la obra de Patricia Piccinini, quien presenta esculturas hiperrealistas de seres imaginarios por los que se aborda el tema de la biotecnología e ingeniería genética en los animales.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el 2013 Backyard Brains² publicó su proyecto “Roboroach” que consiste en la creación de una cucaracha cyborg a la cual se le instala una especie de dispositivo tecnológico por el que se le pueden transmitir impulsos electrónicos para controlar sus movimientos. Así como el proyecto “Roboroach”, se han desarrollado muchos otros³ los cuales son ejemplos notorios de como la actividad humana junto con los avances tecnológicos de las últimas décadas han hecho que la línea que divide lo artificial y lo natural sea cada vez más difusa, llegando al punto en que incluso los seres que se componen de materia orgánica y artificial simultáneamente dejen de ser un producto de la ficción, cabe mencionar que frente a esto, es pertinente considerar hasta qué punto y con qué intención puede considerarse correcto el alterar la morfología de otras especies.

Hernández Reynés hace mención del poder tecnológico y la forma en que puede modificar o suplir aspectos de la naturaleza por elementos artificiales, el autor explica: “la distinción aristotélica de lo natural y lo artificial permite entender la tecnología como un proceso de producción altamente desarrollado de cosas artificiales aptas para sustituir o mejorar las cosas naturales”⁴.

Lo anterior es evidente incluso en la cotidianidad, como lo explica Sánchez Navarro al hablar de la figura del cyborg: “El cyborg es una realidad cotidiana. En medicina no hay que llegar a instalarse un marcapasos para convertirse en uno,

² EXPERIMENT: Wirelessly Control a Cyborg Cockroach. [En línea]. Backyard brains. [Revisado en 12 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://backyardbrains.com/experiments/roboRoachSurgery>

³ Como los peces desarrollados por la compañía Taikong, a los que les hicieron alteraciones genéticas para que fueran fluorescentes, o la tortuga a la que se le instaló un dispositivo en el caparazón para que condicionara su movimiento, desarrollado por el instituto KAIST.

⁴ HERNÁNDEZ, Reynés Jesús. Lo natural y lo artificial en Aristóteles y Francis Bacon: Bases para la tecnología moderna. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona. Departamento de filosofía, 2009, p. 289-308.

otros elementos biónicos o una simple vacuna ya son intervenciones tecnológicas destinadas a mejorar nuestras respuestas naturales”⁵ .

Muchas de las intervenciones tecnológicas están destinadas para mejorar o complementar ciertos aspectos de la naturaleza, aun así, al desarrollarse en animales, hay ciertos casos que no necesariamente mejoran aspectos naturales, lo cual resulta en intervenciones inútiles o irrelevantes para la naturaleza del animal, como es el caso de los peces fluorescentes, desarrollados por la empresa Taikwon y cuya modificación o alteración solo responde a una mera necesidad decorativa.

En un artículo de la BBC⁶, el director de la Asociación de Comercio Ornamental Acuático, Keith Davenport, se refirió a estos peces diciendo: "interferir con el genoma es innecesario" y menciona una preocupación frente a que esto convierta a los animales en “accesorios de moda”, otro caso similar es el de la cucaracha cyborg, mencionada anteriormente, cuya intervención tecnológica no mejora o suple algún aspecto natural que la cucaracha necesite, un artículo publicado en “Psychology today”⁷ por el profesor de Biología evolutiva de la Universidad de Colorado, se refiere al proyecto como una “muy mala idea” que a fin de cuentas termina tratando a los animales como un producto de entretenimiento.

⁵ SÁNCHEZ, Navarro Jordi. Delirios metálicos: Morfologías limítrofes del cuerpo en la Cyberficción. Madrid: Valdemar, 2002. P. 73-94. ISBN: 84-7702-407-3.

⁶ WHITEHOUSE, David. GM fish glows in the bowl. [En línea]. Junio 27 de 2003. Revista BBC. [Revisado en 20 marzo 2018]. Disponible en: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3026104.stm>

⁷ BEKOFF, Marc. Roboroach is bad news in so many ways. [En línea]. Octubre 15 de 2013. Revista Psychology Today. [Revisado 19 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/animal-emotions/201310/roboroach-is-bad-news-in-so-many-ways>

Hay ocasiones en que incluso la actividad humana puede llegar a perjudicar el proceso evolutivo de una especie, esto por medio de la selección artificial, un ejemplo bastante claro de ello son los perros braquicéfalos, específicamente los Pugs o carlinos, en “The guardian”⁸ se habla de los Pugs⁹ como un desastre anatómico, se hace mención acerca de la estructura facial tan aplanada que da como resultado una gran cantidad de problemas respiratorios, todo ello consecuencia de la selección artificial, la investigadora de la Royal Veterinary College, Rowena Packer, explica: “Básicamente, es consecuencia de que hemos elegido que acaben teniendo esa cara y esto es incompatible con la naturaleza. No podemos reducirlo a todo lo que nosotros queremos”¹⁰. Lo anterior evidencia una problemática frente a los alcances tecnológicos que de alguna manera le han permitido al hombre alterar, deformar y manipular a la naturaleza, muchas de estas alteraciones no cumplen o responden a una necesidad biológica, su razón de ser es debido a ciertos intereses humanos¹¹.

⁸ [Anónimo]. Pugs anatomical disasters vets must speak out even bad business. [En línea]. Septiembre 22 de 2016. Revista the guardian. [Revisado en 20 marzo 2018]. Disponible en <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/sep/22/pugs-anatomical-disasters-vets-must-speak-out-even-bad-business>

⁹ Aunque no es una intervención en la que se le instala un dispositivo o se le inyecta o modifica alguna característica en un laboratorio, este caso se presenta como un ejemplo de como una especie llega a desarrollar ciertas características morfológicas debido a la intervención humana.

¹⁰ GAYLE, Damien. Vets ask prospective dog owners to avoid pugs and other flat-faced breeds. [En línea]. Septiembre 21 de 2016. Revista the guardian. [Revisado en 20 marzo 2018]. Disponible en <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2016/sep/21/vets-ask-prospective-dog-owners-to-avoid-pugs-and-other-flat-faced-breeds>

¹¹ Cabe mencionar que no se está diciendo que todas las intervenciones artificiales sobre los animales han sido negativas, hay varios casos en donde las intervenciones se aplican con la intención de complementar o relevar algo que un animal carece, ejemplo de ello son las sillas de ruedas diseñadas para perros o algunas prótesis impresas en 3D, como el caso del águila calva que debido a un cazador perdió gran parte de su pico y que los investigadores del grupo de ingeniería Kinetic reconstruyeron con un programa en 3D para obtener una prótesis de este.

Por lo tanto, con la intención de visibilizar este tipo de situaciones en que el humano ha llegado a crear este tipo de dualidad entre lo artificial y lo natural en los demás seres vivos, este proyecto se plantea como una búsqueda representativa de seres que reflejen la combinación entre lo artificial y lo natural, pertenecientes a la fauna de una nueva realidad o de un futuro alternativo, como si las especies actuales hubiesen evolucionado (o incluso involucionado) con esta influencia tecnológica que les ha deformado y alterado, de modo que las características morfológicas de los animales y las características de lo artificial terminen haciendo parte de un mismo cuerpo, llegando a un punto en que incluso lo artificial termine predominando sobre lo natural.

Aun así al hablar de la morfología animal se presenta un problema debido a la diversidad de especies, géneros, familias, clases y todo lo relacionado con su clasificación taxonómica. Parte de la intención del proyecto es hablar sobre el reino animal en general y por esto se ha decidido trabajar con una especie (de cada una de las siguientes clases: mamíferos, anfibios, reptiles, aves, peces e insectos) de la que se tengan antecedentes de intervenciones o experimentaciones (como los mencionados anteriormente)¹².

Por otro lado, el carácter artificial que se le va a dar a los seres del bestiario se va a basar en las experimentaciones, alteraciones o intervenciones reales que llegan a cambiar la naturaleza morfológica de un animal sin suplir, potenciar o llegar a perjudicar alguna característica natural de cada uno de los animales seleccionados.

Estas características artificiales se van a exagerar y se van a dotar de un carácter mecánico, con el fin de que en la morfología de estas criaturas sea evidente la

¹² por ejemplo, en el caso de los insectos, en lugar de representar un insecto hoja (*Phasmatodea*) se optaría por representar una cucaracha (*Blattodea*).

influencia de lo artificial¹³. Por lo tanto el enfoque principal que se dará al proyecto será de carácter plástico y morfológico, frente a la unión entre elementos artificiales y formas orgánicas, a partir de esto surge la pregunta:

¿Cuáles son las características formales que podrían llegar a tener los animales seleccionados en la propuesta, al ser representados a partir de la hibridación entre sus aspectos naturales y algunos elementos artificiales, que representen las alteraciones a las que han llegado a ser sometidos, para ser plasmados de manera plástica?

Adicional a la pregunta anterior, también es pertinente plantear ¿con que materiales, en que dimensiones y como se realizaría el montaje, para representar los seres del bestiario?

¹³ Esto se debe a que no todas las intervenciones son visualmente muy evidentes frente a lo artificial, en la cucaracha ciborg se puede ver claramente una dualidad artificial y natural pero en el perro Pug no tanto.

2. JUSTIFICACIÓN

La propuesta parte del interés personal por la forma animal y por las posibilidades plásticas y morfológicas que pueden surgir a partir de su estudio, la revisión de referentes históricos y artísticos, y la reflexión crítica y creativa. Por lo tanto, se habla de un interés orientado hacia la reinterpretación y deformación de la anatomía animal. Hay un interés hacia los animales que han surgido de la invención humana, muchos de estos presentes en diferentes bestiarios fantásticos, como es el caso de “El libro de los seres imaginarios”¹⁴.

Para esta propuesta, se toma como punto de partida alteraciones morfológicas que muchos animales han tenido debido a los intereses y a las intervenciones humanas, dando como resultado seres artificiales (poseedores de unas características que no fueron generadas por la naturaleza) existentes, ya que en estos casos es el hombre quien tiene el poder de determinar las características físicas de algunas especies. Por lo tanto este proyecto reúne diferentes casos en donde el humano ha llegado a alterar la morfología animal teniendo como característica común que estas no suplan o potencien alguna característica natural de este, ya sea por la instalación de dispositivos, o por medio de una alteración genética. La propuesta busca la representación de seres que reflejen la combinación entre lo artificial y lo natural, y que se basan en las alteraciones mencionadas. Muchas de estas alteraciones morfológicas están normalizados y hacen parte de la cotidianidad, ejemplo de ello puede ser el perro Pug, por lo que La importancia del proyecto está en visibilizar este tipo de alteraciones en los cuerpos animales a causa del ser humano, una situación que ha llegado a modificar la naturaleza misma de estas especies, generando todo tipo de “morfologías extremas”.

¹⁴ BORGES, Jorge Luis. El libro de los seres imaginarios. Argentina: Fondo de cultura económica, 1957.

3. OBJETIVOS:

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Realizar una propuesta artística en la que se elabore una serie de piezas tridimensionales en las que se represente la hibridación entre lo natural y lo artificial en un organismo animal para generar un bestiario como propuesta plástica.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Definir los conceptos natural y artificial a partir de la teoría pertinente.
- Realizar una revisión de antecedentes sobre experimentación o intervención humana sobre animales, dando como resultado alteraciones morfológicas en estos.
- Revisar antecedentes de artistas que han abordado temáticas similares.
- Determinar cómo se podría abordar la morfología animal y las características de lo artificial, así como establecer los materiales, las dimensiones y los colores de las piezas.

4. DESCRIPCION CONCEPTUAL

Un bestiario se puede definir como la recopilación o compilación de relatos, descripciones o ilustraciones de animales¹⁵. Ganaron mucha popularidad durante la edad media por lo que cabe mencionar que en este periodo las descripciones de los bestiarios eran de carácter simbólico y religioso y no científico. Se puede hacer una distinción entre los bestiarios, por un lado están los denominados bestiarios reales, que recopilan animales existentes, y por otro lado están los bestiarios fantásticos, ejemplo de este último es “El libro de los seres imaginarios”¹⁶ una recopilación de relatos y descripciones de diferentes criaturas que han nacido de la invención humana en los que se pueden encontrar criaturas como las arpías, las sirenas, el fénix y los centauros. Por lo tanto, este proyecto es denominado como un bestiario puesto que el producto desarrollado se considera como una compilación de diferentes seres o criaturas.

A pesar de la importancia que tiene el término “artificial” en el proyecto, es importante aclarar que éste no se tituló como “bestiario artificial” ya que, si tenemos en cuenta definiciones que por ejemplo, se podrían encontrar en el diccionario de la lengua española, lo artificial se define como aquello que es “hecho por mano o arte del hombre”¹⁷. Teniendo eso en cuenta, la denominación “bestiario artificial” se presentaría como un título demasiado abierto y se podría aplicar al hecho de que las piezas y este proyecto son, evidentemente, un producto de la creación humana. Por lo tanto, en lugar de “artificial” se optó por usar “sintético” ya que se presenta como un sinónimo de lo artificial que no se

¹⁵ RAE, Diccionario de la lengua española [en línea], actualización 2017 [revisado en 29 de noviembre de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=5PdhZAG>

¹⁶ BORGES, Jorge Luis. El libro de los seres imaginarios. Argentina: Fondo de cultura económica, 1957.

¹⁷ RAE, Diccionario de la lengua española [en línea], actualización 2017 [revisado en 29 de noviembre de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XzrmtCZ>

refiere tan abiertamente a aquello que es de producción humana sino que se refiere a aquello que reemplaza y sustituye a lo natural como es el caso del pasto sintético, el cuero sintético y las fibras sintéticas.

Aun así, es importante revisar más a fondo las definiciones de lo natural y lo artificial. Al hablar de estos conceptos, Hernández Reynés menciona la distinción aristotélica entre lo natural y artificial y, en esta, la importancia que se le da al cambio o al movimiento que sufre algo y las causas de este, “Aristóteles explica la distinción entre natural y artificial como la diferencia que hay entre lo que es por sí y lo que es por otro, referido siempre, claro está, al cambio”¹⁸. Por lo tanto se puede entender lo natural, como aquello que cambia (refiriéndose al lugar, al tamaño o al a forma) por causa intrínseca, mientras que lo artificial (como un vaso de plástico), no es algo que tenga esta “tendencia natural al cambio”¹⁹. Como ejemplo de lo anterior, en lo natural, se podría ver el cambio que sufren los salmones en la etapa de la madurez reproductiva un cambio de color, forma y tamaño por causas intrínsecas, mientras que los peces fluorescentes adquirieron esta tonalidad, no por un desarrollo o un cambio de carácter evolutivo y natural en la especie, sino por una causa externa.

Otro ejemplo podría ser el de “Roboroach”. La cucaracha es un ser que se desarrolla y pasa por diferentes etapas de crecimiento, se mueve por causa de su propia naturaleza, mientras que el dispositivo electrónico que se le instala, no es algo que tenga una naturaleza propia para crecer o moverse. Teniendo esto en cuenta, es importante agregar que en la antigüedad, apunta Reynés²⁰, no se pudo

¹⁸ HERNÁNDEZ, Reynés Jesús. Lo natural y lo artificial en Aristóteles y Francis Bacon: Bases para la tecnología moderna. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona. Departamento de filosofía, 2009, p. 289-308.

¹⁹ Aun así se plantea una excepción, y esta es cuando algo de lo que se compone lo artificial resulta ser natural, como por ejemplo, una mesa de madera.

²⁰ Ibíd., p. 298.

llegó a considerar un poder tecnológico que pudiera llegar a modificar la “naturaleza de las cosas”, menciona que lo artificial solo se veía como algo para simplemente complementar a la naturaleza. Frente a esto último, el autor expone que en Francis Bacon se puede encontrar una concepción frente a lo natural y lo artificial muy diferente a la de ver lo artificial como un mero complemento, una concepción un poco más cercana a la situación de los animales artificialmente alterados, Reynés menciona: “El hombre, pues, no está atento a la naturaleza, o mejor, a las obras de la naturaleza para quedarse en sus límites, para no desvariar, según lo veía el antiguo Aristóteles, sino que, muy al contrario, aprende bien lo que la naturaleza hace para poder luego ser él capaz de hacer otras cosas, otras obras, rompiendo todos los límites de lo visto hasta entonces”²¹, Siendo esta, una forma de ver la relación entre lo artificial y natural más cercana, frente a la situación de los animales morfológicamente alterados por lo artificial.

La tecnología ha permitido sustituir, suplir o potenciar ciertos aspectos de la naturaleza, las prótesis son un ejemplo claro de ello, aun así, hay ciertas situaciones en que esto no necesariamente sucede, situaciones en que lo tecnológico no se queda en los “límites” de la naturaleza para meramente ornamentarla o complementarla, sino que se llega a alterar la naturaleza misma de, en este caso, los animales, llegando a generar alteraciones e incluso deformaciones que no, suplen, potencian o mejoran alguna característica.

El proyecto busca representar la dualidad natural-artificial que el ser humano ha llegado a crear en el reino animal, enfocado en las situaciones en que lo artificial se presta como un vehículo para alterar la naturaleza morfológica de los animales sin responder a una necesidad natural (como potenciar o suplir algún aspecto), por medio de una serie de seres pertenecientes a una fauna en la que lo artificial y lo natural se han fusionado completamente, a tal punto, que incluso lo artificial

²¹ Ibíd., p. 304.

termine predominando sobre lo natural, utilizando para representar lo natural, las características anatómicas de ciertos animales y, para representar lo artificial, las características visuales de lo mecánico (como cables, circuitos o superficies metálicas), esto último basándose en lo que expone Arenas²² al referirse a la obra de H.R. Giger.

4.1 REFERENTES

La preocupación de lo artificial y lo natural en el cuerpo es un tema que ha aparecido en el trabajo de varios artistas relativamente recientes. formalmente, el bestiario se desarrolla teniendo en cuenta la representación de características orgánicas y/o artificiales en un mismo cuerpo, lo cual se puede ver en el trabajo de artistas como H.R. Giger, Patricia Piccinini, Alessandro Gallo y Francisco Prereira, y en el ámbito cinematográfico es algo presente en el trabajo de David Cronenberg y Shinya Tsukamoto.

En la obra de Cronenberg se puede encontrar toda una galería de objetos o aparatos con características orgánicas y animales, ejemplos claros de esto son la pistola brazo (figura 6), mezcla entre las características visuales mecánicas de una pistola y la carne del brazo, de “*Videodrome*” y la pistola hecha con cartílagos de “*eXistenZ*”, otro ejemplo, un poco más cercano a los intereses del este trabajo, es el escarabajo-máquina de escribir de “*Naked Lunch*” (figura 7), un escarabajo mucho más grande que los reales, y que en su cabeza tiene unas teclas de máquina de escribir, no puestas sobre este, sino que parece que hacen parte de la estructura de su exoesqueleto. Como lo señala Pedraza: “en la obra de Cronegnberg hay objetos monstruosos, siniestros en el sentido de que se hallan

²² ARENAS, Carlos. H.R. GIGER: Visiones de la nueva carne. Madrid: Valdemar, 2002. P. 325-367. ISBN: 84-7702-407-3

en el límite que separa lo orgánico de lo inorgánico, lo inanimado de lo viviente, y lo cruzan en ocasiones”²³.

Figura 1. Pistola brazo de “*Vidodrome*”



Fuente: Horror News Network. Disponible en: <https://www.horrornewsnetwork.net/ten-things-you-might-not-know-about-videodrome/>

Figura 2. Escarabajo-máquina de escribir de “*Naked Lunch*”



Fuente: Pinterest. Disponible en: <https://co.pinterest.com/pin/42010209000920503/>

²³ PEDRAZA, Pilar. Teratología y nueva carne. Madrid: Valdemar, 2002. P. 35-72. ISBN: 84-7702-407-3

Otra obra cinematográfica donde lo artificial se mezcla con lo orgánico es en *“Tetsuo: el hombre de hierro”* (figura 8), obra en la que el metal y el cuerpo de los personajes se mezclan, como si lo metálico fuese una enfermedad, algo invasivo que se va expandiendo y conforme avanza, el cuerpo se va deformando, llegando a producir apéndices mecánicos y una piel enferma, llena de cables y tubos. Duque y Sala²⁴ señalan que el director presenta un conflicto entre el deseo de que lo artificial lo “violeta” y el miedo a lo desconocido, a aquello que es invasivo para el cuerpo, a esto agregan “muchos de nosotros compartimos los miedos y deseos de Tsukamoto, apreciamos la belleza y el avance que supone la definitiva fusión de la carne con la máquina, pero ahora que esta tan cerca, quizá nos atemorice el cambio radical que ello supone”²⁵.

Figura 3. Fotograma de *“Tetsuo: el hombre de hierro”*



Fuente: columnazero. Disponible en: <http://columnazero.com/super-8-tetsuo-el-hombre-de-hierro/>

²⁴ DUQUE, Pedro; SALA, Ángel. LA TRANSGRESIÓN CARNAL: PATRONES PARA UNA EVOLUCIÓN SOMÁTICA EN EL CINE FANTÁSTICO CONTEMPORÁNEO. Madrid: Valdemar, 2002. P. 95-134. ISBN: 84-7702-407-3

²⁵ Ibíd., p. 130.

Dentro de las artes plásticas, una obra que vale la pena revisar es la serie escultórica “Bípedos” del artista venezolano Francisco Pereira. Obra en la que combina elementos de la anatomía animal y humana para crear híbridos que se llegan a percibir como seres imposibles pero que evidencian un gran conocimiento de la anatomía animal lo cual hace que esta alteración corporal sea más impactante. Temáticamente se pueden hallar ciertas similitudes con el presente proyecto, puesto que se habla de una relación e hibridación entre lo humano y lo animal, pero, es en el aspecto técnico y la forma de representación en donde se encuentran aspectos que resultan de mayor interés para la materialización de las piezas debido a que en los “Bípedos” el aspecto que les acerca a lo humano (el estar caminando sobre dos extremidades) posee elementos estéticos similares a los de una máquina, se segmentan en diferentes piezas y el estar hecho en bronce hace que se fortalezca esta percepción.

Figura 4. “Bimello”. Bronce fundido. 60x30x20 cm. 2012.



Fuente: Disponible en: <http://www.franciscopereira.com.ve>

Figura 5. “*Bipótamo*”. Bronce fundido. 55x25x25 cm. 2010



Fuente: Fuente: Disponible en: <http://www.franciscopereira.com.ve>

Alessandro Gallo es otro artista plástico que trabaja con la hibridación entre lo humano y lo natural, una hibridación metafórica en la que se usa a los animales para encarnar toda una variedad de situaciones de la cotidianidad, en sus esculturas se pueden ver a diferentes personajes que se componen de cuerpos humanos con cabezas de animales. Se trae a mención a este artista puesto que a pesar de que sus esculturas representan a seres completamente imaginarios el aspecto que poseen las piezas es inquietantemente realista, son piezas que dan cuenta de un excepcional manejo del color, la composición y la anatomía humana y animal.

Figura 6. *"She Belongs to Me"*. Plastilina y medios mixtos. 12 x 10 x 8 in.



Fuente: Cfile. Disponible en: <https://cfileonline.org/exhibition-alessandro-gallo-strani-incontri-jonathan-levine-gallery-new-york/>

Figura 7. *"The Beginning of a Great Adventure"*. Plastilina y acrílico sobre base de acero. 33 x 17 x 13 in.



Fuente: Cfile. Disponible en: <https://cfileonline.org/exhibition-alessandro-gallo-strani-incontri-jonathan-levine-gallery-new-york/>

Tampoco se puede pasar por alto la obra de patricia piccinini, en donde la morfología animal y humana se mezclan creando diferentes tipos de personajes, obra que reflexiona sobre los alcances, las cuestiones éticas y las consecuencias de las prácticas como la biotecnología, la ingeniería genética o la clonación, por nombrar unas de sus obras, se puede pensar en *“the Young family”* (figura 11), en donde se ve a un híbrido entre humano y una especie de cerdo, recostado y amamantando a sus crías. Llama la atención la expresividad del rostro, así como la anatomía presente en las extremidades (similares a pies y manos humanas) y el tono humano de la piel.

Figura 8. *“The young family”*. Patricia Piccinini. Silicona, fibra de vidrio, cuero, cabello humano y polimadera. 85.1 × 149.9 × 120 cm. 2002.



Fuente: artsy. Disponible en: <https://www.artsy.net/artwork/patricia-piccinini-the-young-family-1>

Otro de sus trabajos es la colección *“Nature little helpers”*, en donde la artista diseña una serie de animales creados genéticamente para ayudar a alguna otra especie existente, *“Bodyguard”* (figura 10) es uno de ellos, una especie de primate con unos largos colmillos y unas grandes orejas el cual fue imaginado por la

artista como un ser que podría ayudar a una ave nativa de Australia que se encuentra en peligro de extinción.

Figura 9. “*Bodyguard: Golden Helmeted Honeyeater*”. Patricia Piccinini. Silicona, pelo animal, acrílico, resina, cuero. 59 x 30 x 24 inches. 2003-04.



Fuente: Stretcher. Disponible: http://www.stretcher.org/features/brides_of_frankenstein/

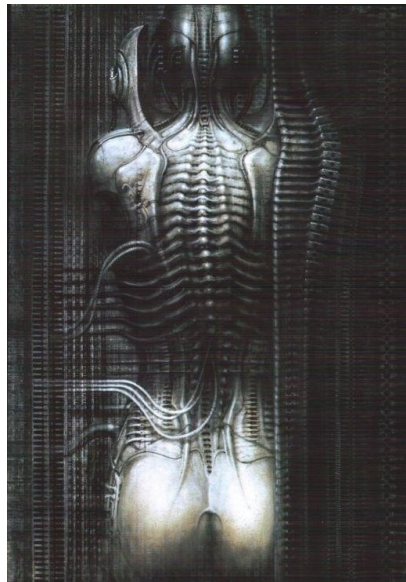
Uno de los artistas que más ha destacado en este tipo de temáticas es H.R. Giger, que por medio de su obra ha llegado a crear mundos y seres fantásticos, a los que denomina *biomecanoides*, que se configuran por medio de una fusión entre lo biológico y lo tecnológico, que, como señala Arenas²⁶, son representados iconográficamente por lo anatómico y lo metálico respectivamente, llegando a presentar personajes con vertebras mecánicas, cables, circuitos y tubos penetrando el cuerpo y diferentes implantes metálicos que se fusionan con la piel. Como también lo expone Arenas²⁷ Paralelo a la temática orgánica y tecnológica,

²⁶ ARENAS, Carlos. H.R. GIGER: Visiones de la nueva carne. Madrid: Valdemar, 2002. P. 325-367. ISBN: 84-7702-407-3

²⁷ *Ibíd.*, p. 328.

las obras de Giger también reflexionan sobre otros temas como el nacimiento, el sexo, la muerte e incluso temas relacionados con el ocultismo y lo esotérico. Algunas de las obras que se podrían mencionar son: las esculturas biomecánicas de *“la fuente del Zodioaco”* obra basada en los signos zodiacales, una serie de pinturas dedicadas a la ciudad de nueva york titulada *“new york city”*, de la que cabe resaltar *“Torso”* (figura 10), y algunos de sus libros como *“el Necromicon de H.R. Giger”* y *“la biomecánica de H.R. Girger”*.

Figura 10. *“New York City IV, Torso”*. H.R.Giger.1980.



Fuente: Pinterest. Disponible en: <https://ar.pinterest.com/pin/408701734914699547/?autologin=true>

Más cercano a los intereses de este trabajo, Giger llegó crear todo tipo de criaturas, algunas de ellas dentro del ámbito cinematográfico , se podrían nombrar a los gusanos gigantes (figura 12) del fallido proyecto de filmación de la novela *“Dune”*, de Frank Herbert, y una de las obras que más ha destacado en toda su carrera, su colaboración para la película *“Alien el octavo pasajero”* de Ridley Scott, película en la que diseño todo lo relacionado con el mundo extraterrestre así como a la criatura protagonista del filme (Figura 12).

Figura 11. "Dune Worm XII". H.R. Giger.



Fuente: Pinterest. Disponible en: <https://www.pinterest.es/pin/258042253628531518/>

Figura 12. Alien concept art. H.R. Giger.



Fuente: iamag. Disponible en: <https://www.iamag.co/features/36-unforgettable-concept-art-by-h-r-giger-for-aliens/>

4.1.1 Cambios morfológicos. Para la representación de estos seres se va a tomar como referencia casos de experimentaciones, alteraciones o intervenciones reales que han llegado a modificar la naturaleza morfológica de un animal.

Se escogió un caso para cada una de las siguientes clases: mamífero, insecto, pez, ave, reptil y anfibio. Para el criterio de selección de cada uno de los casos se estableció de cada uno cumpliera con las siguientes características: En primer lugar, estas modificaciones deben ser irrelevantes o incluso perjudiciales para la naturaleza del animal, es decir, que estas modificaciones no suplan o potencian algún aspecto natural de los animales en cuestión. En segundo lugar, las fuentes deben ser confiables y verificables, por ejemplo, en el caso del ave (pollo de engorde) existe en trabajo investigativo extenso desarrollado por investigadores de la universidad de Alberta, que da cuenta de las alteraciones morfológicas que se han desarrollado en estos animales, o en el caso del insecto (cucaracha), se puede encontrar la página web oficial del grupo de ingenieros y científicos que llevaron a cabo el experimento así como una extensa descripción del proyecto, adicional a esto, se han publicado videos en el que se muestra a la cucaracha siendo controlada por medio del dispositivo electrónico.

Cabe mencionar que, en algunos casos, se presentaron razones adicionales que ayudaron a determinar la selección. En el caso del mamífero, se seleccionó un pug por la cercanía a las personas y la gran popularidad que tiene este animal incluso a nivel regional, cabe agregar que al ser un animal tan cercano en algunos casos las alteraciones morfológicas pueden llegar a ser más evidentes. Para el pollo de engorde y el pez también se tomó en cuenta la cercanía y el papel que llegan a desempeñar, el pollo de engorde como alimento y el pez, en este caso, como un objeto decorativo cuna alteración también puede ser presenciada en diferentes establecimientos de venta de acuarios y artículos para mascotas, esto, incluso a nivel nacional.

Mamífero: La doctora Rowena MA Packer, de la Royal Veterinary College, en varios de sus trabajos, expone que ciertas razas de perros, en especial las de perros braquicéfalos (de hocico corto o chato) , han llegado a desarrollar varias características debido a la selección artificial, características que algunas veces aumentan en gran medida el riesgo de padecer problemas de salud, incluso se ha referido a esto como una “selección artificial de morfologías faciales extremas”²⁸ que conducen a una mayor frecuencia de trastornos de diferentes tipos.

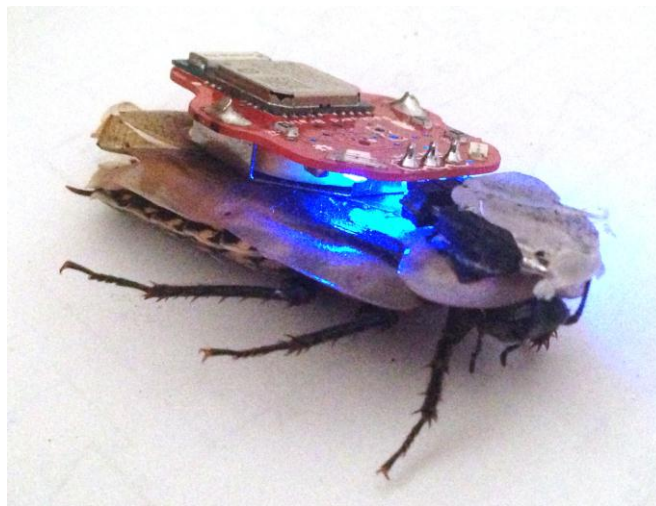
Respecto a una de las razas más afectadas, la de los pugs, Rowena packer²⁹ demuestra que dentro de las características que perjudican la salud de estos animales, está el Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome (BOAS), un síndrome que afecta la respiración, debido a que el tejido blando interno de la cavidad oral no están proporcionalmente reducidos con el achatamiento del cráneo, lo que lleva a obstrucciones respiratorias. También expone otros problemas ligados a esta “morfología facial extrema” como, por ejemplo, los ojos prominentes, producidos por unas cuencas poco profundas, que lleva a que los ojos sobresalgan anormalmente, o los pliegues nasales, los cuales se producen ya que la piel no se reduce proporcionalmente con el esqueleto, ocasionando que esta se vea forzada a producir arrugas.

²⁸PACKER, Rowena. HENDRICKS, Anke. TIVERS, Mickey. BURN, Charlotte. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Corneal Ulceration. [en línea] 13 de Mayo de 2015 [revisado 29 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430292/>

²⁹ PACKER, Rowena. HENDRICKS, Anke. TIVERS, Mickey. BURN, Charlotte. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. [en línea] 30 de octubre de 2015 [revisado 29 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/283305819>

Insecto: Backyard brains es un grupo de ingenieros y científicos que, como lo explica su página oficial, se dedican a crear productos y kits con el fin de proporcionar información sobre el sistema nervioso, uno de sus productos más populares es el de la cucaracha ciborg, mejor conocida como “roboroach” (figura 13), la cual consiste en instalarle un dispositivo electrónico en la parte superior a una cucaracha por el cual se le puede estimular para tener cierto control sobre el movimiento de esta, un estímulo que se puede enviar utilizando una aplicación para Smartphone. El proyecto ha llegado a recibir fuertes críticas, Marck Beffort, profesor de biología evolutiva de la Universidad de Colorado dice: “Cyborg cockroaches who can be controlled by smartphones teach many wrong lessons including that they encourage bad citizen science and utterly inhumane education”³⁰.

Figura 13. Robooroach.

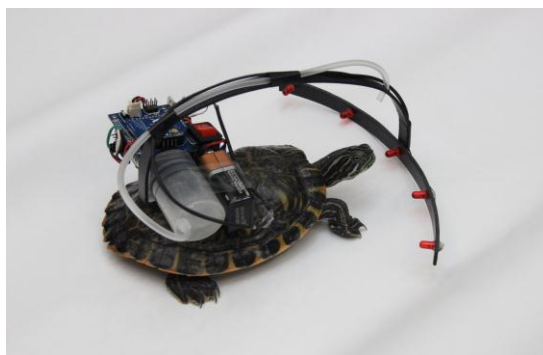


Fuente: backyardbrains. Disponible en: <https://backyardbrains.com/products/Roboroach>

³⁰ BEKOFF, Marc. Roboroach is bad news in so many ways. [En línea]. Octubre 15 de 2013. Revista Phycology Today. [Revisado 19 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/animal-emotions/201310/roboroach-is-bad-news-in-so-many-ways>

Reptil: Miembros del departamento de ingeniería mecánica del instituto KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) desarrollaron un proyecto al que denominan “the parasitic robot system” (figura 14), que consiste en instalar un robot a una tortuga, y este por medio de algoritmos puede interactuar con el animal para controlar sus movimientos. El proyecto busca aprovechar la capacidad locomotora de algunos animales y combinarla con los robots, ya que hay muchos que presentan variedad de dificultades, de movilidad por ejemplo, al trabajar en ciertas situaciones. Los autores del proyecto lo comparan con ciertos tipos de parásitos que pueden controlar los movimientos de su huésped para su propia supervivencia. Este robot puede crear una relación con el animal de “estimulo-respuesta” que se perfecciona por medio de varias sesiones de entrenamiento hasta que el robot pueda controlar el movimiento del animal. Los autores del proyecto mencionan: “This hybrid animal-robot interaction system could provide an alternative solution to the limitations of conventional mobile robot systems in various fields, and could also act as a useful interaction system for the behavioral sciences”³¹.

Figura 14. “The parasitic robot hitches a ride on a turtle”.



Fuente: .sciencemuseum. Disponible en: <https://blog.sciencemuseum.org.uk/animal-cyborgs-future-robotics/>

³¹ KIM, Cheol-Hu. CHOI, Bongjae. KIM, Dae-Gun. LEE, Serin. JO, Sungho. LEE, Phill-Seung. Remote Navigation of Turtle by Controlling Instinct Behavior via Human Brain-computer Interface. Journal of Bionic Engineering. Volumen 14. 2016. P. 327-335.

Anfibio: Investigadores de la universidad de Hiroshima lograron modificar genéticamente unas ranas endémicas de Japón, para que la piel de estas fuese translúcida. La justificación del proyecto se basa en que, al ser translúcida se pueden hacer estudios relacionados con el crecimiento de los órganos o el desarrollo del cáncer sin tener que diseccionar a los individuos, práctica que, como mencionan en el artículo, se ha vuelto muy controversial. En el reporte se menciona:

“the see-through frogs produced in this study allowed us to observe changes in the internal tissues and organs in detail, externally, in both early development and senescence, to evaluate the effects of chemicals on the viscera and bones in a simple and inexpensive manner, to view the development and progression of cancer, and to assess the effects of toxins over time”³².

Pez: En el 2001 la empresa taiwanesa Taikong desarrollo su trabajo de modificar a un pez genéticamente para que este presentara una tonalidad fluorescente, los cuales, después de un tiempo empezaron a ser comercializados en todo el mundo. Los intereses detrás de esta modificación son meramente decorativos, y por supuesto, lucrativos para la compañía. Tal y como se señala en un artículo de “taiwantoday”³³, el vicepresidente de la compañía menciona ““They look so cool in dimly lit places like pubs”, en otro artículo³⁴ se comenta que (hasta la fecha de

³² SUMIDA, Masayuki. ISLAM, Mohammed Mafizul. IGAWA, Takeshi. KURABAYASHI, Atsushi. FURUKAWA, Yukari. SANO, Naomi. FUJII, Tamotsu. YOSHIZAKI, Norio. The first see-through frog created by breeding: Description, inheritance patterns, and dermal chromatophore structure. [En línea] 17 de Mayo de 2016 [revisado 02 de Abril 2018]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/301330313>

³³ NIGHTLIGHTS FOR the Aquarium. [Anónimo]. [En Línea] 01 de Abril de 2006. Revista Taiwan Today. [Revisado en 23 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://taiwantoday.tw/news.php?unit=8,29,32,45&post=12748>

³⁴ MEDIUM-SIZED fluorescent fish unveiled. [Anónimo]. [En Línea] 28 de Octubre de 2010. Revista Taiwan Today. [Revisado en 23 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://taiwantoday.tw/news.php?unit=10,23,45,10&post=17218>

publicación de este) más de 20 especies de peces han sido modificados, y varios de estos han llegado al punto de ser producidos en masa, también se señala la gran demanda internacional que estos han tenido, apuntando que cada mes se llegan a exportar decenas de miles a diferentes países.

Figura 15. Peces fluorescentes.



Fuente: taipei times. Disponible en: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/photo/2007/11/09/2005076535>

Ave: Castello Llobet³⁵ explica que en la industria avícola, cuando se habla de “broiler”, se hace referencia a una variedad de pollo procedente de un cruce genéticamente seleccionado para alcanzar una alta velocidad de crecimiento y para generar grandes masas musculares, siendo esta variedad, la base principal de producción de carne aviar para el consumo.

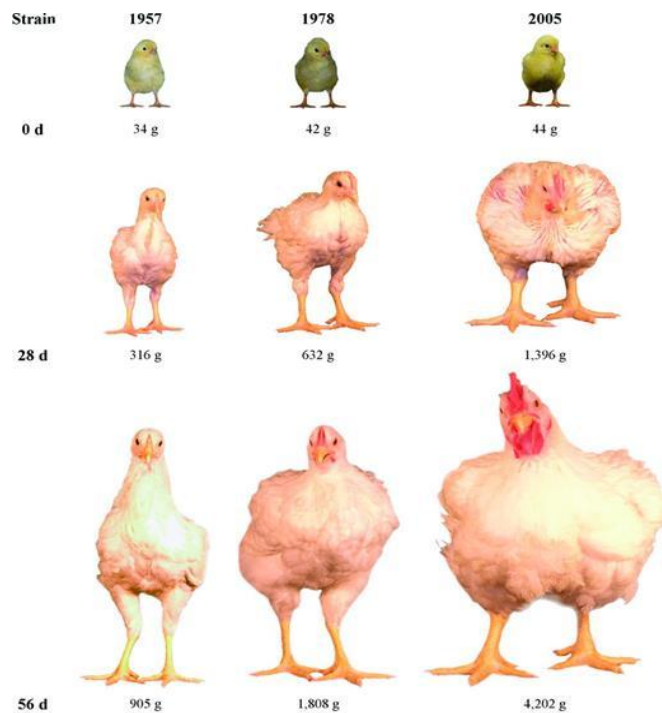
Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Alberta³⁶ demostró como la morfología de los pollos de engorde (broiler) ha cambiado a través de los años (figura 16), específicamente un aumento de la masa muscular haciendo una

³⁵ CASTELLÓ LLOBET, José Antonio. Producción de Carne de Pollo. Madrid.: Real Escuela de Avicultura, 2002. P 15 - 36.

³⁶ ZUIDHOF, Martin. SCHNEIDER, B. L; CARNEY, V. L; KROVER, Doug. ROBINSON, Frank. Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. Poultry Science. Volumen 93. 2014. P. 2970–2982.

comparación del crecimiento de los pollos de engorde entre 1957, 1978 y 2005, como resultado del estudio, se evidencio que un pollo en 1957 de 56 días, tenía un peso aproximado de 905 g, mientras que uno del 2005 de 56 días llegaba a pesar 4202 g.

Figura 16. Comparación de los pollos de engorde.



Fuente: Poultry Science. Disponible en: <https://academic.oup.com/ps/article/93/12/2970/2730506>

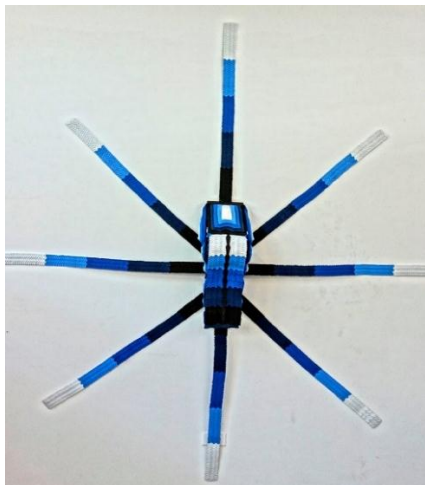
5. DESCRIPCION FORMAL

5.1 ANTECEDENTES

Durante el proceso de formación académica se ha hecho evidente un interés por la figura animal, un interés que no se enfoca completamente en la representación fidedigna sino en una reinterpretación de la forma, encaminada, en la mayoría de los casos, hacia lo tridimensional.

Una de las primeras exploraciones ocurrió con el ejercicio titulado “El Pulpo” (figura 17), realizado en el 2014, que parte de la forma de un pulpo para crear una pieza de aproximadamente 1,50 m de largo, la cual se adhiere a la pared y está realizada en su totalidad con láminas de Etilvinilacetato. Se realizó principalmente como un proyecto de exploración plástica en la que se utilizaba un material ampliamente relegado a trabajos decorativos de carácter escolar para crear una figura compleja que se pudiera disponer en un contexto de artes plásticas. Desde este momento surge un interés por la utilización materiales que pueden llegar a ser desplazados a un contexto decorativo u ornamental, como por ejemplo el Etilvinilacetato y la porcelana fría.

Figura 17. “El Pulpo”. 2014.



Por otro lado, la propuesta “Bichos sublimes” (figuras 18, 19) consiste en una serie de pequeñas piezas tridimensionales, en las que se utilizaron insectos reales y por medio de la taxidermia se acomodan en posiciones determinadas para recrear las escenas y situaciones de pinturas y esculturas famosas del clasicismo, renacimiento y barroco, esta propuesta parte del concepto de sublimación, por lo que se escogió a un grupo de animales ampliamente considerados como algo rastrero y sucio, y se les llevo a la recreación de un grupo de obras icónicas vistas como algo casi sublime. A pesar de que en esta propuesta se utilizan animales reales, la deformación morfológica está presente puesto que los animales adoptan posiciones en las que naturalmente no podrían estar.

Figura 18. Pieza de la serie “Bichos sublimes”. 2016.

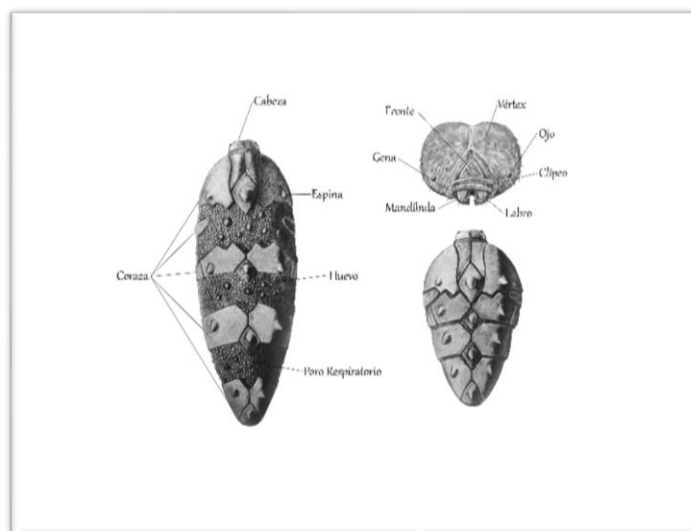


Figura 19. Pieza de la serie “Bichos sublimes”. 2016.



El trabajo más reciente se denomina “*Segmentis caeruleum*” (figuras 20, 21), un trabajo que pretendía crear una noticia falsa acerca del descubrimiento de una nueva especie en el área de Barrancabermeja. La obra se llevó a cabo creando un organismo imaginario por medio de unas pequeñas piezas tridimensionales del animal, unas fotografías falsas, una ilustración taxonómica y un texto de carácter científico que describía al animal. Plásticamente es una propuesta que se aproxima bastante a los intereses de este proyecto, puesto que, con la utilización de materiales artificiales (en esta caso, resina epóxica), busca recrear con la mayor fidelidad texturas, formar y colores de organismos naturales.

Figuras 20 y 21. Fotografía e ilustración taxonómica de la obra: “*Segmentis caeruleum*”. 2017.



5.2 LAS PIEZAS

Si bien es cierto que el proyecto busca representar la dualidad natural-artificial que el ser humano ha llegado a crear en el reino animal, la materialización de las piezas se llevó a cabo desde lo artificial, puesto que se usaron únicamente materiales artificiales como la porcelana fría, la masilla epóxica, el alambre dulce y la pintura acrílica. Lo anterior se debe a que el proyecto está encaminado hacia la representación de características visuales de lo natural y artificial, no a la utilización de éstas, como se podría ver en proyectos que usen animales reales o materiales orgánicos. Por lo tanto en este proyecto hay un interés por la observación y representación fidedigna de características presentes en organismos naturales (como lo pueden ser los pliegues e imperfecciones en la piel de la cabeza de una gallina o las escamas de un pez y sus variedades tonales) y elementos artificiales (específicamente aquellos de carácter mecánico).

Previamente se hizo mención que al tratar lo natural y lo artificial se había decidido representar las características de lo mecánico para hablar de lo artificial y características anatómicas de los animales seleccionados para hablar de lo natural.

La utilización de lo mecánico para hablar de lo artificial se debe a que en la lectura que se puede hacer de las piezas, la representación de elementos como cables y piezas metálicas se relacionan más fácilmente con aquello que es producto de lo artificial y además contrastan en forma, color y textura con lo orgánico, por lo tanto en la obras se puede ver el contraste que puede haber entre la representación fiel de la cabeza de una gallina en oposición a unas plumas planas con un acabado metálico. Adicional a lo anterior, cada una de las piezas posee otras características individuales que amplían su lectura y se relacionan directamente con los cambios morfológicos de los casos reales.

En cuanto a los materiales, las piezas se materializaron usando los mismos materiales, en especial la porcelana fría, el alambre dulce, la masilla epóxica y la pintura acrílica. El alambre dulce y la masilla epóxica se usaron para hacer las estructuras de las piezas, darle forma y estabilidad. Se optó por estos dos materiales para esta parte del trabajo ya que el alambre se deja trabajar fácilmente a la hora de dar con la forma general de cada pieza y para darle mayor resistencia se recubrió con masilla epóxica, esto se debe a que este tipo de masilla una vez que se seca es bastante resistente y duradera, además en una etapa temprana de la experimentación con los materiales se pudo observar que la porcelana fría corroía el metal del alambre, por lo que éste necesitaba una protección adicional.

La porcelana fría es el material que domina en todas las piezas, es el material que se usó para hacer el recubrimiento y los detalles de las piezas, esto se debe a la increíble versatilidad que este material posee, se pueden representar los pliegues e imperfecciones de los labios de un perro así como la geometría y simetría de piezas metálicas, adicional a esto es una muy buena superficie para la pintura acrílica ya que ésta se adhiere muy bien a la porcelana fría. Cabe añadir que se optó por usar la pintura acrílica por un motivo similar al de la porcelana fría, su versatilidad, viene en muchas variedades tonales y se puede aplicar en las superficies de muchas formas.

En cuanto a las dimensiones de las piezas, siempre se parte del tamaño real del animal seleccionado y posteriormente se hacen modificaciones dependiendo de cada pieza, un ejemplo de estas modificaciones sería el de la rana, puesto que el tamaño real de la rana en que se hizo la alteración es de 3 cm, se determinó que para no perder la serialidad se adaptara el tamaño a las demás piezas lo que resulto en una ampliación de las dimensiones de la rana.

A continuación se abordan de forma individual las características de cada una de las piezas.

El pug: la selección artificial ha hecho que el perro pug evolucione desarrollando un hocico extremadamente achatado, lo que resulta en problemas respiratorios, unos ojos que no se han adaptado muy bien a su cráneo y unas arrugas debido a que la piel no se reduce proporcionalmente con el esqueleto. Para la propuesta plástica, se tomó la decisión de exagerar estas características por lo que la representación da como resultado una especie de perro con un cuerpo, unas patas y una cara extremadamente achatada, unos ojos desproporcionadamente grandes, la boca abierta con la lengua afuera (como si estuviese jadeando), con una gran cantidad de cables que se introducen en sus fosas nasales. El cuerpo está recubierto de pliegues y en lugar de tener pelo, lo que vendría a ser su piel tiene una tonalidad similar a la del cobre, como si se tratara de una piel metálica.

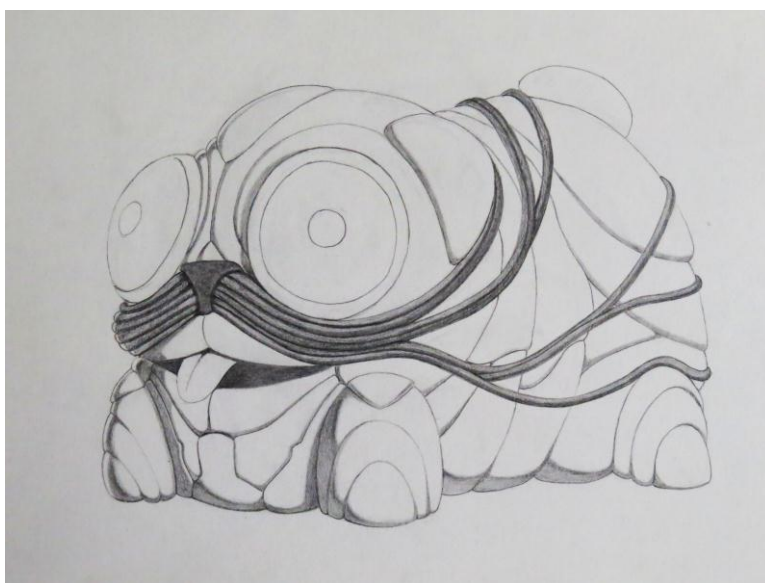
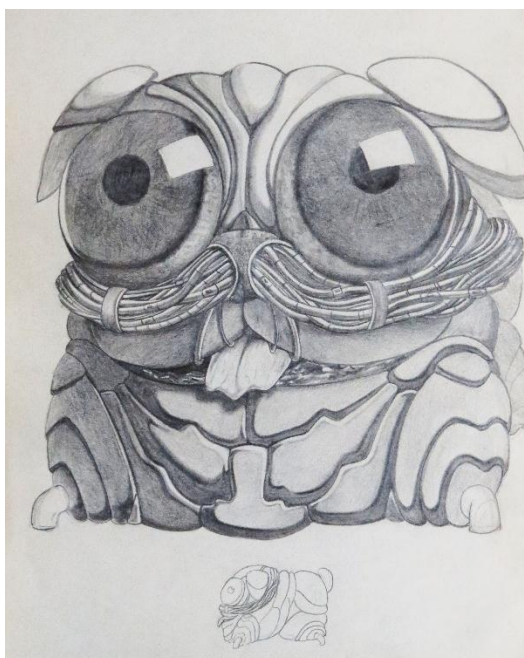
Dentro de las piezas del bestiario ésta es una de las más importantes puesto que las alteraciones morfológicas del pug pueden llegar a presenciarse en la cotidianidad, los cables introduciéndose en las fosas nasales se presentan como una metáfora de los problemas respiratorios. Estos cables, así como la piel metálica y lo arrugado y achatado de su cuerpo, se presentan como la forma en que se aborda lo artificial y se da a entender que estas características no son de origen natural.

Dimensiones: al tratarse de un pug extremadamente achatado, mide un poco menos de lo que mide un pug real, por lo que la pieza tiene 33 cm de largo, 25 cm de alto y 28,5 cm de ancho

Materiales: La estructura se hizo en alambre dulce, posteriormente recubierto con masilla epóxica para dar mayor resistencia y durabilidad a la pieza. Las partes exteriores de la pieza se han esculpido con porcelana fría, la lengua se hizo con

una mezcla entre porcelana fría y polvo de terciopelo rojo. Los ojos y la lengua están recubiertos con una capa de resina transparente brillante.

Figuras 22 Y 23. Bocetos para “El pug”.



Figuras 24 y 25. Proceso de esculpido para “El pug”.



Figura 26. Esculpido para la cara de “El pug”.



Los colores del perro pug o carlino generalmente pueden ser entre grises, amarillos ocre y negros, se hizo un ensayo de pintura en el que la pieza quedaba con un tono plateado por todo el cuerpo pero, al tratarse de una pieza con una forma sencilla, este tono hacia que se viera demasiado simple, por lo que se optó una combinación entre un todo dorado y uno bronce.

Figura 27. Pieza “El pug” terminada



Figura 28. Vista frontal “El pug”



Figura 29. Vista lateral “el pug”

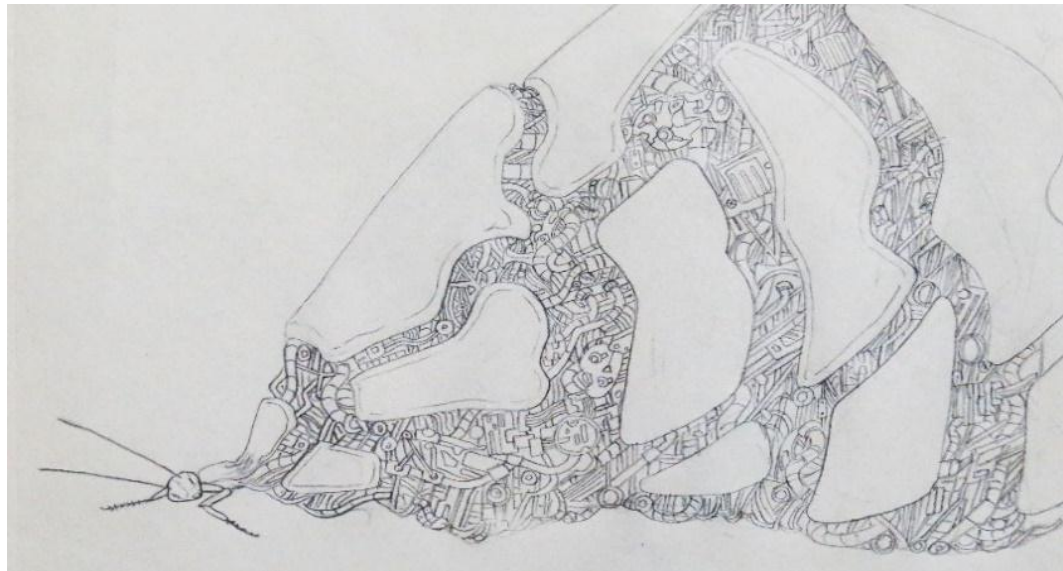


La cucaracha: Es pertinente recordar que en el experimento original (Roboroach) se instalaba una especie de mochila electrónica en la parte superior de la cucaracha con la intención de controlar sus movimientos. Para la propuesta plástica se pretende representar el sometimiento de la cucaracha al aparato electrónico, para lograr esto se esculpió la parte delantera de una cucaracha, a partir del tórax un enorme dispositivo electrónico fue representado metafóricamente como si se tratara de un tumor que ha nacido y está en constante crecimiento y va absorbiendo al animal, siendo la parte delantera la única que, por ahora, queda intacta.

Dimensiones: 62 cm de largo, 30 cm de alto y 47 cm de ancho.

Materiales: el cuerpo de la cucaracha se esculpió con porcelana fría mezclada con polvo de terciopelo rojo, posteriormente se pintó con pintura acrílica de los tonos marrones y rojizos, que corresponden a los que tiene una cucaracha real, el tumor tecnológico se hizo con una estructura de alambre dulce recubierto con masilla epóxica, y ésta posteriormente recubierta con porcelana fría en forma de una gran cantidad de cables que recorren todo el cuerpo y encima de estos unas placas también de porcelana fría, todo esto pintado con pintura acrílica de tonos marrones y rojizos, y con un acabado brillante y/o metálico.

Figura 30. Boceto para “La cucaracha”.



La forma del tumor, similar a la de un cono acostado, se debe a que, al plantear que se trata de un tumor que ha estado creciendo que se expande hacia los lados y hacia arriba y que parte de un punto pequeño da como resultado esta forma cónica.

En el boceto inicial se planteaba que el tumor estuviera constituido de diferentes piezas que representaran algo mecánico, pero al ver que la pieza estaba quedando demasiado caótica incluso llegando al punto en que la parte delantera de la cucaracha llegara a perderse se optó por un diseño menos desordenado, en este caso, gran parte del tumor se recubrió por cables y posteriormente se agregó unas pequeñas piezas que fortalecen la estética de lo mecánico en esta pieza.

Figura 31. Estructura de alambre del tumor.

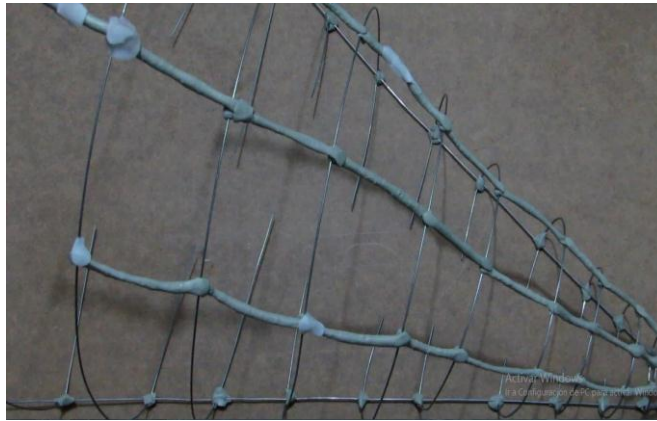


Figura 32. Vista lateral del tumor con los cables de porcelana fría.



Figura 33. Vista frontal del tumor con los cables de porcelana fría.

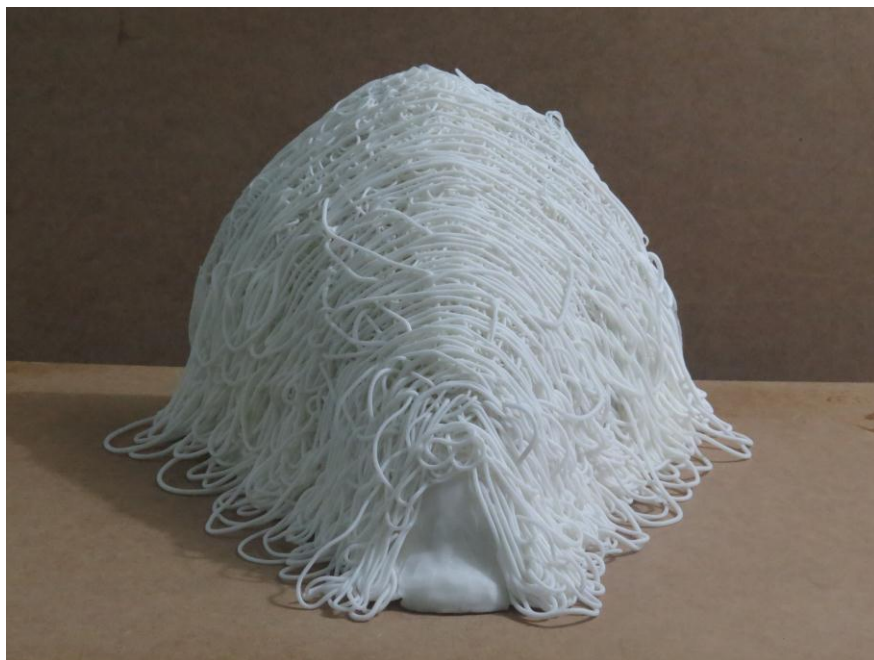


Figura 34. Piezas que posteriormente se ubican en el tumor.



Figura 35. Vista lateral del tumor



Figura 36. Vista frontal del tumor



Figura 37. El cuerpo de la Cucaracha

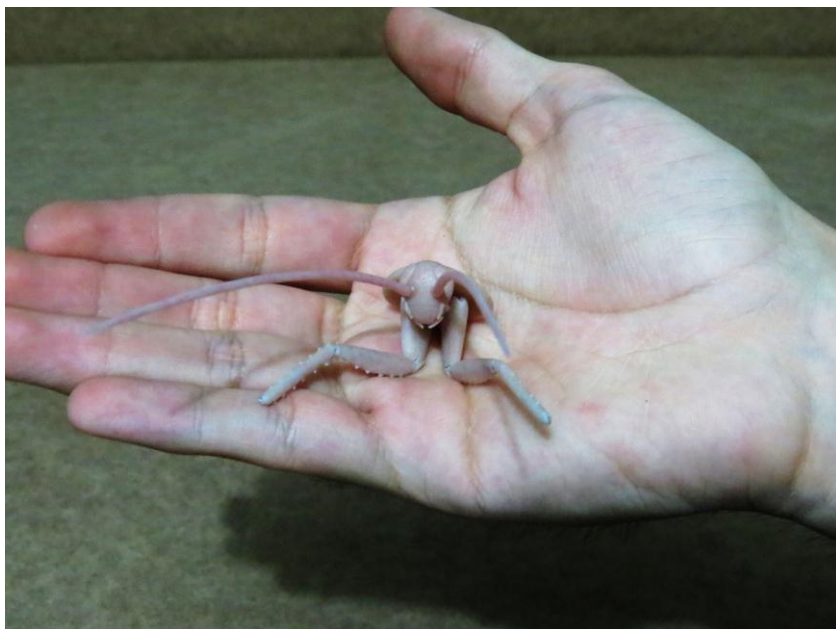


Figura 38. El cuerpo de la cucaracha instalado al tumor



Figura 39. Pieza “La cucaracha” terminada.



Figura 40. Detalle frontal de “La cucaracha”.



La tortuga: Similar a “La cucaracha”, a “La tortuga” se le instala un aparato tecnológico en la parte superior que condiciona su movimiento, en el experimento se le llega a comparar con una especie de parasito, por lo que, en el caso de esta pieza, también se aborda como un animal sometido por una especie de parasito o enfermedad tecnológica, lo cual va creciendo e invadiendo el cuerpo del animal, como referente se tomara la obra cinematográfica “*Testuo: el hombre de hierro*”. En la pieza ve un enorme caparazón de cables, tubos y pedazos metálicos, como una masa tecnológica que poco a poco va absorbiendo lo poco que queda de la tortuga.

Dimensiones: 59cm de largo, 24 cm de alto y 39 cm de ancho.

Materiales: la cabeza se esculpió en porcelana fría amarilla y se pintaron detalles con pintura acrílica negra, el cuello está hecho con una serie de alambres recubiertos con masilla epóxica, y las patas y el caparazón se hicieron con porcelana fría representando un montón de cables y placas metálicas, algunas de estas placas se hicieron representando los patrones del caparazón de una tortuga. Los tonos del caparazón y las patas se hicieron con variaciones de pintura acrílica metálica color bronce y dorado.

Figura 41. Vista lateral de la Cabeza de la tortuga



Figura 42. Vista frontal de la cabeza para “la tortuga”.



Figura 43. Vista superior de la cabeza para “La tortuga”.



Figuras 44 y 45. Esculpido del caparazón.



“La cucaracha” se realizó primero que “La tortuga” y al ser casos similares comparten muchas características formales, entre ellas el exceso de cables, recurso bastante en estas dos piezas puesto que es un elemento artificial que penetra e invade el cuerpo lo cual es una representación metafórica de los aparatos electrónicos que se le instalan a estos dos animales en los casos seleccionados. Aun así, formalmente la cucaracha, además de poseer cables también tiene unas pequeñas piezas metálicas que recubren los cables y ayudan a dar un aspecto más mecánico, por lo que para la tortuga se hizo algo similar y su tumor-caparazón se recubrió con unas pequeñas piezas metálicas que se asemejan a los patrones de los caparazones de una tortuga normal.

Figura 46. Piezas del caparazón



Figura 47. Vista superior del caparazón.



Figura 48. Ensamble de “La tortuga”.



En un principio se tenía planteado que la única parte que representaría lo orgánico de “La tortuga” sería la cabeza, de la cual saldrían unos cables que conectarían con el resto del cuerpo, al finalizar la pieza se percibió que el corte entre lo natural y lo artificial era cortante por lo que se decidió agregar un poco más de porcelana fría en los cables del cuello que representan pedazos de piel que poco a poco están desapareciendo.

Figura 49. Pieza “La tortuga” terminada.



Figura 50. Detalle de la cabeza.

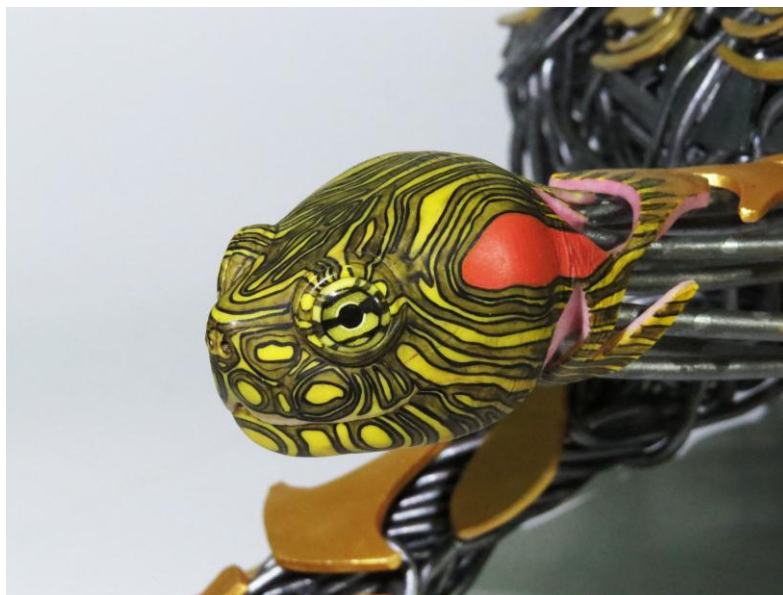


Figura 51. Detalle del caparazón.



Rana: Partiendo de la idea de que el objetivo principal de la alteración era poder visualizar los órganos de la rana mientras esta estaba viva, el producto tridimensional es la representación de una rana a la que se le puedan ver los órganos como el estómago, los intestinos, los pulmones, los riñones, el cerebro y el corazón, todos estos órganos se soportan en las patas. En algunas partes del cuerpo hay unas pequeñas placas que cumplirán la función de delimitar la forma del cuerpo de la rana y guardan similitud con el resto de las piezas del bestiario. Es importante agregar que la selección de el caso de la rana se vio influenciado por el hecho de que éstas tienen una larga historia de ser objetos de disecciones (algo que incluso está relacionado con el desarrollo del experimento mismo), por lo que los casos de disecciones podrían adicionarse como una lectura que se puede hacer de una pieza que representa a una rana con los órganos por fuera.

Dimensiones: 51 cm de largo, 13 cm de alto y 37 cm de ancho

Materiales: Todos los órganos se esculpieron con porcelana fría mezclada con polvo de terciopelo, todo esto posteriormente recubierto con resina transparente brillante (para logra un acabado realista). Las patas se esculpieron como si solo tuvieran masa muscular sin piel y estas como el resto del cuerpo se recubrió son placas de porcelana fría pintadas con pintura acrílica metálica de color bronce. Estas placas se realizaron para darle una delimitación a la forma de la rana y para relacionarse estéticamente con el resto de piezas del bestiario.

Figura 52. Boceto para “La rana”.

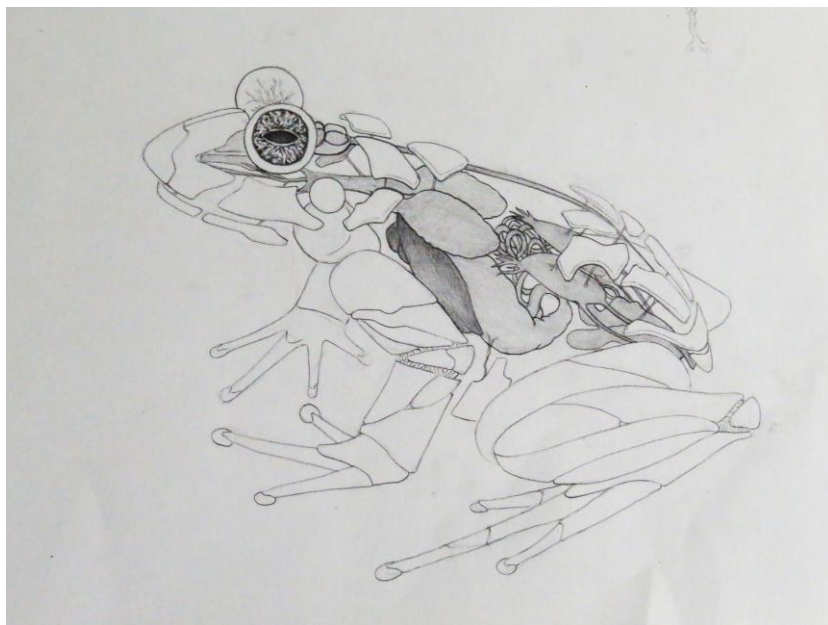


Figura 53. Órganos para “La rana”.



Figura 54. Ojo para “La rana”.



Figura 55. Ensamble de “La rana”.



Figura 56. Pieza “La rana” terminada.



Figura 57. Vista frontal “La rana”.



Figura 58. Vista superior “La rana”.



Pollo de engorde: El estudio realizado por la Universidad de Alberta demostró que ha habido un cambio en la morfología del pollo de engorde, específicamente un cambio en cuanto al aumento de la masa muscular, por lo tanto el producto tridimensional es una representación de un pollo de engorde con un cuerpo exageradamente grande con respecto a su cabeza, la cabeza es realista mientras que las plumas tienen un aspecto similar a las placas presentes en las otras piezas del bestiario. Las patas no son visibles puesto que el cuerpo exagerado las oculta completamente.

Así como el perro, el pollo es de gran importancia en el bestiario puesto que también es más cercano a la cotidianidad de las personas, el cuerpo

exageradamente grande y en gran desproporción respecto a la cabeza aporta a la lectura de un animal con una gran deformidad, pero esta deformidad, al tener una tonalidad plateada, superficie plana y unas plumas similares a placas metálicas, evidencia que se trata de una deformación artificial.

Dimensiones: 48 cm de largo, 37 cm de alto y 32 cm de ancho

Materiales: la cabeza se esculpió en porcelana fría de color rojo. El cuerpo se construyó con una estructura de alambre recubierto con masilla epóxica, posteriormente se hicieron los detalles del cuerpo con porcelana fría.

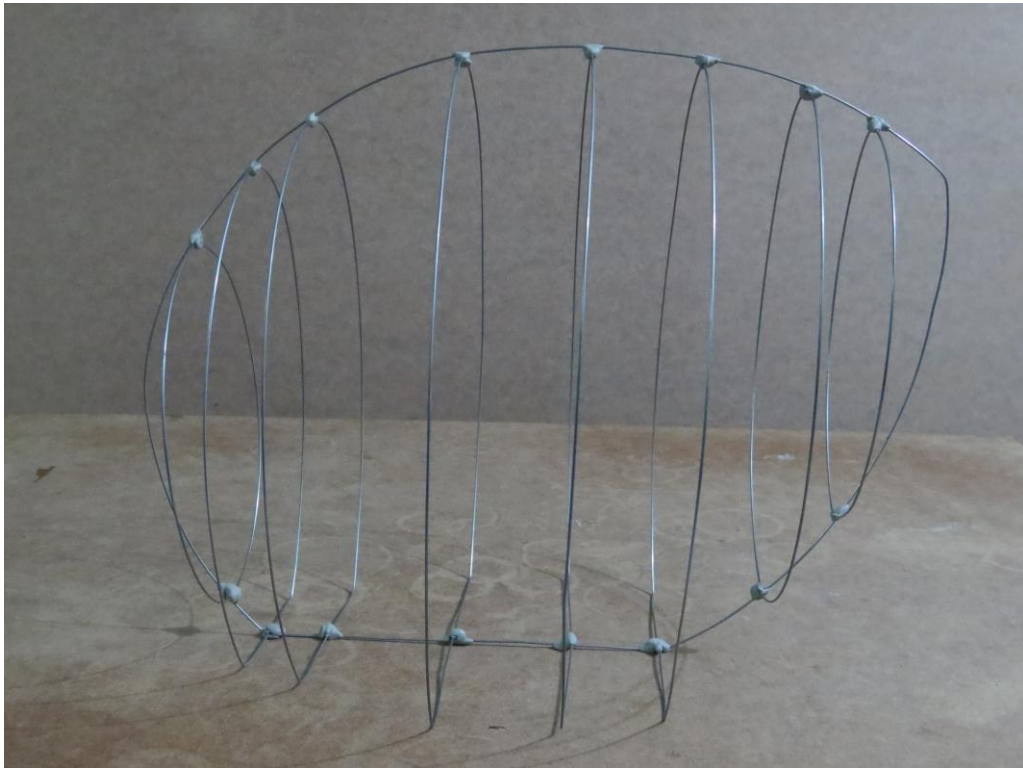
Figura 59. Boceto para “pollo de engorde”.



Figura 60. Proceso de la cabeza



Figura 61. Vista lateral de la estructura del cuerpo.



Figuras 62 y 63. Proceso de esculpido para “pollo de engorde”



El material gris que se ve en la imágenes es papel mache que se usó como relleno.

Figura 64. Ensamble “pollo de engorde”.



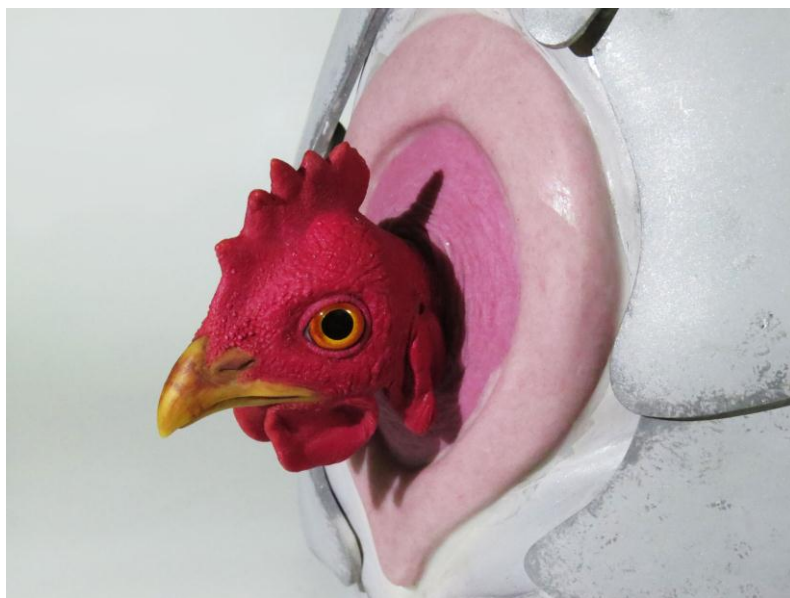
Figura 65. Pieza “Pollo de engorde” terminada.



Figura 66. Vista frontal “pollo de engorde”.



Figura 67. Detalle de la cabeza.



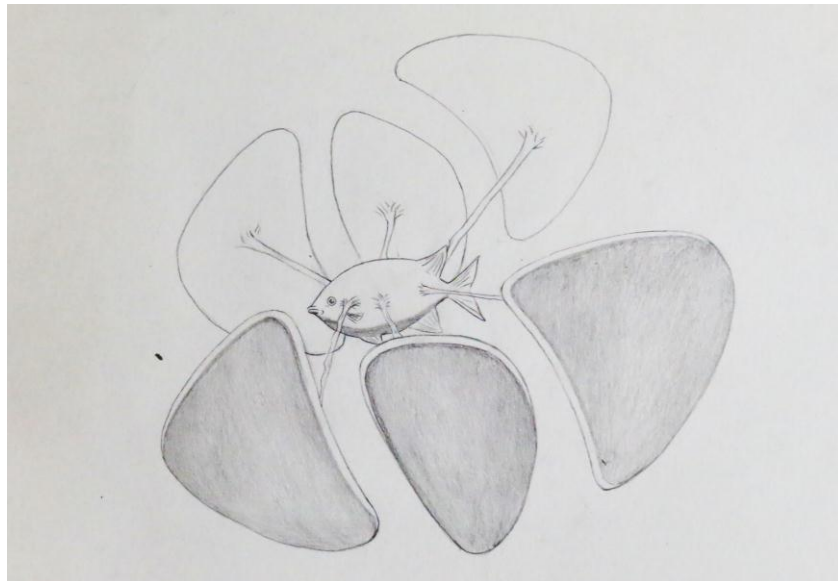
El Pez: El experimento alteraba la coloración de unos peces para que estos fueran completamente fluorescentes, debido a esto, el producto tridimensional no podría ser simplemente la escultura de un pez fluorescente, por que, incluso si esto se exagera y la totalidad de la pieza fuera fluorescente no habría mucha diferencia visual entre el producto y el experimento.

En el experimento, lo que llama la atención es el color de los peces y no la forma, por lo tanto, la pieza representa a un pequeño pez al que, por sus costados, le salen unas grandes láminas (similares en forma a las láminas o placas presentes en otras piezas del bestiario) de un tono rosado fluorescentes que cubren la forma del pez.

Dimensiones: 33 cm de largo, 24 cm de alto y 22 cm de ancho.

Materiales: La totalidad de la pieza, incluyendo el cuerpo del pez y las láminas se esculpieron con porcelana fría, el cuerpo tiene unas partes de un tono rosado claro pero la mayor parte del cuerpo es blanco, las láminas son de un tono rosado fluorescente.

Figura 68. Boceto para “El pez”.



Figuras 69 y 70. Esculpido del pez.



Figura 71. Aletas para “El pez”.

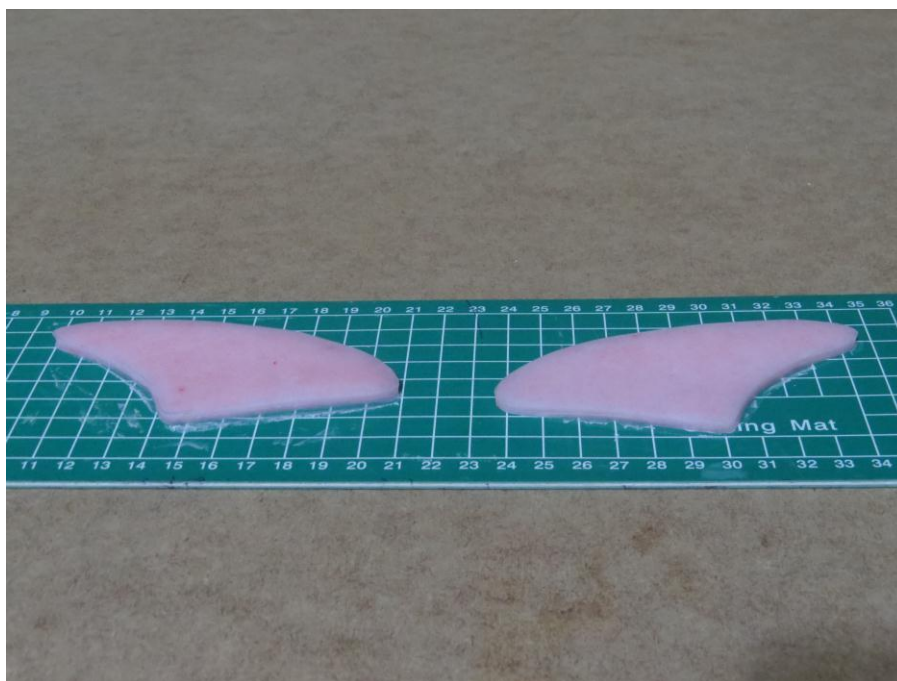


Figura 72. Partes para “El pez”.



Figura 73. Partes para “el pez” pintadas.



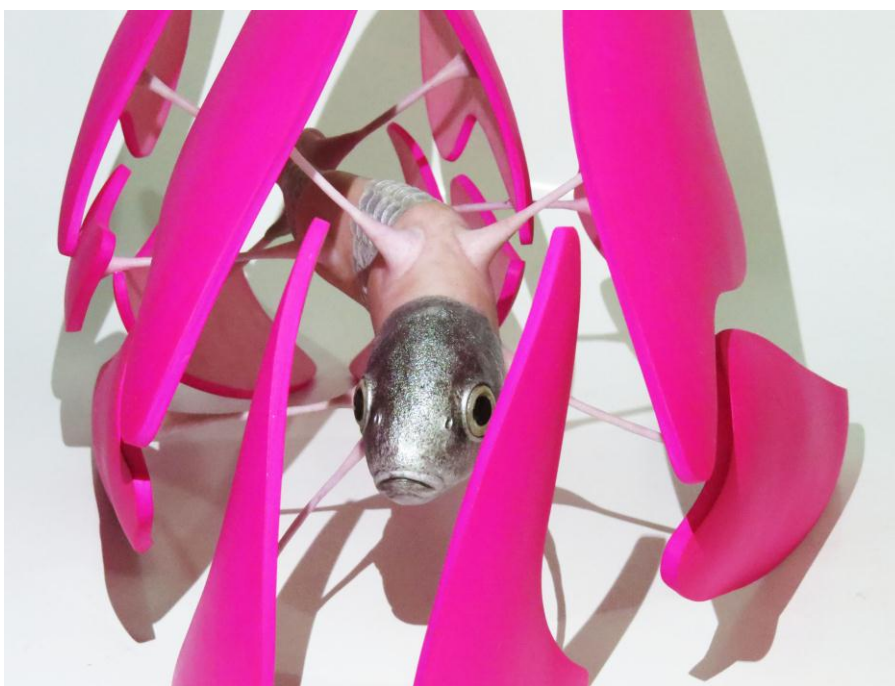
Figura 74. Pieza “El pez” finalizada.



Figura 75. Vista frontal “El pez”.



Figura 76. Detalle “el pez”.

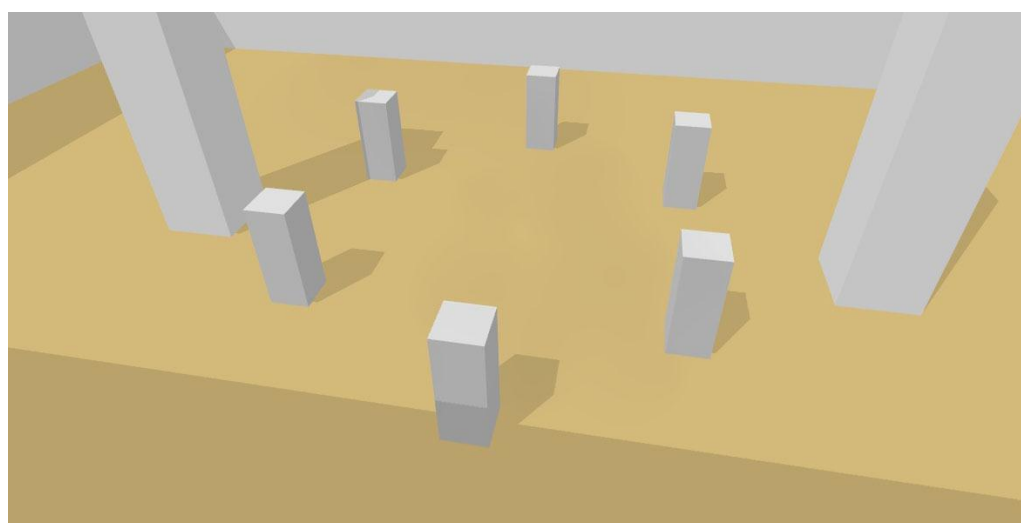
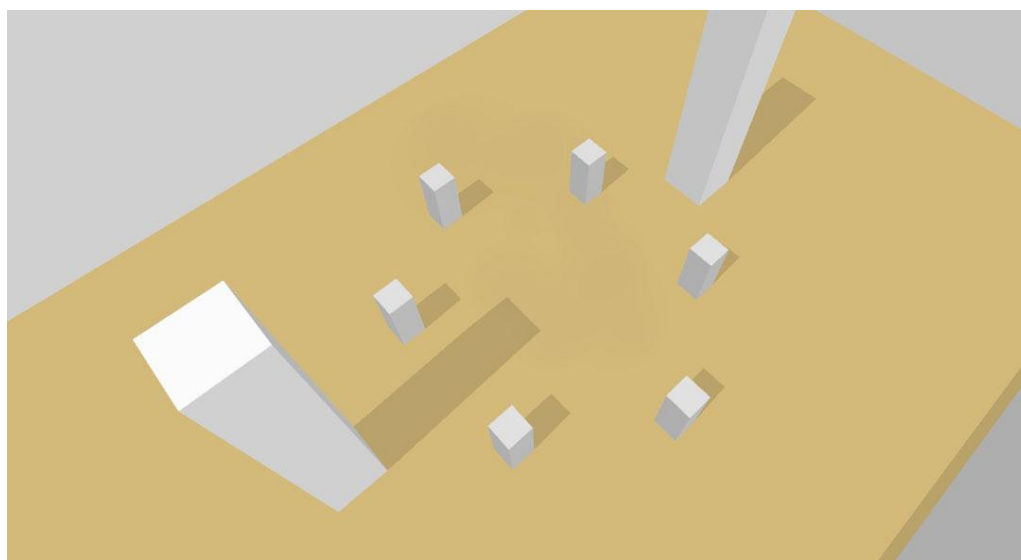


La serialidad fue un aspecto que se tuvo presente desde un comienzo. Teniendo en cuenta las diferencias anatómicas entre los animales y sus respectivas alteraciones el bestiario corría el riesgo de que cada una de las piezas difiriera demasiado respecto a las otras, por lo que, desde el diseño, se tomó la decisión de que las características mecánicas de cada una de las piezas fueran similares entre todas, al final se pudo evidenciar que algunas de las piezas compartían bastante similitud con alguna otra pieza en específico, un ejemplo es la similitud que hay entre la cucaracha y la tortuga, al tener un decorado similar en el tumor y una gran cantidad de cables, también es evidente la similitud que hay entre la gallina y el perro por los volúmenes seccionados del cuerpo, debido a esto la paleta de colores se hizo similar en los casos en que, desde la forma, no guardaran mucha relación, como los tonos del pez, similares a los de la gallina, o del perro, similares a los de la cucaracha y la tortuga. Aun así cabe mencionar que todos tienen placas, similares en forma, que recorren por todo el cuerpo de cada una de las piezas.

5.3 MONTAJE

Considerando que las piezas son el enfoque principal de la propuesta, el montaje se va a realizar con la utilización de 1 pedestal blanco para cada una de las piezas. La organización de los pedestales se propone en las siguientes imágenes.

Figuras 77 y 78. Distribución de los pedestales



Al tratarse de diferentes piezas que hacen parte de un solo trabajo los pedestales no deben estar demasiado dispersos en la sala. Se plantea esta disposición puesto que se pretende que el espectador pueda hacer un recorrido general de las obras adentro y fuera de la circunferencia, así como tener la posibilidad de ver las obras dispuestas en conjunto. El espacio entre cada pieza debe ser lo suficiente para que el espectador también pueda hacer un recorrido individual alrededor de cada pieza. Es importante que ninguna de las obras quede con demasiada proximidad a alguna de las paredes ya que hay detalles por cada una de las piezas que pueden ser observados desde diferentes ángulos.

Teniendo en cuenta las dimensiones de cada pieza el tamaño de los pedestales es variable, los que ocupan más espacio tienen una superficie más amplia. La altura también se modifica, los más pequeños y que posean más detalles van en un pedestal más alto, “La tortuga” y “La cucaracha” al tratarse de piezas en que la observación de la pieza general importa más que el detalle pequeño va en los pedestales más bajos.

Las medidas de los pedestales son las siguientes:

Dos pedestales de 105 cm de alto, con una superficie de 40 cm x 35 cm. uno de estos pedestales corresponde a “El pug” y el otro para “El pez”.

Dos pedestales de 90 cm de alto, con una superficie de 50 cm x 45 cm. uno de estos pedestales corresponde a “pollo de engorde” y el otro para “La rana”.

Dos pedestales de 75 cm de alto, con una superficie de 63 cm x 57 cm. uno de estos pedestales corresponde a “La cucaracha” y el otro para “La tortuga”.

7. CONCLUSIONES

Los intereses personales que se enfocan hacia la morfología animal y la representación, deformación y modificación de esta, determinaron desde un primer momento un interés hacia los bestiarios y las criaturas que se encuentran en estos, criaturas que en muchas ocasiones nacen del imaginario de las personas.

En las piezas se encontró la posibilidad de abordar el realismo y la representación fiel de la anatomía para ser mezclado con elementos que no pertenecen a esta y así ampliar las posibilidades compositivas y morfológicas que se pueden dar como resultado de esta combinación. En la pieza “el pez” se evidencia este contraste puesto que, posee unos detalles, formas y tonos que corresponden con la realidad anatómica de un pez, pero se presenta una deformación que se opone a lo representativo y se asemeja a composiciones abstractas, en especial a los “*nenúfares Rojos*” de Alexander Calder. Teniendo en cuenta que un referente es Patricia Piccinini está claro que plásticamente, para futuras obras, el siguiente paso es lograr una mezcla contrastante entre lo hiperrealista y lo abstracto.

La búsqueda de los referentes artísticos permitió determinar cómo se podría abordar lo natural y artificial para su representación, y así dar comienzo a la exploración visual por medio de bocetos que ayudaron a concretar las características formales de cada una de las piezas. El haber trabajado desarrollando piezas tridimensionales en previos trabajos ayudó a determinar en qué materiales se debía trabajar y que procedimiento se debía seguir para conseguir los resultados propuestos. Este proyecto se desarrolló por un interés por temáticas específicas y una evidente inclinación hacia lo tridimensional, que, al haber sido desarrollado hace que emerjan más deseos por continuar explorando cuestiones relacionadas con la morfología animal y todas las posibilidades plásticas, morfológicas y artísticas que puedan nacer de esta.

BIBLIOGRAFÍA

ALIAGA, Juan Vicente. La Nueva Carne: Una Estética Perversa Del Cuerpo. Madrid.: Valdemar, 2002. 389 P. ISBN: 84-7702-407-3.

BEKOFF, Marc. Roboroach is bad news in so many ways. [En línea]. 15 de Octubre de 2013. Revista Phycology Today. [Revisado en 19 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/animal-emotions/201310/roboroach-is-bad-news-in-so-many-ways>

BORGES, Jorge Luis. El libro de los seres imaginarios. Argentina,: Fondo de cultura económica, 1957.

CASTELLÓ LLOBET, José Antonio. Producción de Carne de Pollo. Madrid.: Real Escuela de Avicultura, 2002. 522 p.

EXPERIMENT: Wirelessly Control a Cyborg Cockroach. [En línea]. Backyard brains. [Revisado en 12 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://backyardbrains.com/experiments/roboRoachSurgery>

GAYLE, Damien. Vets ask prospective dog owners to avoid pugs and other flat-faced breeds. [En línea]. 21 de Septiembre de 2016. Revista the guardian. [Revisado en 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2016/sep/21/vets-ask-prospective-dog-owners-to-avoid-pugs-and-other-flat-faced-breeds>

HERNÁNDEZ, Reynés Jesús. Lo natural y lo artificial en Aristóteles y Francis Bacon: Bases para la tecnología moderna. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona. Departamento de filosofía. 2009. p. 289-308.

KIM, Cheol-Hu. CHOI, Bongjae. KIM, Dae-Gun. LEE, Serin. JO, Sungho. LEE, Phill-Seung. Remote Navigation of Turtle by Controlling Instinct Behavior via Human Brain-computer Interface. Journal of Bionic Engineering. Volumen 14. 2016. P. 327-335.

MEDIUM-SIZED fluorescent fish unveiled. [Anónimo]. [En Línea] 28 de Octubre de 2010. Revista Taiwan Today. [Revisado en 23 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://taiwantoday.tw/news.php?unit=10,23,45,10&post=17218>

NIGHTLIGHTS FOR the Aquarium. [Anónimo]. [En Línea] 01 de Abril de 2006. Revista Taiwan Today. [Revisado en 23 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://taiwantoday.tw/news.php?unit=8,29,32,45&post=12748>

PACKER, Rowena. HENDRICKS, Anke. TIVERS, Mickey. BURN, Charlotte. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. [En línea] 30 de octubre de 2015 [revisado 29 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/283305819>

PACKER, Rowena. HENDRICKS, Anke. TIVERS, Mickey. BURN, Charlotte. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Corneal Ulceration. [En línea] 13 de Mayo de 2015 [revisado en 29 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430292/>

PUGS ANATOMICAL disasters vets must speak out even bad business. [Anónimo]. [En línea]. 22 de Septiembre de 2016. Revista the guardian. [Revisado en 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/sep/22/pugs-anatomical-disasters-vets-must-speak-out-even-bad-business>

SUMIDA, Masayuki. ISLAM, Mohammed Mafizul. IGAWA, Takeshi. KURABAYASHI, Atsushi. FURUKAWA, Yukari. SANO, Naomi. FUJII, Tamotsu. YOSHIZAKI, Norio. The first see-through frog created by breeding: Description, inheritance patterns, and dermal chromatophore structure. [En línea] 17 de Mayo de 2016 [revisado en 02 de Abril de 2018]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/301330313>

WHITEHOUSE, David. GM fish glows in the bowl. [En línea]. 27 de Junio de 2003. Revista BBC. [Revisado en 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3026104.stm>

ZUIDHOF, Martin. SCHNEIDER, B. L; CARNEY, V. L; KROVER, Doug. ROBINSON, Frank. Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. Poultry Science. Volumen 93. 2014. P. 2970–2982.

