

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Artes y Diseño

***Somos polvo estelar.* Bitácora de producción artística
personal.**

Tesina

Que para obtener el Título de:

Licenciada en Artes Visuales

Presenta: Tonantzin Arreola Romero

Director de Tesina: Sergio Enrique Medrano Vázquez

México, D.F., 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

***Somos polvo estelar.* Bitácora de producción artística
personal.**

**Interpretaciones videadas sobre las relaciones en el
mundo**

Tonantzin Arreola Romero

Índice

Introducción	6
Capítulos	
1. Arte y Complejidad	8
1.1. Pensamiento Complejo	
1.2. Arte y Complejidad	11
2. Construcción de la imagen en movimiento	15
2.1. Semiótica de la imagen	16
2.2. Connotación y Denotación	17
2.2.1 Denotación	
2.2.2 Connotación	18
2.3. Función de Anclaje	19
2.4. Utilización de las funciones	20
2.5. Proceso de producción de la imagen en movimiento	21
3. Videoinstalación	23
3.1 Video	
3.2 Videoinstalación	24
3.3 Arte electrónico	27
4. Serie <i>Somos polvo estelar</i>	29
4.1 Glosario	30
4.2 Pieza <i>Asteres Planetai</i>	34
4.2.1 Código de programación	35
4.2.2 Constelaciones	38
4.3 Pieza <i>Posibles</i>	39
4.4 Pieza <i>Sustancia</i>	

4.5 Gestión	40
4.5.1 Presentaciones	41
Conclusiones	44
Bibliografía	46
Anexos.	48
1. Imágenes de Difusión	49
2. Documento de gestión	55
3. Producción	62
4. Entrevista	90

Cualquier decisión que tomamos altera nuestras vidas y todo cuanto las rodea.

(Solares, 1999)

Introducción

La presente tesina muestra el proceso de una investigación artística realizada a lo largo de dos años; se exhibe el proceso de conceptualización, investigación, producción, realización y presentación de resultados¹, que en el caso de esta investigación artística son consideradas obras de arte. Ésta tuvo como producto una videoinstalación -que incluye una serie de piezas de video-, una ficción y un video experimental; parto de la idea que tengo de las relaciones que están en la existencia para luego llevarla a un lenguaje audiovisual por medio del video. Encuentro la necesidad que tiene el ser humano de ser y expresarse parte del mundo, de volver a conectar con parte de sí y volver a comunicarse con el mundo, mirando los espacios que habita en vez de solo transitarlos, conceptualizada dentro de la teoría del pensamiento complejo. Esto me lleva a un postulado poético-contemplativo en el que resulta importante las capacidades de asombro y observación, así como la acción de mirar al otro en un sentido amplio. Pero ¿Por qué sería importante plantear este problema en un documento escrito, en una investigación sobre arte?

Juan Luis Moraza, escultor español contemporáneo, sostiene que *el saber del artista es dudoso obtiene datos asistemáticos, arbitrarios en intensidad, en tipo, en oportunidad, y los obtiene desde un lugar que no podría definirse más que como transferencial* (Moraza, pág. 47), es decir, siempre hay una intención. Esta falta de neutralidad hace parecer al arte un campo poco serio, pero creo que en la indeterminación del campo está la riqueza del mismo; de saber enteramente qué va a pasar en cada presentación de una obra al público, estaríamos haciendo exámenes psicológicos o estudios de mercado, pero este grado de indeterminación, esta zona gris es la que me resulta atractiva (Medina, 2012). Darle “seriedad” a los estudios de las artes no puede ocurrir de la misma manera en que lo hacen las ciencias exactas, ya que las segundas buscan la objetividad, leyes que expliquen el universo. Como defensora del estudio de las artes, podemos citar a Lorena Rodríguez Mattalía, quien en particular

¹ Para producción y realización ver anexo 3

ha publicado un par de libros sobre videoarte y de quien una porción de su discurso se centra en que es necesario realizar estos estudios porque también en las artes hay conocimiento.

En el primer capítulo se aborda lo que es el pensamiento complejo, así como la relación que este tiene con las artes. Se retoma a Edgar Morin por ser quien propiamente estructura la teoría del pensamiento complejo; y a Moraza porque habla de la relación que existe entre arte y pensamiento complejo. En el segundo capítulo se abordará el proceso de la significación de la imagen para este proyecto; comenzando por explicar, a través de Roland Barthes, que es significación y cómo opera este proceso –originalmente lingüístico- en la imagen, constituyendo lo que se denomina semiótica visual, para luego explicar cómo fueron ocupados tales recursos en la producción. En el tercer capítulo se tratará el medio de la producción: la videoinstalación, primero hablando del video y luego de la instalación con algunos ejemplos de obras de otros artistas. El cuarto capítulo versa sobre los resultados paralelos de la investigación: el proceso de producción, las piezas generadas y la gestión, y presentación de las mismas a la fecha.

Capítulo 1: Arte y Complejidad

Tengo la tendencia a considerar el arte como un terreno de investigación. Sería finalmente el único terreno que permitiría una investigación pura gracias a la libertad sublime de elegir su terreno, su objeto de estudio y su método de trabajo. Lorena Rodríguez Mattalía, 2008

Para ciertas filosofías ha sido importante resaltar la relevancia de los diferentes elementos que conforman la realidad, el mundo o el universo entero; en teorías recientes se ha puesto especial atención a como estos diferentes elementos se relacionan en sistemas de diverso orden, tal es el caso de la teoría de la complejidad de Edgar Morin. A pesar de la latencia de estas ideas, han tenido épocas de mayor eco sistemas de pensamiento que buscaba la hiperespecialización de los saberes, delimitando el dominio que cada una de las materias tiene sobre el conocimiento. Esto ha generado saberes más profundos sobre ciertos fenómenos, pero a la vez ha producido ciencias que no se comunican entre sí ni con la población, no porque la fuerza de gravedad deje de afectarnos, sino porque ya no existe un canal de comunicación; en términos de Morin esto sucede porque *la razón ha venido desarticulando al sujeto, dando como resultado a un sujeto sin conciencia de sus preferencias y afectación del mundo* (Morin, 1990, pág. 30).

1.1. Pensamiento Complejo.

El pensamiento complejo es una corriente filosófica que parte de una visión amplia del mundo, comprende las cosas desde una perspectiva que aparece más amplia en relación a otras visiones de los fenómenos que los delimitan por materia, profundidad o profesión. Asume además que las otras visiones son reduccionista -mas no inútiles; y por tanto no permiten la comprensión total de los fenómenos; de tal manera que el pensamiento complejo busca que a través de asumir la complejización de las relaciones de los seres y los campos disciplinario se puedan emitir juicios sobre cualquier tópico de manera más real, en términos de que lo real será lo que más se acerque a lo que nuestros sentidos y vivencias contengan. El pensamiento complejo es propuesto por Edgar Morin como una nueva estructura metodológica (Packman, 1990) y de pensamiento, es *una palabra problema más que una palabra solución* (Morin, 1990, pág. 22), así que no busca generar clasificaciones claras de lo que el mundo es y lo que sus fenómenos son, sino que busca comprender

un todo sin estos límites tajantes que anteriormente habían ordenado la razón del ser humano. Es la teoría que empata con los modelos de representación que propongo porque resaltan la relación entre lo micro y lo macro.

Lo complejo proviene de *Complexus*, lo que está tejido en conjunto. El pensamiento complejo es parte de las respuestas a la fractura de la que el siglo pasado se vio acompañado: rupturas en el pensamiento político, ideológico y artístico; hubo movimientos sociales, guerras y revoluciones, que fracturaron el pensar de una sociedad que tenía fe en el progreso que ahora los había llevado a la bomba atómica. Morin denomina a su metodología *Transdisciplina* y con esta va a retomar conocimientos de diferentes ramas para generar un *tejido* explicativo, los elementos simples no explican la complejidad y a la vez el tejido no habla de cada una de sus partes, así que es necesario el acercamiento y alejamiento, diferentes enfoques para entender las partes y el todo a la vez. A partir de esta idea, Morin propone que el conocimiento debe ser construido sumando éstas fibras de saberes; tiene una preocupación por la ética, la cual, lejos de ser una serie de leyes, comprende como valores mutantes y efímeros; de ahí propone que hay que tener en consideración los procesos sociales para generar una ética que vaya acorde al momento, con mayor contacto con el ser humano, mismo que está conformado además por factores biológicos, físicos y hasta cósmicos, siendo así posible que esta ética (por ejemplo) respondiera más a la complejidad que el mismo hombre es y no a presupuestos disciplinares.

Sin demeritar esta propuesta filosófica, hay que destacar que ya antiguas filosofías y pensadores habían considerado visiones similares, es claro que Morin no desconoce este hecho y en repetidas ocasiones las cita: por un lado cita a Gottfried Leibniz², quien en su texto *Monadología* propone a unidades mínimas de conformación del todo, las mónadas, forman desde lo más complejo-que Leibniz identifica en los seres humanos por sus capacidades de comunicación, organización, alimentación y funciones biológicas; hasta las más pequeñas a las que ahora denominamos átomos. Agrega además que estas pequeñas partes están en afectación mutua de manera constante e

² Filósofo, lógico, matemático, jurista, bibliotecario y político alemán. Fue uno de los grandes pensadores de los siglos XVII y XVIII, y se le reconoce como "El último genio universal"

infinita. *Lo compuesto no es sino un montón de simples (agregaton)* (Leibniz, 1981), esto viene a ser un símil el tejido de saberes de Morin, ya arriba descrito.

Otro de los autores importantes va a ser Blaise Pascal³, a quien Morin cita en su texto de *Introducción al Pensamiento Complejo: Todas las cosas son causadas y causantes, ayudadas y ayudantes, mediatos e inmediatas, y que todas (subsisten) por un lazo natural e insensible que liga a las más alejadas y a las más diferentes* (Pascal, 1990). Idea que lleva a Morin a la del productor, la cual enuncia: *produciendo, el productor se produce*. Ambas ideas refieren al complejo tejido que existe entre los diferentes órdenes de cosas y la relevancia que esta tiene para la totalidad. Aparte, acotando sobre la situación artística, Juan Luis Moraza postula que el pensamiento complejo está presente en el arte desde hace tiempo, quizá de manera más evidente en las últimas décadas, desde que los artistas se preocuparon por representar guerras (como la serie de Francisco de Goya sobre la guerra en España) o retomaron la literatura o la filosofía para apoyar sus argumentos artísticos, ocurrían procesos de complejidad.

Pero ¿qué relevancia tiene que se haya tenido una visión reduccionista? A fin de cuentas el mundo y la humanidad han seguido su curso. Tiene relevancia en tanto que a Morin le preocupa la generación de un concepto de realidad que responda a la realidad del ser humano, considera que la forma como pensamos la realidad va a afectar nuestra relación con lo otro ya que *la atomización de las relaciones humanas conduce a agresiones, a barbarie, a insensibilidades increíbles* (Morin, 1990, pág. 164). Justo en este punto adquiere relevancia el arte y una de sus posibles tareas, la de sensibilizar.

Una vez que se logre visibilizar como el pensamiento afecta las relaciones, se debe reflexionar y criticar, sobre todo auto-criticarse (Morin, 1990, pág. 156). Edgar Morin finaliza su texto sobre *Introducción al pensamiento complejo* con la idea de que habíamos pensado *que íbamos a ser los culminadores de la historia* (Morin, 1990, pág. 164), mas es importante comenzar a vernos como parte de algo más grande que hombres en la historia del hombre, quizá podamos pensarnos como

³ Matemático, físico, filósofo cristiano y escritor francés. Sus contribuciones a las matemáticas y las ciencias naturales incluyen el diseño y construcción de calculadoras

seres que forman parte del universo, que se relacionan y afectan en los otros órdenes y entes. Valga pues, como seres complejos insertos en la complejidad del universo que habitamos.

1.2. Arte y Complejidad.

En el texto *Arte Videográfico: Inicios, polémica y parámetros*, Lorena Rodríguez Mattalía, investigadora de la Universidad Politécnica de Valencia, piensa al arte como una forma de conocimiento, dándole seriedad no solo a su trabajo sino al campo de investigación y producción del Arte, sobre todo el video, que ocupa un lugar marginal en algunos espacios, como las galerías, que buscan obras objetuales; mas desde esta marginalidad se permite componer obras y discursos que no necesitan responder a instituciones, generándole la necesidad de crear sus propios espacios; en consecuencia aparecen diferentes formas y espacios para la circulación y presentación de esta forma de arte; y no es que no existan los espacios para su exhibición, pero estos en gran medida son poco conocidos, tal es el caso del Centro Multimedia. Aunado a esto, el lenguaje audiovisual del video de alguna manera compite con el del cine o la televisión, y se distancia de estos hace que el video sea generalmente poco visto, sobre estas diferencias regresaré más adelante. Paralelo a la postura de Rodríguez, Juan Luis Moraza considera a las obras de arte como *objetos de saber*, entendiendo el arte con una doble intención de sabor y conocimiento, de experiencia sensible y de contenedor de conocimientos; asume que ambas palabras provienen del latín *sapere* (tener sabor o tener inteligencia), lo cual potencializa la capacidad de la obra artística y relaciona dos campos que hoy día nos parecen lejanos, pero que a la final se unen en que son experiencias.

Moraza propone que una experiencia compleja es el arte por ser una actividad propia del hombre (*homo sapiens sapiens*), como tal atraviesa varias dimensiones de lo que el hombre es, incluyendo *inteligencia, intensidad emocional y sensorial, complejidad conceptual, capacidad de transmisión, intersubjetividad e intrasubjetividad*. (Moraza, A+S. *Arte y Saber*). Moraza no está pensando solamente en experiencias artísticas contemporáneas, enfatizada por la experiencia racional en el enfrentamiento con la obra de arte supone. Pensar el arte como una experiencia compleja, o mejor dicho, asumirla como tal, hace eco con la propuesta de Morin acerca de la toma de conciencia que debe haber para hablar y avanzar en la complejidad. Para que se logre una experiencia estética con la obra de arte,

debe de ser observada y conocida, lo cual implica la complejidad de habilidades y sentidos que Moraza propone, así como conocimientos acerca de la obra misma y su creación.

El arte ha devenido en formas que se van a asemejar a la complejidad, con su trans, inter y multidisciplina. Cabe hacer una distinción entre estos términos, a través de Edgar Morin se comprende que la *Interdisciplina* implica el trabajo colaborativo de varios profesionistas y especialistas de diferentes áreas para lograr un fin en común. La *Multidisciplina*, por otro lado, implica la combinación y utilización de saberes de diferentes áreas del conocimiento pero en una sola persona, es decir, un sólo individuo investiga y construye conocimiento desde diferentes campos. Por último, la *Transdisciplina es una forma de organización de los conocimientos que trasciende las disciplinas de una forma radical...implica el diálogo de los saberes*. (Que es la transdisciplinariedad, 2014). Moraza sostiene que las formas del arte hace siglos que son abarcativas e implican que el individuo artista posea una serie de capacidades multidisciplinarias, al igual que el individuo espectador. Sostiene que, a diferencia de otros campos que recientemente por moda o novedad buscan adoptar modelos de complejidad, el arte se ha desarrollado de manera compleja desde mucho antes. En su ponencia *De Arte y Saber*, pone como ejemplo una pintura de bodegón, dice que esta funciona en varios niveles del conocimiento, por medio de la mimesis el artista logra incidir en sentidos como el gusto y el olfato a través de apelar a la memoria de estos a pesar de que el estímulo recibido sea solo visual (Moraza, 2004).

Plantea además que el arte es *per se* un proceso complejo, no solo en su proceso de materialización, sino en su construcción y en su historia. Está determinado por su relación con otras actividades y conocimientos insertos en las relaciones sociales -no como una práctica individual- e interpersonales, *en el curso de la existencia inventan nuevas formas de pensamiento y de acción, tanto respecto a ellos mismo como en relación con la naturaleza que los rodea* (Goldier). De tal manera que el arte responde a construcciones sociales que son afectadas por el curso del complejo “hombre sapiens” -el “sapiens” incluye tanto lo sensorial/motor, como los intelecto/categorial (Moraza, pág. 5)-, siendo aquí lo más propio adoptar el sistema del pensamiento complejo para comprender los fenómenos que aparecen aislados. Asumiendo estas capacidades del ser humano, y regresando al hecho de que el arte es una actividad humana de entre otras; el arte “total” o abarcativo, debería contemplar ambos planos de la experiencia. Me resulta interesante el juego que desarrolla Moraza

con el término *Saboer*, donde *saborear* y *saber* (conocer) empatan etimológicamente, ambos pueden aportar experiencias, contenidos, las cuales van a confluir en la manera de percibir y desenvolvemos como seres humanos en el mundo, ya que lo que pensamos altera al mundo, esto desde cada subjetividad, no es que por el solo pensamiento el mundo cambie, pero sí, el pensamiento de cada uno cambia el cómo vemos cada uno el mismo mundo.

Moraza retoma la idea de Morin de que los diferentes planos de la cognición se afectan, así, algo que parece un asunto de la estética tendrá afectación en planos como la ética. Por otra parte, aquello que algunos consideran como la experiencia individual del artista, Moraza lo pone en entredicho al mencionar que los objetos de arte son

a) "objeto cultural" (ciudadano) adaptativo: relacionando con la adopción del estilo de comportamiento de la civilización propia del individuo, y por tanto con la "tradicón"

b) "objeto personal" (humano) autopoiético: relacionado con el libre despliegue de la personalidad, con los procesos terciarios y el principio de "creación", relacionada con los actos cognitivos conexos que se realizan al intentar captar una compleja experiencia interactiva.

(...) el núcleo de la relación entre lo humano y lo cívico, surge precisamente del sentido de una relación mutua que alude a lo particular y a lo universal (Moraza)

El sujeto es construido por la sociedad y éste la construye, el arte es producido por el artista y es al hacer arte que el artista se erige como tal. No hay que olvidar que el artista es un sujeto inserto en la sociedad, que también hace sociedad y cultura.

La experiencia estética ante una obra de arte, imaginar la obra por parte del artista, así como realizarla, implica *niveles estructurales de índole computacional, orgánico, celular, atómico, subatómica*, es decir, cada uno de estos niveles está funcionando en el momento en que nos enfrentamos a cualquier obra, ya que a pesar de que nos genera algo ese enfrentamiento, *resulta inconcebible "sentir lo que los electrones están siendo"* (Moraza, A+S. *Arte y Saber*, pág. 68). Y me atrevo a decir que no solo en los procesos artísticos, sino en todas las experiencias humanas, por eso el carácter vital que el hombre tiene en todo esto resulta evidente, ya que es a través de los sentidos que medimos, es a través de la experiencia que conceptualizamos, a través de las necesidades construimos

sociedades y a través de todo esto generamos cultura, historia y arte. Siendo el ser humano complejo, no solo en el nivel biológico, sino como homo-sapiens, es de esperar que aquello que produzca también lo sea.

Pondré un ejemplo más. Al inicio de la época industrial hubo una diversidad de reacciones; en lo que a las artes refiere, la producción en serie de materiales afectó la capacidad y tiempo de producción de obras, hubo quienes aprovecharon esto y pudieron generar una mayor cantidad de obras que sus predecesores, dedicando mayor tiempo a la experimentación, como los impresionistas, quienes pudieron transportar el estudio con una cantidad mínima de elementos: tubos de óleo, pinceles y caballete. Otros en cambio no vieron con buenos ojos el mismo evento y decidieron continuar produciendo de manera “tradicional”, como la Hermandad Prerrafaelita; en ambos movimientos se observaban cambios en sus sociedades pero la postura fue diferente, al grado que por una parte son discursos polarizados; sus obras (una creación estética- visual) resulta además política y hasta ética al retratar lo cotidiano, lugar en donde ambos movimientos artísticos coinciden. Al respecto Moraza anota que el arte es un *hacer sabe*, diferente al hacer conocer contenidos o significados por su performatividad perceptual, emocional o conceptual mediante un proceso de significación; esto apela a la capacidad del arte como forma de conocimiento.

De tal manera podemos comprender que la complejidad es una propuesta filosófica pero que además busca no quedarse en ese planteamiento; busca contemplar una amplia variedad de fenómenos y la relación que estos tiene, aprovechando los aportes y modelos de otros campos. El arte, en sus propios procesos de investigación, tiene la misma característica de transgredir los límites para enfocar otras partes de un mismo tópico. En el caso de este proceso, para explicar el proceso de cómo son llevadas estas ideas a imágenes, utilizo la significación, sobre todo aquella propuesta por teóricos de la imagen fotográfica y de la imagen en movimiento, y a artistas que vinculan sus prácticas con la mirada y sus procesos de producción. A los teóricos los desarrollaré en el siguiente capítulo.

Capítulo 2: Construcción de la imagen en movimiento

Todo poetizar descansa en el recuerdo
Heidegger, 1997

De manera general, podemos entender la significación como un proceso, planteado desde la filosofía del lenguaje y la lingüística, que refiere al estudio del modo de comprender del ser humano los códigos con los cuales se comunica. Uno de sus precursores es Ferdinand Saussure, él propone una estructura de dualidades contrapuestas; la principal es la que describe al signo, que estará conformado por significado y significante. Saussure era lingüista, y desde ese frente propone primero el proceso de significación como propio del lenguaje hablado-escrito, pero los niveles lingüísticos y de significación que la palabra y la imagen tienen son muy similares y hasta dependen, al grado que pueden ser explicados con los mismos conceptos, ya que las imágenes también pueden comunicar y encerrar códigos. Existen varios procesos de significación, pero los que a mí me interesan, en función de este trabajo, son tres en particular: Denotación, connotación y función de anclaje, los cuales desarrollaré más adelante a través de Roland Barthes, quien expresamente continua con el planteamiento Saussureano de mostrar cómo se articulan los procesos de significación.

En *Lo Obvio y lo Obtuso*, Roland Barthes habla de las posibilidades discursivas y de significación que las imágenes tienen. A través del análisis de diversas obras en diversos medios, explica cómo funciona la significación a través de las metáforas y otros recursos lingüísticos de los que se vale el arte. Barthes menciona que *la significación es el momento dialéctico que resuelve la contradicción hombre cultural y hombre natural* (Barthes, 1986, pág. 24), la significación es pues un proceso que diferenciará al hombre de otros seres vivos; mas puesto así, resulta contrario a lo que se viene proponiendo desde la teoría del pensamiento complejo al plantear lo humano como de orden diferente; me funciona para diferencias entre dos partes bastante diferentes del mismo hombre, así que no lo asumo como la “resolución de una contradicción”, sino como la diferencia más aguda de las dos partes del sapiens.

Si bien durante todo el texto Barthes refiere al discurso fotográfico, lo retomo porque la fotografía antecede el video. Por otro lado, en lo que refiere a la construcción de las imágenes, todas parten

de tomar algo de la realidad y resignificarlo por medio de trabajarlo, seleccionando un punto y solo dibujar unos de los elementos o resaltar otro por medio del tratamiento. También retomo a Harun Farocki en el análisis que hace del proceso de producción de las imágenes. En lo que respecta a la obra que compete a este trabajo, el tratamiento que ocupó en particular es la toma fija y el close-up: durante un periodo que aparece como largo vemos elementos que “no hacen nada”, situación que por cultura general viene a resaltarse ya que -a menos que sea un paisaje “digno de admirar”- el cine nos ha mostrado imágenes en movimiento a partir de la constante movilidad de las imágenes y que además cuenta historias. En cuanto al close-up, es regularmente usado para dar a notar elementos pequeños y significativos para la narración, como objetos, o bien en un montaje afectivo con detalles de expresiones faciales. Me resulta interesante como la capacidad de asombro y el goce pasan a ser destinadas para cosas que lo “merecen”, dejando de lado una gran cantidad con cosas sencillas que pueden, por su misma sencillez, ser altamente disfrutables.

2.1 Semántica de la imagen.

Un léxico es una porción de plano simbólico (del lenguaje) que se corresponde con un “corpus” de prácticas y técnicas (Barthes, 1986, pág. 43), con esto, Barthes identifica la unidad y las partes del lenguaje simbólico y advierte que el mensaje será complejo pues estará formado por varios léxicos, cada uno con sus propias prácticas, formas y modos de operar. Cada unidad del lenguaje es polisémica, la imagen misma provoca la interrogación sobre el sentido debido a que durante siglos han sido utilizadas para representar diversas ideas y contienen todas las cargas culturales anteriores. La subjetividad de quien lo utiliza, que en el caso de la obra artística se juega entre el artista y el espectador, le permite elegir alguno de éstos, siempre y cuando esté en su bagaje cultural, así esta elección será dada por su experiencia; aunada a esta, si hay una sugerencia de parte de aquel que construye la imagen, las lecturas estarán acotadas. Pareciera contradecirse cuando indica *todo tiene siempre un sentido, se lea como se lea, pero ese sentido no es nunca el mismo* (Barthes, 1986), pero nos dice que la misma imagen en el mismo espectador puede tener más de una lectura por la experiencia que este tenga; la obra se completa cuando el espectador la ve, pero cada espectador tiene un bagaje diferente que, a pesar de las sugerencias del artista; esto va a generar que cada lectura de la obra tenga algo particular (Gadamer, 1991). Aquí entran en juego las funciones lingüísticas que se aplican a la imagen, la palabra/imagen inserta en una determinada frase/contexto va a tener un significado determinado, si se tiene la intención de que cierta imagen

tenga un determinado significado se deben conocer y aprovechar las funciones y cargas lingüísticas que esta tenga. Como el lenguaje de las imágenes no discute con el espectador como lo hace la palabra, se utilizan recursos que ayudan a clarificar las intenciones de las imágenes.

2.2 Connotación y Denotación.

Este par de procesos van juntos porque se complementan en la construcción de significación de las imágenes. Cuando uno se enfrenta a una imagen, la lectura nunca es inmediata *el espectador de la imagen recibe “a la vez” el mensaje perceptivo y el mensaje cultural* (Barthes, 1986, pág. 33), es decir: la connotación y la denotación. Nunca al enfrentarse a cualquier imagen la entendemos sin un proceso racional, hay algunas lecturas sumamente rápidas que pasan como “no pensadas”, pero estas responden a la familiaridad o a la continua exposición a esos códigos, lo permite dar respuestas rápidas. Existe en este enfrentamiento un mensaje *cultural* y un mensaje *literal*, siendo lo literal el soporte; en las artes visuales el mensajes literales es la imagen, es un elemento visual que también puede estar connotado y denotado; al hablar aquí del mensaje literal pensamos más bien en lo que la imagen muestra, lo que de manera inmediata podemos identificar como objetos “neutros”, es decir, la descripción básica de lo presentado, sin lecturas ni interpretaciones.

2. 2.1 Denotación

La denotación es una forma de la lingüística que refiere a que se muestra aquello de lo que se habla, sin intermediarios culturales ni significaciones, la imagen es tal cual se presenta. Una fotografía de unos pies denota unos pies, sin más. Pero sucede que *la imagen denotada vuelve natural al mensaje simbólico* (Barthes, 1986, pág. 41), dando como resultado un canal de comunicación funcional entre el generador de la imagen y el espectador, esto porque una imagen que muestra de manera directa algo, no nos causa conflicto de identificación de la misma. Al repetirse la exposición a cierta connotación, al solo denotarla la connotación aparecerá, como dice Barthes, de manera natural. La denotación serán las imágenes presentadas, en su lectura más llana e inmediata, desenfoque de luces, personas subiendo escaleras; que por el montaje y presentación representan las partículas que conforman todos más grandes.

2. 2. 2 Connotación

La connotación es un sistema de agregado de signos, significados y significantes que ha adquirido durante su existencia un valor histórico. La imagen connotada es aquella que está cargada de sentido, significada, que refiere a algo diferente a lo que muestra, respondiendo a los códigos que cierta sociedad ha aplicado a esa representación. Entendemos entonces que la connotación es el acto de colocar un sentido a cierta imagen, sentido que no está en la imagen por si sola, en lo que a la fotografía y al video se refiere, esta connotación se adquiere por procesos técnicos y constitutivos de la imagen.

Estos son algunos de los procesos de connotación y denotación que en la producción de la imagen fotográfica y videográfica⁴ aparecen, no funcionan de manera idéntica en el video.

- a) *Truaje.*
- b) *Pose: Utilización de los existentes estereotipos, es decir, de las actitudes ya connotadas. Se hace uso de la "gramática histórica" buscando signos en otros íconos, en el lenguaje iconográfico. Esto genera una doble estructura connotada-denotada.*
- c) *Objetos: Utilización de ciertos objetos que ya son inductores habituales de asociaciones de ideas, por ejemplo: una planta refiere a la naturaleza o a la Vida.*
- d) *Fotogenia.*
- e) *Esteticismo: Cuando la fotografía adquiere composición (retomando los principios compositivos de la pintura), es cuando puede denominarse arte*
- f) *Sintaxis.*⁵ (Barthes, 1986, págs. 17-21).

La conciencia de haber "estado ahí" de la fotografía desaparece en el cine (video) para dar lugar a un "estar ahí" de las cosas (Barthes, 1986, pág. 41), posicionando a la imagen en movimiento en un plano diferente al de la fotografía. Por lo general, aunque con un poco de disminución por el conocimiento general de la posibilidad del truaje de la imagen, la fotografía recibe bastante credibilidad como documento, sobre todo en ámbitos como el periodismo, el documental, pasando por la vida cotidiana o la imagen de seguridad, donde se presenta como arbitraria y como prueba contundente de un hecho; contrario a esto, el cine presupone la interpretación y la ficción, el

⁴ De aquí en adelante supondremos que cada que se refiere a lo fotográfico, refiere también a lo videográfico, de tal manera no repetiré "fotográfico (y videográfico)"

⁵ Para una explicación más amplia de estos términos, revísese *Lo Obvio y lo Obtuso* de Roland Barthes.

espectador entra a una sala de cine y no espera que los fotogramas que le son presentados le cuenten una verdad (con la excepción del documental, pero esto trae otros tipos de libertad de experimentación para la imagen en movimiento. Debido a que se sabe que hay un proceso de producción en las películas y sus historias, el espectador puede tomar diversas posturas ante lo que le se le muestra en pantalla, aunque pase por alto que esta construcción es discursiva en varios niveles –historia, narración, fotografía, música, producción-, ya que lo principal para ver cualquier película es entrar en el juego de la empatía o la inmersión, esto no quiere decir que el espectador de pronto crea todo lo que aparece en la pantalla, sino que entra en el juego de que la historia le va convenciendo, dejando por un momento de ser sólo ficción y montaje.

2. 3. Función de Anclaje

La función de anclaje es una de las funciones más usadas en el lenguaje, ya que ayuda a delimitar los alcances de los elementos del mensaje, así como el contexto, nos va a dar elementos que nos permitan tener claro los rangos que en esa determinada situación tiene el elemento que es presentado. Ésta función lingüística pretende dejar en claro las intenciones del mensaje, clarifica cuál de los posibles significados que esta pudiera tener corresponde la que le fue asignada. El texto en la pieza va a delimitar los posibles entendimientos, imponiéndoles un sentido. A pesar de que pueda resultar “represor”, y que esta parezca agresiva para la interacción de la obra, es en realidad una situación cotidiana; esto porque el artista está pensando ciertas cosas al generar un pieza, estas ideas se insertan en los objetos, los objetos que el espectador verá serán resultado de un cierto análisis, reflexión o idea; el espectador siempre ve a través de lo que el artista sugiere, puede que le remita a otras cosas, pero el objeto invariablemente ya está connotado por los planteamientos del artista.

... El texto añade peso a la imagen, la grava con una cultura, una moral (Barthes, 1986, pág. 22). Atrapado en cierto modo, por el mensaje iconográfico, el mensaje verbal parece participar de su aparente objetividad, en cambio, al connotarla, la carga aún más de los significantes asignados por el autor; esto conlleva en el autor una cierta responsabilidad para con los espectadores que van a ver las imágenes que él ha producido. El texto me ofrece la posibilidad de adecuar la mirada (el cómo vemos y pensamos), cumpliendo una función de guía; siendo en es un excelente delimitador

de la imagen, ya que puede añadir información a la imagen dando la descripción de momentos previos, añadiendo datos a lo presentado, de tal manera que guía el entendimiento de lo que vemos y como lo entendemos. Esta guía también evita que la percepción lleve al espectador hacia interpretaciones puramente subjetivas o distantes de las propuestas por el autor, aunque estoy consciente de que *las imágenes y las escenas representadas no siempre logran vincularse de forma convincente con las tesis sostenidas y deberá comprobarse en la práctica en qué medida esta discrepancia puede resolverse en las discusiones con los grupos destinatarios* (Farocki, 2014, págs. 56-57). Las imágenes pasan a ser representación cuando se utilizan funciones de significación y los procesos de construcción de la imagen.

2.4. Utilización de las funciones

Lo poético es exactamente la capacidad simbólica de una forma (Barthes, 1986).

Al igual que en diversas representaciones artísticas, el video no inventa el mundo, representa lo existente. Justo en este punto recae la importancia de tomar estos elementos (las imágenes captadas en video) del mundo y mostrarlos de maneras diferentes. Por medio del montaje, presentación, formatos; dirigiendo la atención del espectador a sucesos existentes y generando otros.

Para activar la función de anclaje utilizo títulos al comienzo de los videos, estos denotarán el concepto que está representado en la serie de videos que le suceden. Se asume el título como un elemento visual que se traduce en la tipografía y el modo de aparecer de los mismos. Se trabajó la tipografía generándola con una máquina de escribir, tipeada por varias personas para generar diferentes velocidades de lectura y presentación. El uso de este recurso responde a una solución conceptual desde el proyecto: es la máquina de escribir el juego entre lo mecánico y lo subjetivo – haciendo un guiño a los cuestionamientos acerca de cómo las tecnologías afectan el devenir del ser humano-, hay elementos que determinan el posible resultado como los tipos, máquina de escribir, cinta de tinta, encuadre de la toma; sumado a otros más orgánicos: persona que tipea –aunado a su velocidad y agilidad de escritura- papel, encuadre elegido para la toma; cosa que también ocurre con la cámara de video de ciertas características, se suman las intenciones y conocimientos del operador de la misma para generar las imágenes

Para connotar las imágenes y los conceptos, utilizo el close-up y la toma fija. Ambos son recursos propios de la producción fotográfica y de imagen en movimiento. El close-up es un gran acercamiento a los elementos en cámara, se utiliza para resaltar las cualidades de un objeto o persona. La toma fija se refiere una secuencia en plano secuencia o con cortes, en la que la cámara ocupa un solo lugar durante la escena, es decir, está inmóvil, no realiza ni paneos ni travelings, éste es utilizada pensando en la idea de la contemplación fija de un evento, lo que se muestre en la toma fija no es lo que solemos ver en estos encuadres regularmente usados para admirar lo *especial*; lo considero un recurso óptimo ya que en el proyecto mi intención es resaltar esos destellos del sistema en el que estamos inmersos. En cuanto a las imágenes construidas, en el proceso se utilizan recursos como la pose: son generadas en entornos aislados, delimitando la atención a un evento para así explotar la significación de las partes del cuerpo y de elementos como el agua o el caminar.

El texto explicativo participa de su denotación (Barthes, 1986, pág. 22). Connotación y denotación resultan de gran importancia para esta serie de obras, ya que este doble juego recae en las mismas: el texto de inicio va a denotar el concepto que las imágenes connotan, estas han sido connotadas desde su captura y hasta su montaje, cargándolas del sentido que el texto refiere. Así, en las obras que se producen por medio de dispositivos electrónicos, aparece la gestualidad y el error, como vemos en las cintas de Mekas o en las “versiones de director” de películas como las de Stanley Kubrick. Además, en todos los medio de reproducción, sigue sucediendo que con cada nueva reproducción –presentación o copia- existe la posibilidad de que se pierdan fragmentos de información, al grado de que el original poco o nada tenga que ver con algunas de sus copias, generando una riqueza diferente, que en la electrónica vamos a denominar *glitch*⁶.

2.5 Proceso de producción de la imagen en movimiento.

En el proceso de creación de la imagen en movimiento se suceden varios procesos. Por lo general estos están ordenados por una serie de guiones que el creador socializa con el equipo de trabajo,

⁶ Del inglés, error, el *glitch* en las artes toma fuerza porque se empieza a usar de manera pensada, es utilizado a través de un discurso y tiene un fin, es como el accidente controlado de otros medios en las artes.

o bien un plan de trabajo o producción⁷; los guiones tienen indicaciones para las diferentes personas que colaboran de la producción; además permiten la planeación del tiempo y requerimientos que se necesitaran para la realización total de la obra. A todo este proceso de planeación se le llama Preproducción. Posteriormente se siguen los pasos o indicaciones necesarias para la obtención de las tomas, del material de trabajo, fílmico o de video; esto puede ser siguiendo un calendario o una serie de instrucciones. Este segundo proceso es llamado producción o rodaje. *Una vez que la película está terminada, y se descartan los restos, todo lo anterior se desdibuja y uno solo puede ocuparse del producto final* (Farocki, 2014, pág. 84), una vez que se han obtenido todas las tomas, sigue un trabajo de revisión del material y unirlos en forma de que quede un producto concreto, ósea, una película, video, documental, comercial, etcétera; esto es la edición o postproducción. Al final uno acaba conociendo tan bien el material que *la decisión de dónde cortar, que versión de la toma elegir o dónde poner la música se toma casi sin pensar*, de manera natural.

De manera general, seguí estos procedimientos para construir la imagen: la connotación y la denotación, el uso de los recursos discursivos de la imagen, el proceso de construcción, etcétera, todo para construir una serie de obras en video, medio que expondré a continuación.

⁷ Anexo 3

Capítulo 3: Videoinstalaciones

El medio seleccionado para la serie *Somos polvo estelar* es en general el video: para la pieza *Sustancia y Posibles* es el video, y para la pieza *Asteres Planetai*, la videoinstalación interactiva. El término de video solo, puede generar algunas confusiones, debido principalmente a que el término es polisémico y bien puede referir a la cinta o archivo que guarda la información, al clip o pedazo grabado o al producto ya editado o finalizado. Por eso es necesario hablar de video-arte para precisar que se refiere a la obra de arte en este formato. A continuación expondré las características de estos medios.

3.1. Videoarte.

El video es una forma de arte que se genera mediante el uso de dispositivos de captura de imagen en movimiento. Ha tenido una gran evolución debido a que su medio, los dispositivos tecnológicos de captura, han cambiado muy rápidamente en poco tiempo. Virgilio Tossi ubica los orígenes de la imagen en movimiento en su uso para las investigaciones científicas, es específico al estudio del movimiento por medio de la fotografía; más adelante ubica a los hermanos Lumiere y a otros que utilizaron estos medios con fines de entretenimiento, dando paso a la cinematografía (Tossi, 1993); posteriormente, con el abaratamiento de los medio, se diversificaron las propuestas de la imagen en movimiento

Lorena Rodríguez propone que este medio tiene posibilidades de reconfigurar el espacio del espectador, dirigiéndole miradas o comentarios, interpeándolo por medio de esta imagen en movimiento (Rodríguez Mattalía, 2008) que semeja mucho a los movimientos que este percibe. El video tiene similitudes con la imagen fílmica ya que ambas están construidos por la misma clase de elementos, su desarrollo ocurre de manera paralela, pero lo importante van a ser las diferencias que plantean, una de estas es que la obra de arte de video no prioriza la narrativa y suele mostrar, en parte o en su totalidad, el aparato mismo que produce la imagen, generando preguntas por la veracidad de lo que estas imágenes nos muestran, poniendo en duda el sentido más valorado por el ser humano, la vista.

Uno de los detonadores más importantes para el desarrollo del video fue que en 1965, la firma japonesa Sony lanzó a la venta un dispositivo semiportátil de grabación, la *portapak* (García & Barreto, 2011), estas primeras cámaras portátiles adquiridas por personas preocupadas por experimentar con diversos tipos de imágenes generadas por estos nuevos medios, dan origen a experimentaciones narrativas como las presentadas por Jonas Mekas en filmes como *As I Was Moving Ahead Occasionally I Saw Brief Glimpses of Beauty*, en el cual realiza un montaje de tomas obtenidas durante treinta años de trabajo y en el que se muestra a sí mismo como personaje; visuales como las de Pola Weiss, quien con la cámara al hombro grababa lo que esta captaba durante los movimientos de su cuerpo; técnicas como el trabajo realizado por Nam June Paik y Shuya Abe, quienes desarrollaron un sintetizador de imágenes para uso artístico (García & Barreto, 2011); con lo anterior se demuestra que los que experimentan son quienes explotan las posibilidades del medio.

Un fenómeno particular, y hasta una actitud muy propia del medio, es la hibridación, lo cual resultó en la diversidad de planteamientos estéticos que vemos hoy en el video, llevando a los videoartistas a una búsqueda y aceptación de la misma, direccionando al medio a su expansión. El video se ha mezclado con otros discursos audiovisuales como lo puramente sonoro o hasta lo espacial. En *el campo del arte, el video ha introducido la imagen móvil en el espacio por medio de la instalación: monitores de televisión distribuidos por el espacio expositivo, proyecciones que remiten a lo cinematográfico. Incluso, en los inicios del video, numerosos artistas trabajaron para la o bien toman como punto de referencia directa el cine* (Rodríguez Mattalía, 2008) recuperando sus modelos o apropiándose trabajo fílmicos. Esta hibridación para el video ha implicado que se presente en variadas formas y formatos, con y en TV o en instalaciones, retomando los discursos de esas visualidades o criticándolos.

3.2. La videoinstalación.

Si bien hoy existen diversos planteamientos del video en el arte, el que se trata ahora es la videoinstalación. La instalación es uno de estos medios que encuentra su origen en las vanguardias artísticas como el dadá y el constructivismo ruso, aunque entonces no fue considerada una expresión independiente a la escultura o la pintura, ya que en un primer momento ocurrieron como experimentaciones de cada una. Durante varias décadas se fueron presentando manifestaciones

artísticas que experimentaban con la espacialidad: collages, esculturas, land arts o construcciones *in situ*. El nombre proviene de las piezas de Dan Flavin, las cuales efectivamente requerían una instalación eléctrica para su funcionamiento al ser lámparas de neón; posteriormente el término fue adoptado para denominar cualquier colocación de elementos en el espacio expositivo y que de manera individual no son la pieza. Es importante para algunas piezas la intervención del espectador por medio del recorrido o la modificación y hasta interacción con los elementos dispuestos en el espacio, como las piezas de Michael Landy recientemente presentadas en el museo del Colegio de San Ildefonso en la exposición *Santos Vivientes*; estas esculturas ejecutaban movimientos a través de sistemas de poleas y engranes que el espectador debía activar con palancas, sensores o acciones, resaltando las pasiones y sufrimientos de las historias de personajes como Santa Catalina (Bergareche, 2013).

Uno de los textos más importantes acerca de las expresiones artísticas espaciales es *La escultura en el campo* expandido, de Rosalind Krauss, y a casi cuarenta años de su publicación tiene cuestionamientos, enfrentamientos y expansiones, pero no deja de ser fundamental para dialogar con las expresiones artísticas de su época y ayudar a comprender el porqué de las expresiones actuales. En el mencionado texto, Krauss parte de explicar lo que la escultura es y ha sido, resaltando que es ambigua tal clasificación aplicada a obras como las de Richard Serra o Mary Miss, que más bien por herencia han sido denominadas así; para resolver este asunto la autora propone una relación lógica de doble negatividad partiendo de que la escultura no es ni paisaje ni arquitectura, pero que las otras manifestaciones que han sido clasificado como escultura son de algún modo arquitectura o paisaje o ambas (Krauss, 1985). La videoinstalación es una más de estas expansiones de campos, ésta consta de abarcar un espacio, en el que uno de los elementos que conviven es un material o pieza de video. Puede ser por medio de una videoproyección o por la reproducción para una televisión o pantalla del material audiovisual. De tal forma que la videoinstalación puede ir de una proyección múltiple, una proyección en un espacio no habitual (llámese la calle) o una proyección que juegue con otros elementos en el espacio de exhibición como la misma arquitectura (columnas, esquinas). De lo anterior entendemos que la instalación es un medio dentro de las artes que se inserta en el espacio tridimensional y lo ocupa.

Para mí, una gran influencia para hacer una serie de piezas de estética contemplativa en formato de videoinstalación es Jonas Mekas, cineasta/videasta que justo comienza su producción en este contexto neoyorkino de la experimentación con las cámaras de video. En un principio su obra es totalmente cinematográfica, pensada para presentarse en salas de cine de formato convencional. Pero en las últimas décadas muchas salas de cine han cerrado y solo quedan aquellas que muestran el gran cine de Hollywood y los formatos mono canal narrativos, en lo que respecta al *expanded cinema* o al cine no narrativo, ha migrado a las galerías de arte y posteriormente a los museos. Esto ha provocado a su vez la migración de los cineastas a formatos más cercanos al arte contemporáneo, esto no quiere decir que el problema esté solucionado, al contrario, han inaugurado discusiones sobre los límites de estos medios⁸.



Una de sus obras, *Lavender pieces*, consta de dieciséis televisores del mismo tamaño, colocados de tal manera que generan una retícula de cuatro por cuatro (o tres por seis en otras exhibiciones), en donde Mekas presenta diferentes momentos de la vida, su vida, simultáneamente; generando una valoración equitativa entre todas estas imágenes que van de recorridos a conversaciones y tomas fijas. En esta, como en otras piezas de Mekas, existe una des-jerarquización y des-cronología de los eventos. Basándose en la filosofía Zen y en la poesía del Hai-ku japonés, este autor busca resaltar la belleza de lo efímero, de lo pequeño, llevando momentos cotidianos al ámbito del arte; tarea que me parece propia de las artes en

general, pero que ahora problematizan el medio de la imagen en movimiento que son generadas por en ámbito de lo rápido y acelerado, estado que Mekas busca cambiar con la propuesta de mostrar la belleza de una conversación, una calle o un arbusto de lavanda. Esta obra tiene eco en una de las propuestas.

⁸ Para saber de algunas de ellas, revisar Farocki, H. (2014).

3.3. Arte electrónico e interactividad

Como ya se venía diciendo atrás, en nuestra época es importante la relación con las tecnologías y su aprovechamiento. En el proyecto se utilizan un par de máquinas, una de visión (videocámara) y la máquina de escribir. Según Paul Virilio, las máquinas de visión producen números, estadísticas utilizables por la industria comercial y militar; anticipando la ejecución de un castigo (Virilio, 1998). Prontamente se han colocado en todos los espacios con el discurso de la protección necesaria en el supuesto estado de cosas, sin embargo estas máquinas han dejado de producir imágenes para ser vistas por el ojo humano, esto comienza a diferenciarlas de las imágenes producidas anteriormente, ya que eran producidas para ser vistas por un público específico –por ejemplo mecenas, ya que éstas representaban ideologías y las sustentaban a veces-; sin embargo el arte no ha desechado las imágenes producidas por estas máquinas, en cambio se las ha apropiado para sus fines, para cuestionarnos que hacen ahí estas máquinas de visión, como en la obra Harun Farocki quien aprovechando la indeterminación social del quehacer del artista, logró hacerse de estas imágenes y hacer preguntas acerca de éstas, mismas que todos debiéramos considerar: ¿Para qué los datos? ¿Para qué los esquemas implantados en esas imágenes? ¿Para qué los números? ¿Para qué las imágenes?

Gerald Raúnig plantea el problema de qué ocurre con la subjetividad del hombre al relacionarse tan de cerca con los objetos técnicos, con las diferentes tecnologías que el hombre ha generado para facilitarse la vida ante su vulnerable existencia, él pone como ejemplo las bicicletas dice que el hombre, al utilizar la bicicleta hasta volverla parte de la rutina, se funde con ella generando una máquina moviente hombre-bicicleta, mas no solo es el hombre quien sufre de esta transformación, la bicicleta deja de ser solo bicicleta (Raunig, 2008); el ejemplo puede ser trasladado a otras máquinas, como la máquina capturadora de imágenes en movimiento, la videocámara, utilizada en este proyecto para la obtención del material de trabajo, pensando este ejemplo como análogo a mi utilización de la cámara o la máquina de escribir, sería importante considerar las cualidades del dispositivo, las cuales se suman a las intenciones personales, cámara-mujer construiremos las imágenes. Vemos proyectadas estas preocupaciones en obras de arte que incluyen en sus procesos y presentaciones elementos de electrónica y maquínicos; como la pieza de Eduardo Kac en la que por medio de internet una parte de los espectadores activaban el movimiento de la pieza, entre otras.

Además de estos primeros elementos maquínicos y luego electrónicos, se suma a la propuesta de la videoinstalación la interactividad que tales elementos pueden implicar. La interactividad en la obra de arte no es algo nuevo, también podemos rastrear sus orígenes a principio del siglo pasado en intervenciones como la que hace Duchamp a cierto espacio expositivo, impidiendo el acceso normal genera una nueva relación con el espacio y las obras. Posteriormente expresiones diversas compartieron esta inquietud y en obras como el happening de Allan Kaprow vemos la relevancia de un espectador activo. En esta serie, en tanto que busco hablar de las relaciones en las que entra el hombre, relaciones humanas y cósmicas; uno de los recursos es que su presencia altere la pieza, la otra es que se relacione la importancia de su acceso a la pieza. Habiendo definido los orígenes y antecedentes conceptuales y técnicos del proyecto, hablaré de la serie que paralelamente se fue construyendo en esta investigación artística.

Capítulo 4: *Polvo de estrellas*

Todo sucede como si lo insignificante pudiera ser decisivo (Moraza, A+S. Arte y Saber, pág. 69), y ese es en gran medida el punto de la serie de obras presentadas, de ciertas obras de arte contemporáneo también, de ciertas corrientes filosóficas, de la micropolítica: es relevante lo que puede ocurrir a niveles de individuos/individualidades. Como el nombre del documento, pensándonos como polvo estelar, pienso que debe reconsiderarse el orden en que entendemos el universo; la vida depende tanto del soplo del viento como del consumo de los frutos por parte de los animales; el que las estrellas se hayan formado, el que los planetas giren y el que se puedan construir rascacielos dependen todos de la gravedad. Así, considero vital mirar esas relaciones que tenemos tan presentes y que pasamos por alto.

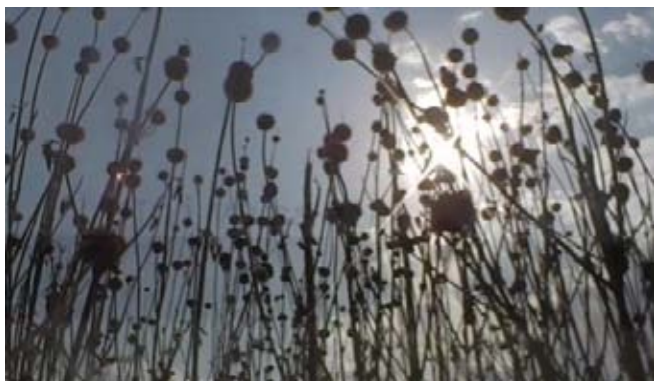
Uno de los pilares en la problematización de mi proceso artístico es la filosofía; correlación que, como ya se mencionó en el primer capítulo, ha existido desde hace tiempo. De manera personal retomo *Lo pensante y lo moviente*, que es una obra del filósofo Henry Bergson que aborda la relación entre el pensamiento y la realidad, él considera que existe un mundo o realidad fuera de nosotros y que la forma que tenemos de conocerla está mediada por nuestras capacidades de percepción, es decir, por nuestros sentidos físicos y nuestras concepciones intelectuales. Esta postura dualista empata con la complejidad el enunciar que no hay UN medio para conocer, más bien es un proceso. En la estructura del mismo texto de Bergson, me llama mucho la atención la forma de escritura, el cual en momentos raya en lo poético; esto detona una serie de imágenes mentales de aquello que él pone en conceptos. De ahí es que nace el glosario para las obras que presentaré más adelante; estos fueron seleccionados por la impresión que me generaron –por su repetición o por la complejidad que implicaban. Posteriormente se agregaron dos términos – universo y partícula- que van a aparecer tangencialmente en todas las lecturas (Morin, Moraza, Rodríguez). Tales conceptos posteriormente fueron trabajados en video, según las imágenes que detonaron al momento según mi entendimiento e interpretación de los mismos; así, la imagen nos presenta el concepto y ya no ilustra a la palabra, es la palabra la que se convierte- estructuralmente- en parásito necesario de la imagen.

Para el proceso de grabación, antes, durante y después de la lectura y selección de términos a trabajar, utilicé como estrategia llevar la videocámara o todos lados. Esta estrategia responde al supuesto de que cada elemento del sistema es relevante y significativo. De manera que algunas de las imágenes adquieren sentido a través de su conjunción con la lectura. Por otro lado vemos imágenes que buscan aislar elementos –inteligencia y eterno- y para estos se construyó un entorno para su grabación⁹. *Posibles* fue concebido más como una ficción, se generó un guion, espacios de grabación y todo un proceso más similar al cine. *Todo/Nada* tuvo un proceso diferente por la subjetividad que propone el autor, así que se necesitaba agregar otras subjetividades diferentes, por tanto fue necesario un ejercicio de detonación de acción a ciertos sujetos. Por último, en cuanto a *Sustancia*, posteriormente a estos primeros procesos, se jugó con el montaje y el mismo término, llegando a la indeterminación de que no hay claramente algo que sea sustancia, y el resultado fue algo más parecido a un collage.

4.1 Glosario

La palabra aparece para sublimar la imagen, hacerla más poética o racionalizarla (Barthes, 1986, pág. 22). En el caso de esta propuesta ocurre por doble vía, por un lado está la poetización de una imagen que ya no es más aquello que denota, por otro lado, en las intenciones de que las personas se sientan en relación con las imágenes, se necesita un proceso de racionalización para ligarlo con los conceptos ya citados; también se necesita la poetización de la imagen para que connote el concepto, este proceso lo construyo al asignar a la imágenes los conceptos del texto de Bergson.

Universo



El universo es el todo y la nada, es el gran contenedor de la existencia que conocemos, de tal forma que nada logra representarlo de manera total; genera angustia, placer, plenitud, miedo. Para su representación se muestra una toma fija

⁹ Ver story boards de anexo 3

de plantas secas aún en sus tallos, vida y muerte, en este elemento muerto se contienen las semillas que están por esparcirse en el mundo por medio del aire que las mueve para posteriormente generar nueva vida. A nivel de audio, se oyen cantos aborígenes australianos, ya que parten únicamente de la voz humana y generan un mundo de sonidos que llegan a niveles de abstracción, distorsión y saturación muy particulares, y que parecen propios de la música contemporánea, mas estos cantos son ancestrales, los cuales me significan la potencia de elementos simples que producen la complejidad.

Partícula



Es aquello que conforma al todo, pequeños fragmentos, las mónadas de las que ya hablaba Leibniz. El universo y la vida dependemos de la existencia de aquello más pequeño, esto va desde los átomos hasta las estrellas. Son pequeños pedazos de los que pende la vida. Para referirlos se

presenta una variada selección de momentos del mundo: vemos semillas (como evidentes portadoras de vida), pelusas flotantes y en plano general un tapiz con alusión a los astros; personas, en un momento en el que se vuelven fracciones en movimiento. Todo en imágenes con algún grado de saturación, llevando a la pérdida de la identificación de las partículas en las tomas de un todo-conjunto.

Eterno



Lo eterno es una búsqueda del ser humano que implica su permanencia y trascender en el tiempo; trascender el tiempo es una meta que resulta imposible considerando que ya hemos trascendido el tiempo mismo por ser un concepto que en realidad solo nos sirve para asirnos a una realidad.

Por otro lado, es contrario al orden natural y eterno de cambio y movilidad. Para poner en imagen estos conceptos, se utilizan las manos como la búsqueda del ser humano y el agua como el orden

natural, lo constante; lo único eterno será el orden natural. Así, esta toma fija muestra esta batalla, una sola vez, sin loops o repeticiones porque cada par de manos solo tiene una fluir en esta vida.

Inteligencia



La inteligencia es la capacidad humana de comprensión, se relaciona con sabiduría y con la agilidad mental. Para Bergson va a ser la característica humana de captar y aprender/aprehender. En esta toma vemos unos pies atravesar el encuadre, como inseguros, tocando el piso por que

pasa, conociendo. Esta acción representa la capacidad cognitiva, al acercarnos a nuevos conocimientos avanzamos de manera lenta, para poder comprender los datos de los sentidos. Una vez conocido el terreno, se avanza con paso firme, siendo todo tan sencillo como caminar. Se ha hecho propio el conocimiento.

Espacio



De manera regular se entiende el espacio como la cuarta dimensión, el lugar físico en donde sucede el mundo y el tiempo. Para Bergson el espacio es el tiempo intelectualizado, es decir, la concepción intelectual de la repetición de los elementos en el tiempo. En tanto que

constructo, lo percibimos porque lo moviente sucede. Acá vemos un “espacio” negro que se transforma en luces que se transforman en cosas. Sucede esta progresión por el recorrido en el tiempo.

Tiempo

Herramienta para objetivar la percepción. Concepto construido por la inteligencia. Presente en todo el trabajo por medio de la imagen en movimiento, por su importancia para explicar el mundo. A

pesar de que no tiene una representación específica en la instalación, está presente en cada uno de los videos y eventos de la presentación.

Duración



Es un fantasma de la percepción; está determinado por la captación de los sentidos. Para su representación simplemente se toma cualquier acción común y se varía algún elemento que altere la duración percibida. En este caso se tomará big-close-up a una persona con

los abiertos, después de 30 segundos cerrará los ojos, interpelando directamente al espectador al mirar de frente a la cámara, por eso fue necesario utilizar a una persona conocida y así el proceso no fuera tan invasivo para la modelo; el elemento a variar será el entorno: Fondos planos, espacios con mucho ruido visual, con mucha y poca acción, referidos por el sonido y la iluminación. Además, esta representación tiene un elemento performativo; grabada en un solo día de trabajo, la percepción del modelo también se ve afectada por los factores del tiempo y los espacios.

Percepción



Situación inmediata por la cual conocemos el mundo, va a afectar el cómo pensamos el tiempo y la duración, así como el espacio. Es la más fiable herramienta que tenemos para conocer el mundo, no por su precisión, sino por la afectación que genera en nosotros, en la piel. En la

subjetividad de la percepción es posible que el tiempo parezca eterno, como en la agonía, ajena o propia, es la angustia un sentimiento que altera la percepción de un animal enfermo, animal mismo que vemos en la toma, en un extrañamiento total, vemos a una ardilla que parece enfermo seguir una ruta sinuosa hasta verlo desaparecer de nuestra vista porque cae.

Materia



Thomas Hobbes dijo: *Todo lo que existe es materia; todo lo que ocurre en movimiento* (Hobbes, 1992). Es repetición, es sustancia de vida y orden de lo actual. Es el ciclo. Lo vivo tiene ciclos, se repite infinitamente en el universo, esto es materia; al volverse ciclos, la rutina pasa a ser materia, materia llegando a la parada, materia bajando de

un vagón, materia para pasar a otro lado, materia luz y materia espacio, eso es lo que veo en la toma de la llegada del metro o de una araña al construir su tela.

Nada/Todo



Estas clasificaciones, así como desorden/orden, nacen de la percepción. Sucede que nunca hay nada ni desorden, como cuando no vemos algo porque prescindimos de él y pensamos que está en desorden porque no corresponde al orden que preferiríamos. El simple hecho

de su existencia es una paradoja. Para su representación se pidió la colaboración a personas de diferentes entornos de entre 21-23 años que en un minuto representaran aquello que para ellos mostraba este *todo* y este *nada*; el montaje consta de estas imágenes “contrarias”.¹⁰

4.2. Pieza *Asteres Planetai*.

Asteres Planetai; del latín estrella errante, es una pieza que considera al espectador como el centro de un sistema video-planetario. Un sistema se define como un objeto complejo en el cual las partes que lo conformar se interrelacionan de manera directa o indirecta sin un objetivo determinado. *Asteres Planetai* es una videoinstalación que presenta un sistema de pensamiento. La pieza consiste

¹⁰ Para ver el proceso de dichas imágenes, ver Anexo 3

en 9 videos que invitan al espectador a formar parte de éste sistema, interrelacionándose mediante la contemplación de los diferentes videos, considerándose a su vez como un microsistema dentro de otro sistema, en tanto que es un ser vivo formado por sistemas de órganos. *En una proyección múltiple hay sucesión y simultaneidad, el vínculo de una imagen con la siguiente y con la de al lado. Un vínculo con lo previo y con lo simultáneo* (Farocki, 2014, pág. 111).

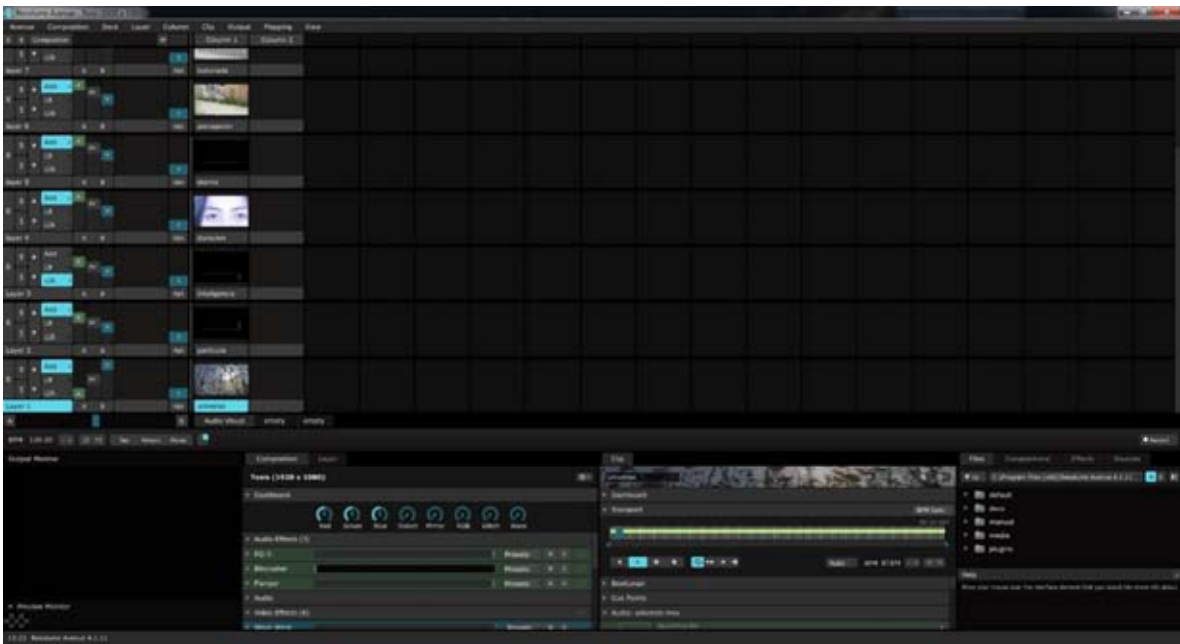
El sistema de videos imita al sistema solar, considerando como su centro al espectador. Durante la proyección de los videos, sin aparente orden, las pantallas se quedan en negro buscando recordar los fenómenos planetarios de traslación y rotación que dan lugar al día y la noche. La primera pieza tiene dos versiones de presentación. Una de estas es una videoinstalación multicanal con nueve sistemas de reproducción colocados alrededor de un espacio; la otra es una instalación interactiva que funciona mediante un sensor de Kinect y programación en Processing. Toda es interpretación a la lectura de Henry Bergson, quien es uno de los más importantes filósofos que han tratado cuestiones de complejidad, si bien en su momento Bergson no denominó así a su teoría, es claro como filósofos posteriores, como Edgar Morin, lo retoman para sus postulados.

Asumiendo el principio de estos autores de que vivimos inmersos sistemas de relaciones con los otros (social, biológico, cósmico), la disposición de los videos en pantallas independientes resalta su carácter de unidad de las partes que conforman un todo (la pieza), sumado a esto, se generó un sistema solar con los distintos videos, haciendo que cada uno corresponda a un planeta en ese sistema, así que además del contenido del video, el render tiene un espacio en negro, resultando que cada cierto tiempo comenzará el video, mas no como un loop, haciendo un símil con el movimiento de los planetas, que cada cierto tiempo están en nuestro campo de visión inmediato; no se trata de que los planetas dejen de existir o que los fenómenos dejen de suceder, sino que dejan de estar en nuestro campo de visión.

4.2.1. Código de programación

Después de varias pruebas y programaciones con diversos programas como Pure Data, Max 7 y Processing, se eligió como plataforma de presentación de los videos Resolume Arena 4, programa

para edición en tiempo real de video; y para la programación en audio se trabajó en processing y un Kinect. En el primero se dispuso los videos en forma de retícula de tres por tres.



En Processing se realizó la siguiente programación para que, por medio de la lectura de posición de un *Kinect* se modificara el volumen del audio de las videos según la posición del espectador; esto con ayuda de Enrique Hernández, responsable del taller de Experimentación de *Imagen en Movimiento* del *Centro Multimedia* del *Centro Nacional de las Artes*.

Esta funciona por un código OSC que básicamente funciona de la siguiente manera:¹¹

¹¹ La pieza interactiva no se ha podido presentar debido a que los requerimientos técnicos no logran ser cubiertos por los espacios

```
P Arena_OSC_opacidad_capa_9 | Processing 2.2.1
File Edit Sketch Tools Help
Arena_OSC_opacidad_capa_9
fill(255);
rect(1, height-200, width-3, 98);
fill(0);
text("7", 5, 400);

fill(200);
rect(1, width-400, height-3, 98);
fill(0);
text("1", 5, 400);

//calculate x and y pos in the range 0.0 - 1.0
float xpos = map(mouseX,0,width,0.0,1.0);
float ypos = (float) mouseY / (float) height;

boolean send = false;

//Aquí se modifica el canal 9 osc de audio del resolume
if (mouseDown && mouseY < height-480)
if (mouseDown && mouseX < height-640){
  myMessage.setAddrPattern("/layer9/audio/volume/values");
  myMessage.add(xpos);
  myBundle.add(myMessage);
  myMessage.clear();

  send = true;
}

//check if a scrubbing message should be send
if ( mouseDown && mouseY > height-100 ) {
  myMessage.setAddrPattern("/layer1/clip1/video/position/values");
  myMessage.add(xpos);
  myBundle.add(myMessage);
  myMessage.clear();
  send = true;
}

/* send the bundle*/
if (send)
  oscP5.send(myBundle, myRemoteLocation);

myBundle.clear();
}

void mousePressed() {
  mouseDown = true;
}
```

4.2.2 Constelación

Como ya venía diciendo, en la videoinstalación, el espacio tiene un papel fundamental, el mismo tiene que aportar conceptos a la pieza. Es este caso, para por medio del espacio resaltar el carácter de sistema, me remití al funcionamiento de los sistemas planetarios. Me asesoré del Físico Manuel Chimal¹² para entender el funcionamiento de estos y decidí utilizar la fórmula para el cálculo del tiempo de rotación de los planetas. De tal forma que los videos funcionan como planetas que giran alrededor del espectador, en momentos se pierden de nuestra vista pero no dejan de estar ahí.

Por sugerencia del asesor se decidió utilizar la tercera ley de Kepler o ley de la gravitación universal, transformando los valores de masa y tamaño a valores en los videos de la siguiente manera

$$T^2 = \frac{4\pi^2}{GM}r^3$$

T = tiempo de rotación (el resultado a obtener)

G = Constante de gravitación universal ($6,674 \times 10^{-11}$)

r = radio = número de clips en el video

M = Masa satélite + Masa de centro

- Masa satélite = Duración del video
- Masa de Centro = Promedio de peso del individuo mexicano (74Kg-INEGI)

Dando como resultado la siguiente Tabla de rotación

Eje	Concepto	Duración	Clips	Tiempo de rotación	
				Planeta	Tiempo tierra
1	Universo	1:35	1	23:81.33	24:21.03
2	Partícula	1:48	6	57:33.54	57:34.24
3	Inteligencia	0:48	1	42:63.71	43:05.11
4	Duración	3:20	10	38:06.29	38:06.29

¹² Anexo 4

5	Eterno	0:35	1	68:94.57	1:09:36.27
6	Percepción	0:49	1	13:29.85	13:31.25
7	Todo/Nada	8:56	8	17:66.70	18:07.10
8	Espacio	6:30	9	22:81.02	23:21.02
9	Materia	3:59	5	17:66.70	18:08.10

Para que estas representaciones funcionaran de acuerdo a los universos propuestos desde el espacio, se realizaron varias versiones.

4.3 Posibles.

La segunda pieza responde a otro de los puntos esenciales de *Lo pensante y lo moviente*.

Real y posible

Bergson propone que lo real es y que deviene de lo que desde antes era posible, lo posible es condición para que lo real ocurra, sin embargo lo posible es en tanto que lo real ha ocurrido. Lo real es también aquello que, de entre lo posible, finalmente sucede. Para este término se genera un mini-ficción en la que se plantea para todo el *story board* una toma A y una B, ambas contiene los mismos elementos y encuadre, lo que las diferencia es la acción/no acción. En términos pragmáticos, se realizarán dos grabaciones, pero en términos de montaje tenemos una multiplicidad de historias, haciendo reales una gran variedad de posibilidades, jugando con la complicidad de algún entendido de las teorías de montaje. Esta minificción trata de un encuentro entre dos personas, que es y puede ser posible que sea.

4.4 Sustancia.

Sustancia

Similar a la partícula, en tanto que conforma al universo; es lo esencial del universo; es lo esencial de las cosas. A partir de la valoración bergsonista, conjuntamente con la del pensamiento complejo, no es lo especial lo que conforma al mundo, son los pequeños destellos, los pequeños eventos que se suceden en el mundo lo que lo conforman, así que todo forma sustancia.

La pieza *Sustancia* presenta una pantalla con un patrón cuadriculado imaginario, presentado por los videos de fragmentos de la ciudad: paso de automóviles, plantas y animales, pies, etcétera. Quizá podría modificarse cualquiera de los elementos de este patrón, pero todos estos son relevantes para hablar de la ciudad, nos hablan de un fragmento de eso, capturan la esencia, que es aquello mínimo con que se refiere a algo mayor.

4.5 Gestión

Para la presentación de las piezas antes descrita realicé gestión en diversos espacios, todos con características y públicos diferentes. Esto permitió una más variada circulación de las piezas, en su mayoría ocupando espacios alejado de manifestaciones de arte contemporáneo. Esto facilitó además jugar con las formas de presentación ya que cada espacio presentó situaciones técnicas que problematizaron las presentaciones, dando como resultado variaciones en la pieza. El principal enfrentamiento fue por los requerimientos técnicos de las piezas, desde el formato en video hasta la necesidad de equipos con capacidades de procesamiento alto por parte de los espacios.

Uno de los beneficios fue que se generó un calendario de exposición a corto y mediano plazo, varios de los cuales aún está pendiente la presentación.¹³ A la fecha de la última revisión de este documento, las piezas se han presentado en tres ocasiones y en los meses que siguen se proyecta presentarlas otra tres veces más: en la *Casa Galería*, espacio independiente ubicada en la delegación Tlalpan; en el Centro Multimedia del Centro Nacional de las Artes y en el edificio de Posgrado de Ciudad Universitaria.

Otra problemática a la que me enfrenté surgió que muchos de los espacios con disponibilidad de horarios tenían poco o nulo conocimiento de las manifestaciones artísticas de video, lo cual implicó un reto interesante ya que, además de las situaciones técnicas, ocurrieron diálogos con los espectadores y los administradores de los espacio, mismas que fueron desde los comentario propio a la pieza hasta cómo enfrentar el reto de un público sin experiencia en estos medio. En el caso de la Fábrica de Artes y Oficios se resolvió con el personal del lugar impartir un taller introductorio al tema, que yo misma dí.

¹³ Ver anexo 2

4.5.1 Registro de presentaciones.

Se grabó y editó una muestra de las reacciones del público en los diferentes espacios, misma que se subió a la plataforma de video Youtube.

La primera presentación se realizó en la UACM plantel San Lorenzo Tezonco, que es un espacio visitado principalmente por los mismos estudiantes y académicos del plantel; en un espacio dedicado a proyecciones de corte cinematográfico, siendo utilizado principalmente para ciclos de cine y clases. La pieza presentada fue *Posibles*, sobre todo por su carácter más narrativo, del seis al diecisiete de Octubre del 2014. En esta hubo una buena recepción de parte del público, quien mostró curiosidad y críticas positivas, sugiriendo su interés en que el espacio presentase mayor diversidad de propuestas audiovisuales. La parte negativa fue que las mismas autoridades no mostraron interés y los acuerdos para la difusión no se cumplieron.



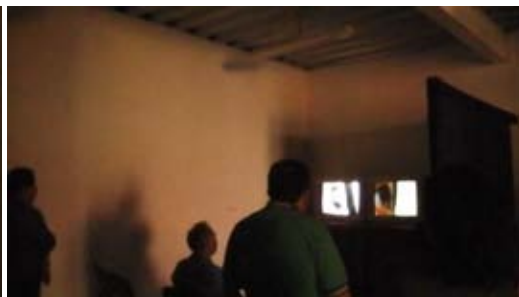
La segunda presentación se realizó en la casa habitación (galería de autor) ubicada en avenida Aguascalientes Nte. 115, en Villa Milpa Alta, el veintiocho de Febrero y el primero de Marzo, en un horario de seis a diez. Debido al poco presupuesto con el que se cuenta, la opción del préstamo de equipo resultó interesante para la presentación de la pieza en este formato, debido a este mismo préstamo, los equipos requerían de una constante vigilancia, misma de la que yo me encargué. De tal forma que el espacio idóneo para la presentación fue en este espacio privado.

Aquí se presentó la pieza *Asteres Planetai*, en un formato de nueve televisores y pantallas en circuitos de reproducción independientes. La afluencia de público fue poco dada la poca centralidad del lugar, pero la intimidad del espacio permitió diálogos extensos con los asistentes sobre las piezas y el proyecto.



La tercera presentación se realizó en la Fábrica de Arte y Oficios de Milpa Alta, en la sala de usos múltiples del lugar; utilizada para diversas actividades en la semana, la pieza era apagada y encendida según las necesidades del espacio. El FARO tiene un horario de diez de la mañana a siete de la noche de martes a viernes y los sábados de diez de la mañana a las tres de la tarde. Esta muestra estuvo del nueve al veintiuno de Abril. En el espacio se cuenta con libro de firmas y estas son un par de las opiniones ahí recabadas.

Se presentaron dos piezas: *Posibles*, en un formato diferente que en la UACM, fue presentada por partes, en dos televisores con reproducción independiente, encendido simultáneamente para que coincidieran las dos posibilidades. *Sustancia* se presentó en una proyección mono canal de gran formato.



Una cuarta presentación se realizará en el edificio de Posgrado de Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México; la pieza presentada fue *Asteres Planetai* en formato mono canal. La pieza se presentará en áreas de sótano del edificio de la Facultad de Artes y Diseño durante un día de la primera semana de Junio.

A la fecha de impresión de este documento, se está esperando respuesta de Casa Galería y del Centro Multimedia.

Conclusiones

(El fin no es el fin sino aquello que nos regresa al inicio)

Volviendo a la idea de los astros, quizá el nombre resulta un tanto trillado y hasta raye en la moda, mas cabe aclarar, si es que no lo he logrado transmitir, que este léxico es retomado como un problema de las ciencias y a la vez existencialista. De las ciencias en tanto que algunas teorías científicas afirma que el big-bang y las leyes físicas han sido necesarias para la conformación del universo y cada una de sus partes, llevándolo a la idea poética –por metafórica- y a la vez científica de que está todo conformado por la misma materia. Existencial en tanto que la formulación científica conlleva un entendimiento particular de la existencia, a mi entender sin misterio: hay un inicio y un fin y es sólo resultado de reacciones químicas y leyes físicas, como la existencia de las hormigas y la formación de los cuerpos celestes.

A modo de conclusión para este documento y dada la experiencia que la misma producción e investigación me generaron, considero relevante la investigación en artes y su sistematización en tanto que ésta produzca materiales para la reflexión de la obra de arte y que pueda ser consultada por uno mismo y otros interesados. El abordaje que esta investigación tuvo, es decir, la interdisciplina, me resultó de gran utilidad para poder complejizar el trabajo y los conocimientos, dándole más sustancia y profundidad a la propuesta artística, cargándole de sentidos que van más allá de los conocimientos artísticos; llevando más allá a la *arbitrariedad* de selección en temas que Moraza plantea en el proceso artístico. Además de esto, el trabajo de la transdisciplina, de ser una mujer orquesta -planeación, preproducción, postproducción, producción, difusión, gestión; me llevó a practicar las habilidades aprendidas o sugeridas en la carrera, así como a inventar estrategias en aquellos huecos donde no había un conocimiento previo.

La selección del video como medio para la realización de esta serie responde a que encuentro en éste una vía de comunicación con el espectador actual porque está expuesto de manera constante a imágenes en movimiento y a pantallas, resultando individuos con un mayor grado de convivencia con este tipo de manifestaciones visuales; a *diferencia* de las que *pueden* encontrar en un museo y que a veces es delezonado por el público por considerarlo ajeno a sus cotidianidades –los

generadores de imágenes tendríamos un compromiso con que esta barrera desapareciese-, con esto no quiero decir que el lenguaje de video sea el mejor medio, ni tampoco el más comprendido, el trabajo se generaron conversaciones con algunos espectadores para hacerles ver de qué consistía la propuesta artística personal y del video. El uso de los medio electrónicos me parece de lo más natural que puedes pasar, no por la *sobreexposición* a la que nos lleva el día a día, sino porque éstos son tecnologías, desarrollos del hombre para seguir su existencia en la tierra; pienso a las tecnologías digitales como pienso al lenguaje, parte de las construcciones a las que el ser humano tiende –irónicamente- por naturaleza. Parafraseando a Raúnig, somos humanos-libro, mujer-martillo, hombre-desarmador, somos la naturaleza biológica en nuestros genes y las tecnologías que culturalmente hemos construido, más si no quiero que esto se confunda con una visión cartesiana de cuerpos maquínicos debo hacer una precisión: el hombre utiliza todas estas tecnologías porque tiene conciencia, es decir, aprovecha las cualidades de una palanca o de una cámara para sus fines a través de conocer cómo funciona, para luego llevarlas a su cotidianidad y “naturalización” por medio de una racionalización de la cámara y la palanca. No sé si más que otras actividades, pero me queda claro que el arte, en cualquiera de sus manifestaciones, debe pasar por este proceso de racionalización y naturalización de sus instrumentos y para a ser parte del ser humano porque lo sigue expresando.

Por último, considero que la realización de un documento como este ayuda a generar investigaciones de artistas con mayor profundidad y habilidad así como claridad, sobre todo por lo que implica el proceso de verter las ideas que primero aparecen en imágenes o plástica, en palabras para luego articular un documento, procesos claramente diferentes pero que pueden ayudar en la comunicación de las piezas. De manera personal, abordar a estos autores -además de simplemente interesarme la investigación- me ayuda a llevar a otros terrenos y cuestionamientos la producción personal que he realizado, la presente y la futura; encontrar puntos de coincidencia con ideas lejanas en tiempo y espacio y estar consciente de la construcción que se realiza es a través de estas ideas remotas, algunas de las cuales no son mencionadas en el texto pero quedan en la experiencia y como herramienta de problematización para futuras obras.

Bibliografía

- Barthes, R. (1986). *Lo obvio y lo obtuso. Imágenes, gestos, voces*. Barcelona: Paidós.
- Benjamin, W. (1989). *Discursos Interrumpidos I*. Buenos Aires: Taurus.
- Bergareche, B. (29 de 07 de 2013). *Michael Landy, cita doble: en la National Gallery y en la galería Thomas Dane*. Obtenido de ABC.es: <http://www.abc.es/cultura/cultural/20130729/abc-cultural-m103-arte-michael-201307291151.html>. Consultada: 29 de Abril del 2015
- Bergson, H. (1957). *Lo pensante y lo moviente*. Buenos Aires: Cactus.
- Farocki, H. (2014). *Desconfiar de las imágenes*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Gadamer, H.-G. (1991). *La actualidad de lo bello. El arte como juego, símbolo y fiesta*. Barcelona: Paidós.
- García, M., & Barreto, M. (15 de Junio de 2011). *El video arte: apuntes para una historia y definición del género*. Obtenido de Potenciado de Joomla!: <http://www.eictv.cu/miradas>
- Goldier. (s.f.). *Arte+Sabøer*. En J. L. Moraza, *Arte+Sabøer*.
- Heidegger, M. (1997). *¿Qué significa pensar?* Madrid: Trotta.
- Hobbes, T. (1992). Antecedentes filosóficos. En F. Keller, *La definición de psicología* (pág. 158). México: Trillas.
- Krauss. (1985). La escultura en el Campo expandido. En H. Foster, *La posmodernidad* (pág. 59). Barcelona: Kairos.
- Leibniz. (1981). *Monadología*. Oviedo: El Basilisco.
- Medina, C. (4 de Septiembre de 2012). *La fascinación por las zonas grises*. Obtenido de Textos AC: <https://textosac.wordpress.com/2012/09/04/cuauhtemoc-medina-la-fascinacion-por-las-zonas-grises/> Consultada: 9 de Febrero del 2015
- Moraza, J. L. (16 y 17 de Marzo de 2004). De Arte y Sabøer. *Diálogos de Cocina*. Donostia, Palacio de Miramar, San Sebastian, España.
- Moraza, J. L. (s.f.). *A+S. Arte y Saber*. <http://tttp.org/info/precariedad/mel/moraza.pdf>.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Mota, M. (2014). El lenguaje de los íconos-Lance Wyman. *Código*, 90-93.
- Packman. (1990). Introducción. En E. Morin, *Introducción al pensamieto complejo*.
- Pascal, B. (1990). Introducción. En E. Morin, *Morin, Edgar* (pág. 23).
- Raúnig, G. (2008). *Mil máquinas*. Madrid: Traficantes de Sueños.

Rodríguez Mattalía, L. (2008). *Arte Videográfico: Inicios, polémica y parámetros*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Solares, I. (1999). *Cartas a una joven psicóloga*. México: Alfaguara.

Tossi, V. (1993). *El cine antes de Lumiere*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Virilio, P. (1998). *La máquina de visión*. Madrid: Cátedra.

Web:

Página Oficial de Edgar Morin. <http://www.edgarmorin.org/biografia-edgar-morin.html>

[Consultada: 20 de Enero del 2015]

Anexos

Anexo 1: Imágenes de Diseño y Difusión.

1. Presentación de *Posibles* en la UACM-San Lorenzo Tezonco.

Soportes digitales





Posibles

T. Arreola

Del 6 al 17 de Octubre

2. Presentación Galería de Autor

Soportes digitales



Asteres Planetai

28 de Febrero y 1 de Marzo.
6-10 pm

Un sistema se define como un objeto complejo en el cual las partes que lo conforman se interrelacionan de manera directa o indirecta sin un objetivo determinado. La existencia humana se encuentra regida por sistemas.

Glossarium es una videoinstalación que presenta un sistema de pensamiento. La pieza consiste en 9 videos que invitan al espectador a formar parte de este sistema, interrelacionándose mediante la contemplación de los diferentes videos, considerándose a su vez como un microsistema dentro de otro sistema, en tanto que es un ser vivo formado por sistemas de órganos.

El sistema de videos imita al sistema solar, considerando como su centro al espectador. Durante la proyección de los videos, sin aparente orden, las pantallas se quedan en *negro* buscando recordar los fenómenos planetarios de traslación y rotación que dan lugar al día y la noche.

Toanizín Arredó
2015

3. Fábrica de Artes y Oficios Milpa Alta

Taller



TALLER DE VÍDEO EXPERIMENTAL

Abril 7, 11, 14 y 18
Horario de 10:00 a 14:00 hrs

— Cupo limitado — **ENTRADA LIBRE** —

Taller dirigido a **jóvenes** de 15 a 29 años **interesadas en el conocimiento del video arte en México** y la realización de video experimental.

FARO MILPA ALTA
Av. Gasán Mata No. 45, San Antonio Tecómiltl, Milpa Alta
PLANTA ALTA • 5847 7986 // 5847 7980

www.cultura.gob.mx @faramilpa #faramilpa CapitalSocial

CDMX 190 años



La Casa del Cine MX @casadelcinemx Seguir

#Taller de Video Experimental en @FAROMilpalta - 7, 11, 14 y 18 de abril de 10h a 14h #EntradaLibre Cupo Limitado

TALLER DE VÍDEO EXPERIMENTAL

Abril 7, 11, 14 y 18
Horario de 10:00 a 14:00 hrs

— Cupo limitado — **ENTRADA LIBRE** —

Taller dirigido a **jóvenes** de 15 a 29 años **interesadas en el**

ASA de CINE

Exposición

The screenshot shows the website for the exhibition 'Somos polvo de estrellas en FARO Milpa Alta'. The header includes the logo 'MADDF' and navigation links for 'Inicio', 'Exhibiciones', 'Somos polvo de estrellas en FARO Milpa Alta', and 'FARO Milpa Alta'. The main content area features the exhibition title, the date 'Jueves 9 de abril de 2015, 17:00 hrs.', and 'Entrada libre'. A short description follows, mentioning the artist's work and the exhibition's focus on light, space, and time. The location is identified as 'Faro Milpa Alta' in San Mateo, CDMX. A sidebar on the right contains social media links for Facebook, Twitter, and YouTube, along with a 'Seguir' button.

 ConoceDf Turistando
@ConoceDf

 Seguir

Exposición "Somos polvo de estrellas"

Hoy 9 de abril

A las 17 hrs.

En el @FAROMilpalta



The poster features the title 'Somos polvo de estrellas' in white text on a pink background. Below the title, it says 'De Terezita Arceola Romero'. The main image is a photograph of tall, thin plants against a dark sky. At the bottom, it reads 'Exposición / Videoinstalación' and 'Jueves 9 de abril, 17:00 hrs'.

Anexo 2: Documentos de gestión.

Centro de Cultura Digital

Solicitud de espacio 7/10/14

Tonantzin Arreola <chicaradlife@gmail.com>
para programacion.c

A Marcela Flores

Por este medio me permito solicitar uno de sus espacios expositivos para la presentación de una obra de video.

Soy Tonantzin Arreola. Pasante de la carrera de Artes Visuales de la Facultad de Artes y diseño de la UNAM, actualmente me encuentro en el proceso de titulación. El video artes mencionado es una pieza de videoarte, parte de la producción personal que en estos momentos se está generando, la cual busca generar cuestionamientos acerca de las formas de convivencia en la ciudad.

El espacio solicitado es el cuarto de retro-proyección del Espacio Polivalente. A exponer entre una semana a un mes.

Quedo a su disposición en cuanto a las fechas en que mi pieza se pueda presentar.

Sin otro asunto por el momento, me despido cordialmente

Atentamente: Tonantzin Arreola Romero
Artista Visual

Programación CCD <programacion.ccd@gmail.com>
para Lorena, Marianela, mi

Hola Tonantzin,

La programación del 2014 ya está cerrada. Te propongo que en cuanto tengas la pieza nos la compartas para evaluar si puede entrar en alguna línea de reflexión del Centro.

Saludos cordiales

Marcela

El 7 de octubre de 2014, 9:32, Tonantzin Arreola <chicaradlife@gmail.com> escribió:

Tonantzin Arreola <chicaradlife@gmail.com>
para Programación

Saludos Marcela

Gracias por la atención
En cuanto a las piezas, dos ya están terminadas y a la tercera le falta la parte de programación, de cualquier manera te mando adjuntos con mis datos, la conceptualización de la serie de obras y otros dos adjuntos que solo traen descripción de las piezas

Espero que esto sea lo que requieren para evaluar las piezas, si no, podrías comentarme que formatos necesitan?
Quedo al pendiente de su comunicación

UACM-Del Valle

Propuesta de exposición

Tonantzin Arreola <chicaradcliffe@gmail.com>
para isaiazgogo (-)
7/10/14

Saludos.
Envío la propuesta de exposición para el lobby del plantel.
Atentamente: Tonantzin Arreola



isaías gonzalez <isaiazgogo@yahoo.com.mx>
para mí (-)
14/10/14

Hola.

Hemos evaluado la propuesta para la exposición de las piezas y debemos informar que no contamos con el equipo adecuado para la proyección en el espacio. El único equipo con el que contamos no funciona con una rotación tan alta de proyecciones y no contamos con las medidas de seguridad para garantizar el buen uso del equipo.

Quedamos a tu disposición.

El Martes, 7 de octubre, 2014 10:10:12, Tonantzin Arreola <chicaradcliffe@gmail.com> escribió:
(ver)

Tonantzin Arreola <chicaradcliffe@gmail.com>
para isaías (-)
15/10/14

Hola.

Comprendo la situación. Gracias la disposición.
Me preguntaba, dado que una proyección no es posible, cabe en cambio la opción que consiga el equipo y en vez de proyección sea un reproducción en una televisión o pantalla?

Gracias nuevamente por la atención, seguimos en contacto.
Atentamente:

UACM-San Lorenzo Tezonco

Presentación de octubre

Tonantzin Arreola <chicaradcliffe@gmail.com>
para ellacuachecul (-)
8/9/14

Saludos, en el cuerpo del texto le mando las semblanzas y anexo imágenes del video.
Le recuerdo que la fecha para exposición es del 6 de Octubre al 17 de Octubre. Ya que la inauguración es a la 1:30, se me ocurre llegar al medio día para hacer pruebas con el disco.
Avíseme si le hiciera falta algo.

Tonantzin Arreola
Artista emergente nacida en 1991 en el Distrito Federal. Estudió Artes Visuales en la Facultad de Artes y Diseño (FAD) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); además estudia Arte y Patrimonio Cultural en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM). Ha tomado diversos talleres en la FAD; en la Fábrica de Artes y Oficios (FARO) de Milpa Alta y en último taller del FICUNAM. Trabajo en una toma, impartido por el cineasta Harun Farocki. Ha participado en diversas exposiciones colectivas en el DF, Morelos y Lima. Sus intereses versan en las formas de afectación en diversos niveles, desde lo micro, como son las bacterias, hasta lo macro, pasando por el ser humano pensado como un ser afectable y que afecta al y por el todo.

Posibles:
La realidad es una cuestión que en muchos ámbitos del conocimiento ha rondado en las discusiones. Desde discusiones filosóficas a teorías físicas, este asunto y la necesidad del hombre por explicarla han sido una constante.

Esta pieza de video/ficción parte de la apropiación de conceptos tomados de la lectura de Henry Bergson, quien en su sistema filosófico plantea dos conceptos importantes: realidad y posibilidad, para él el primero solo resulta de la existencia del segundo, la vida como una potencia, cada acción como resultado de las condiciones justas para llegar a eso. La pieza juega con estos conceptos e invita además a ver lo evidente, cada montaje audio-visual es el mismo juego de mezcla: de posibilidades-narrativas, visuales.

4 archivos adjuntos



FARO Milpa Alta

Re: Solicitud de espacio de Exposición

Estimada Tonantzin:

Hemos revisado tu propuesta y consideramos que así está bien para entregarla impresa.

Sin embargo, tengo algunas dudas técnicas al respecto. Sobre todo porque en estos momentos no contamos con un proyector y además, en el espacio que se te puede asignar, estará libre hasta el mes de abril.

Estamos en la mejor disposición para solucionar estos inconvenientes.

Quedo en espera de tus comentarios.

Cecilia Reza

El 28 de enero de 2015, 22:04, Tonantzin A R <pozefemme@hotmail.com> escribió:

Saludos

Envío los documentos para la solicitud del espacio.

Si ustedes consideran que así está bien, imprimo la carta como está aquí y se las entrego a la brevedad en los horarios que ustedes consideren convenientes, sino, por favor háganme las anotaciones para que le realice cambios.

Por cierto, ya no vimos los equipos que tiene disponibles, pero si me mandan las especificaciones del proyector yo puedo arreglármelas.

Gracias nuevamente por su atención.

Vuelvo a dejarles la liga a mi canal de Youtube.

<https://www.youtube.com/channel/UC2kxai5Zhr3590aj480w/videos>

Atentamente

Tonantzin Arceola

Re: Solicitud de espacio de Exposición

De : Cecilia Iris Reza Arenas

Enviado : 05/02/2015 11:35 a.m.

A : Tonantzin A R

Objet : Re: Solicitud de espacio de Exposición

Hola Tonantzin,

Respecto al televisor, lamentablemente se nos ha descompuesto en esta semana, y estamos en espera de la reparación. DVD sí tenemos y también hay un par de teles análogas. Y sí, tenemos seguridad las 24 horas.

Sobre la fecha, debemos concretar a partir de la dinámica de la exposición. Te comento que las exposiciones se hacen en el Salón de Usos Múltiples y por ser el FARO un lugar tan pequeño, debemos utilizar los espacios para muchas cosas al mismo tiempo. Si quieres eso lo platicamos en cuanto vengas a dejar la petición.

Saludos

El 4 de febrero de 2015, 20:16, Tonantzin A R <pozefemme@hotmail.com> escribió:

Saludos Cecilia

Muchas gracias por la atención prestada y la disposición que me han prestado.

En cuanto a lo del proyector, tengo una duda ¿Tampoco tiene televisor y reproductor de DVD? De ser así, yo tengo un proyector y un reproductor, si bien quedaría un poco con el pendiente, he visto que tienen constantemente seguridad, así que bien podría yo poner el mío. Esta información me ayudaría a hacer una propuesta para el espacio ya más concreta.

En cuanto a la fecha no tengo ningún inconveniente, pero me interesa saber cuanto tiempo están pensado que pueda quedarse mi exposición. Por un lado para programar mis actividades y para que el documento que les lleve ya tenga esos detalles.

Agradezco nuevamente su apoyo y quedo en espera de su respuesta para que pronto nos veamos.

Tonantzin Arceola

Re: Propuesta para el FARO



Cecilia Inati Reza Arenas 12/03/2015
Para: Tonantzin A R, Edgar Contreras

Sería del 9 al 21 de abril. De los horarios te comentaba que tendríamos que compartir el espacio, así que cuando hay talleres se deberá parar la proyección. Cuando no, se queda de corrido en el horario del FARO de 10:00 a 19:00 hrs

Seguimos en contacto

El 12 de marzo de 2015, 14:14, Tonantzin A R <npaferme@hotmail.com> escribió:

Saludos a todos

Ceci: No te preocupes por la demora, me alegra saber de ustedes. Por lo de la fecha de inauguración no tengo problema, solo me resta saber cuánto tiempo se quedará y en que horarios estará la exposición.

Misael: Se me ocurre que para hacer el taller en las dos semanas que me parece necesario, puede ser la primera semana la que ustedes proponen y la segunda regresando de Semana Santa (24 y 28 de Marzo y 7 y 11 de Abril). La otra opción es que sea todo en Abril (7,11, 14,18) En esta propuesta está como martes y sábado, pero igual puede ser jueves o viernes, no días seguidos por los tiempos de grabación. En cualquier caso, se puede hacer una segunda mini-inauguración para presentar los trabajos del taller el tiempo que le reste a la exposición

Frida: Te mando las imágenes que propongo para taller y para evento. Lo dejo a tu consideración, solo me avían como va a quedar

Muchas gracias y no duden en comunicarse si necesitan algo
Buen día

Atentamente
Tonantzin Arreola

Re: Propuesta para el FARO



Ricardo Faro 18/03/2015
Para: Tonantzin A R

de Martes a Viernes, el FARO labora de 10:00 a 19:00 hrs (puedes elegir horario en ese lapso)

y el Sábado solo de 10:00 a 14:00 hrs (así que aquí quedaría el taller en este horario)

El taller quedaría como lo propones: Abril 7,11, 14,18

solo falta que me indiques en que horas te conviene para que impartes el taller los días martes..!

saludos!!

El 17 de marzo de 2015, 23:28, Tonantzin A R <npaferme@hotmail.com> escribió:

Saludos

No me queda muy claro lo de los horarios disponibles. Básicamente se puede de 10-2 cualquier día o los sábados después de las 2?

si es así. Supongo que tiene que a ser ese horario por las 4 horas seguidas, no?

De: FARO Mjpa Alta Servicios Educativos y Talleres
Enviado: 17/03/2015 11:33 a.m.
A: Tonantzin A R
Objet: Re: Propuesta para el FARO

Hola Tonantzin..!

Pues me parece que lo mas adecuado sera que el taller sea todo en abril para tener tiempo en difusión y preparar los equipos.

Quedarían estas fechas:
Abril 7,11, 14,18

Ya solo faltaría la hora en que planeas el taller, si por la mañana o las tardes, te comento que el sábado solo programamos talleres hasta las 2 de la tarde y de martes a viernes de 10:00 a 14:00 hrs.

ACUSE

FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

SECRETARIA ACADEMICA

MTRA. MARÍA EUGENIA GAMIÑO CRUZ

SECRETARIA ACADEMICA

DEL POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO

PRESENTE:

Por medio de la presente me permito solicitar el préstamo del sótano del edificio AB de la Unidad de Posgrado de Ciudad Universitaria, alguno de los días del periodo comprendió del 25 de mayo al 7 de junio del 2015, en un horario posterior a las 7pm. Con la finalidad de realizar la video instalación "Asteres Planetari" que forma parte del proyecto de investigación "Polvo de estrellas" para obtener el grado de licenciado en artes visuales.

Sin otro particular a que hacer referencia, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

CIUDAD UNIVERSITARIA A 20 DE MAYO DE 2015

TONANTZIN ARREOLA ROMERO

RECIBI
CHRISTIAN REYES
19/MAYO/2015


C.co Dr. Aureliano Sánchez Tejeda. Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la FAD. Presente

Tonantzin Arreola Romero (Ciudad de México, 1991). Ha tomado varios talleres en la FAD/UNAM y en el FARO Milpa Alta. Participó en el taller *Trabajo en una toma*, impartido por el cineasta Harun Farocki. Participa en el comité editorial de las memorias del 1º Simposio Violencia y Poder, del que también formó parte en la organización. Ha participado en diversas exposiciones colectivas en la ciudad de México y el extranjero. Además de cursar la carrera de Arte y patrimonio cultural en la UACM, es candidata a licenciada de Artes Visuales de la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM. El proyecto aquí presentado forma parte de su proceso de titulación y la han llevado a tener sus primeras muestras individuales.

es un proyecto de investigación y producción artística personal. Parte de la idea de que todo en el universo está interrelacionado y se afecta constantemente. A partir de esta idea, considero que todos estos elementos que existen en el universo deben ser considerados con la misma importancia, ya que en este, como en todos los sistemas, cada parte es importante para el funcionamiento total del sistema.

es una videoinstalación que presenta un sistema de pensamiento. La pieza consiste en 9 videos que invitan al espectador a formar parte de este sistema, interrelacionándose mediante la contemplación de los diferentes videos, considerándose a su vez como un microsistema dentro de otro sistema, en tanto que es un ser vivo formado por sistemas de órganos. El sistema de videos imita al sistema solar, considerando como su centro al espectador. Durante la proyección de los videos, sin aparente orden, espacios de la pantalla se quedan en negro buscando recordar los fenómenos planetarios de traslación y rotación que dan lugar al día y la noche.

Requerimientos técnicos solicitados

- Reproductor de DVD
- Cable RGB (o HDMI)
- Bocinas



Tonantzin Arreola Romero
Interesada



Sergio Medrano Vázquez
Director de la Tesina

Casa Galería

Gmail

← [📧] [🔔] [🗑️] Mover a Recibidos [🔍] Más ▾

REDACTAR

Recibidos (8)
Destacados
Importantes
Chats
Enviados
Borradores (5)
Todos
Spam
Papelera

Círculos
Más ▾

👤 [🟢] [🟡] [🔍]

Buscar contactos...

- nunja kraker
- Patricia VAZQUE...
- Adriana Raggi
- Claudia SMeza

Dossiere de Creación [🗑️]

Tonantzin Arreola <chicaradcliffe@gmail.com>
para casagalería [📧]

Hola
Les envío el Dossiere de Creación para exponer una obra de video en la que he estado trabajando

Quedo en espera de su comunicación

Saludos

Atentamente

[📧]


Dossiere TArreol...

Anexo 3: Datos de producción

Producción: *Somos polvo de estrellas*

Dirección: Tonantzin Arreola

Producción: Personal, con la utilización de recursos de Beca UNAM-PUCM. Realización de tres piezas: Dos Videoinstalaciones y un cortometraje. Para las videoinstalaciones se realizarán videos experimentales.

Presupuesto: 12,360.00

Tiempo: 7 meses

Diseño de producción

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
A G S E P	Clases UACM	2	Grabación	2	Clases UACM	Edición	3		
		5	6	7			8	9	0
		1	2	3			4	5	6
		8	9	Asesoría Ast			1	1	1
			1	0			1	2	3
			6	7			1		
			2	Asesoría cm			2	2	2
O C T	Presentación UACM	3	4	4	Clases UACM	Edición	5		
		6	7	8			9	0	1
		1	2	3			4	5	6
		3	4	5			6	7	8
			1	2			3	4	5
			2	3			4	5	6
			8	9			0	1	2
N O V	Exámenes UACM	3	4	5	Clases UACM	Edición	6		
				1					1
		1	1	2			2	4	5
		7	8	9			0	1	2
D I C	Exámenes UACM			6	Clases UACM	Edición	3		
				1					2
				2					9
				6					0
E N E	Exámenes UACM	1	2	3	Clases UACM	Edición	4		
				1					1
				0					2
				1					3
E N E	Exámenes UACM	2	3	4	Clases UACM	Edición	5		
		9	0	1					1
				1					1
				1					
				4					
		1	2	1					

			2		2		2		3		3		1
			1		8		9		0		1		
F	2		3		4		5		6		7		
E					1						1		
B					1						4		
					8						2		
					2						1		
					5						8		1
M	2		3		4		5		6		7		
A					1						1		
R					1						4		
					8						2		
					2						1		
					5						2		2
					1						8		9
	3		3		3		1		2		3		4
	0		1		1								

Presupuesto

Fijos	Recuperación	Descripción	Costo unitario	Cantidad	Total
	1	PC (Recuperación)	800.00	1	800.00
	2	Cámara (recuperación)	500.00	1	500.00
		Adquisición		Total A	1,300.00
	3	Memoria SD 16 GB	200.00	1	200.00
	4	Pila recargable para cámara	600.00	1	600.00
	5	Disco duro de 2TB	1,600.00	1	1,600.00
	6	Espejos	2,000.00	1	2,000.00
	7	Sensores de movimiento	300.00	3	900.00
	8	Pegamento para vidrio	150.00	10	1,500.00
	9	Libro	180.00	1	180.00
Variables					
	10	Transporte	50.00	15	750.00
	11	Comida	50.00	15	750.00
	12	Impresiones	0.30	500	150.00
Extra	13	10% del total general	800.00	1	800.00
				Total B	9,430.00
				Subtotal	10,730.00

*El presupuesto disponible total es entregado mensualmente (entre la última y primera semana de cada mes) en montos de 2,472.00.

Lista de contactos

	Nombre	Contacto	Correo
Dirección/Producción	Tonantzin Arreola Romero	(044)5521892304	chicaradcliffe@gmail.com
Asesor	Sergio Medrano Vázquez	(044)5523067164	robobiomorfico@gmail.com
Camera-man	Pablo Hernández Rosas	(044)5548794321	pablofilos123@gmail.com
Supervisión editorial	Claudia Carolina Sandoval Meza	(044)5534669754	ccarolina.smeza@gmail.com
Difusión UACM Tezonco	Antonio Rabasa	58501901	eltlacuachecultodetazonco@gmail.com
Actriz	Natalia Vela	(044)5513575900	
Colaboraciones en video (Todo/Nada)	Jairo García	(044)5523853618	
	Cecilia Jurado	(044)5513057922	girl_sle_gby@hotmail.com

	Alejandra Tenorio	(044)5514853691	
	Claudia Carolina Sandoval Meza	(044)5534669754	ccarolina.smeza@gmail.com
Permisos Torre Latino	Rocío Hernández	Ubicación: Piso 12 del mirador 10am - 5pm	
Programación CCD	Marcela Flores		Programación.ccd@gmail.com
Encargado MUCA/ROMA	Salvador Guzmán	55110925	
Asesoría en Ciencias	Manuel Chimal	(044)5511953319	mjchimal@gmail.com
Centro Multimedia (audio)	Alberto Cerro		tallerdeaudio@gmail.com
Difusión Cultural UACM Del Valle	Isaías González	Ext. 152011	isaiasgogo@yahoo.com.mx
Centro Multimedia / Imágenes en movimiento	Enrique Hernández	(044)5512911542	xkethus@gmail.com
FARO Milpa Alta Servicios Educativos	Misael Nuñez		fmaservicioseducativos@gmail.com
FARO Milpa Alta Servicios Culturales	Cecilia Reza Arenas		fmaserviciosculturales@gmail.com
FARO Milpa Alta Difusión cultural	Frida Rodea		fmadifusioncultural@gmail.com
Préstamos de equipos	Gabriela Chavira	58444926	
	Cinthia Ahumada	(044)5534221431	cinthie.belle@hotmail.com
	Beatriz Ortigoza	(044)5532768623	psicolbetty@gmail.com
	Johnathan Barrios Rodríguez	(044)5537360951	emergency_hj7@hotmail.com
	Sandra Nayely Arriaga	(044)5527469104	samerradonay@gmail.com
Casa Galería			

Planes de producción

Guiones y Story board

Editar
Reloj 1 ✓
Reloj 2 ✓
Manos I ✓
Créditos (Fijos)
Pies

• Dónde vea la hr pero asista
• Solo baja los pies de la cama
• Recorta escena del semáforo
• Opción de pantallas simultáneas ✓
• Subir 1ª versión
• Acelerar
• Créditos
• Posibilidad simultánea
• No hay necesidad del dedo
(Créditos)
• Remarcar que algo
sucedido
• Cambiar tomas de reloj
(en locación) - Vestidos

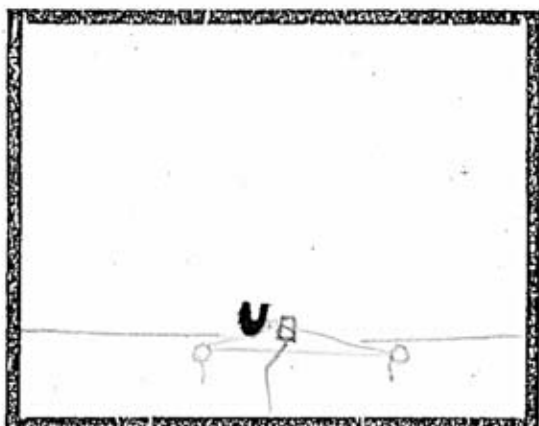
Tomas de Pant
Maquina - video

Diagrama General

Escena: Créditos Secuencia: (Varias) Toma: X



Camara fija
Captura de titing.



Comienza



Terminando se queda
en el texto



Pasa a negro



Comienza
secuencia.



GUIÓN

HOJA # 1

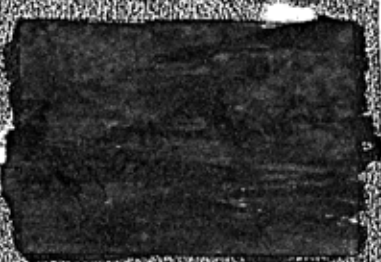


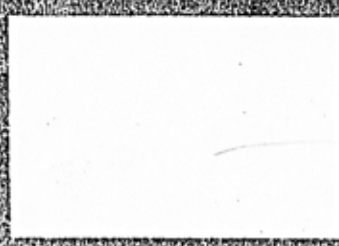
NOMBRE: Universo/Particular

PUESTO: _____

PRODUCTOR: T.A.R

PRODUCCIÓN: _____

GUIONISTA: T. Arreola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	STOR.
1		<p>Negro</p> <p>↙</p> <p>↘</p> <p>Universo</p> <p>Texto</p>	<p>Cantos aborígenes australianos</p>	<p>1</p> 
2	0	Partida/Esperando Avión.		<p>2</p> 
1		<p>Alto contraste de plantas</p> <p>Toma fija</p>	<p>Contra picada</p> <p>Igual/Independientemente del audio</p>	<p>3</p>  

Probar sin audio

Glosario GUIÓN




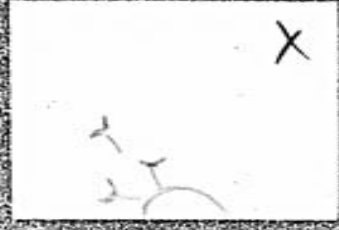
HOJA # 2

NOMBRE: Partícula

PUESTO: _____

PRODUCTOR: Tenantein Arceola PRODUCCIÓN: Sistema de Sistema

GUIONISTA: T. Arceola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	STOR.
2	1	Moscas - Toma fija al vuelo de las moscas		
	2	Vuelo de semillas (Grabación en prolongación D del Norte)		
	3	Lion dent		
				

Los clips duran de 5 a 11 seg.

GUIÓN

HOJA # 3

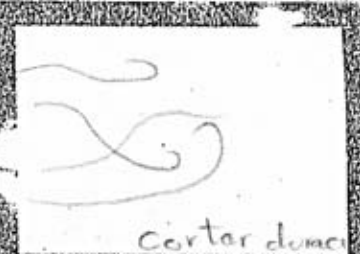



NOMBRE: _____

PUESTO: _____

PRODUCTOR: _____

PRODUCCIÓN: _____

GUIONISTA: T. Arreola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	*Salir de lo orgánico	NOTAS
	4	Cabello movido por el viento	No de lo científico "Real" Del "Cómo funciona"		 Cortar duración ✓
	5	Estrellas (Tierra)			 ✓
	6	Persona Toma nadir Caminando	Audic Variable		 ✓
3	1	Percepción Ardilla agonizante al caer Toma holandesa	Sin audio	duración total.	 ✓

GUIÓN

PÁGINA # 31





NOMBRE: _____

PUESTO: _____

PRODUCTOR: T. Arceola

PRODUCCIÓN: Glosario

GUIONISTA: T. Arceola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	STORY BOARD
3	1	Cámara fija	X	
				
				
				



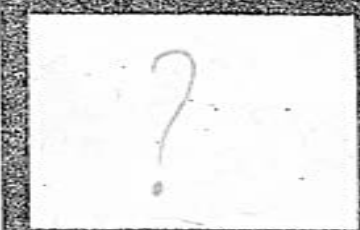
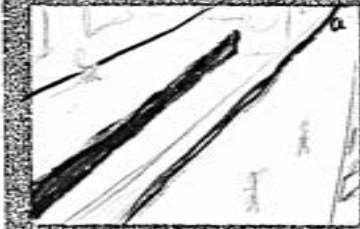
GUIÓN

IRDA # 4

NOMBRE: Glosario
 PRODUCTOR: A.R.T

PRODUCCIÓN: Sistemas

PUESTO: _____
 GUIONISTA: T. Arreola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO / Imagen	STOR.
4	1	✓ Inteligencia (Aprendiendo a caminar)	Ambiente / Pasos lentos Instrucciones con verbos de comando "Hay que, debe, para lograr x..." Considerar que tipo de voz	
5	X	Nada/ Todo Se realizarán sesiones de trabajo con personas a las que se les dare un minimo de instrucciones y la cámara: Ver allexos.		 
6	1	✓ Materia	Reptición en la llegada del metro	

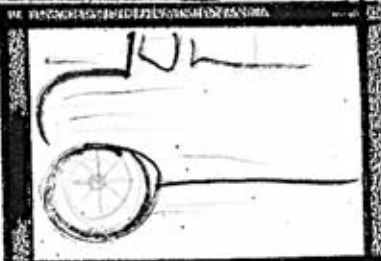



GUIÓN

HOJA # 5

NOMBRE: Glosario
 PRODUCTOR: A.K.T.

PRODUCCIÓN: Sistemas

PUESTO: Gral
 GUIONISTA: T. Arceola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	STORY BOARD
6	2	Toma fija Repetición de autos/Acciones	Audio Original	
6	3	Construcciones		
7	1	Entran, recogen y salen manos ↓ Entendidas, palmas arriba	Sin audio	
				

GUIÓN

HOJA # 6



NOMBRE: Glosario

PUESTO: Gráf.

PRODUCTOR: T.A.R.

PRODUCCIÓN: Sistemas

GUIONISTA: T. Arceola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	STORY BOARD
8	1	<p>Tomas circulares (Cámara en volante) Barridos por la velocidad</p>	<p>Audios originales Pistas desde grabación</p>	
9	1	<p>Recorrido (Traveling desde el auto) + Fade Out (Zoom)</p>	<p>Silente</p>	

GUIÓN

HOJA # 7

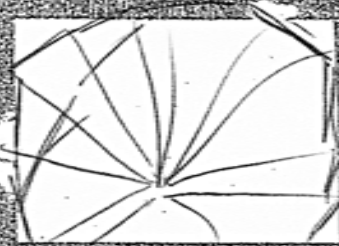



NOMBRE: Glosario

PUESTO: _____

PRODUCTOR: A.R.T.

PRODUCCIÓN: Sistemas

GUIONISTA: T. Areola

SEC	ESC	VIDEO	AUDIO	STOR.
9	3	espacio -feria-	Pecorrido con eje en la toleta *Solo video	
10	1	Duración Actividades Simples	Sonido de Metrónomo: Variaciones de frecuencia 4/4 2/2 2/4 1/2 3/3 6/8 1/3 13/16	
2	B	II	Sonido ambiental 1 plano: Ojos al perfil inferior de la toman. Ambiente diferente	
		Big close-up centro de la imagen (entreceja/nariz) Toma fija		

Guión de grabación

Escena: 1, 2, 3

Secuencia: A / B

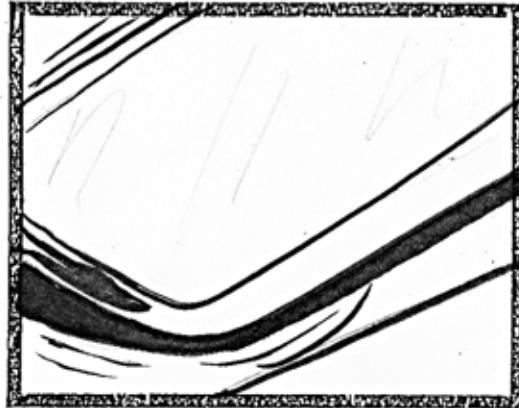
Toma: 1-3

A



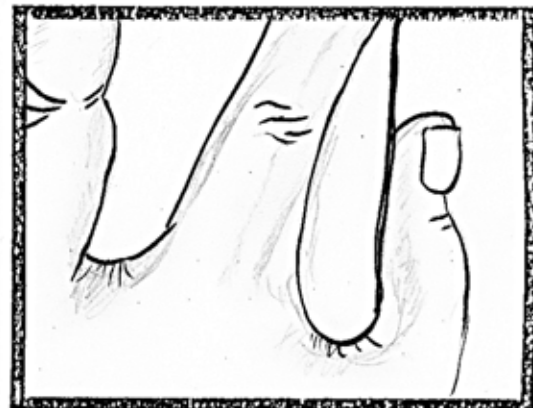
Teléfono, manos tipeando
Reflejo en pantalla

Toma fija



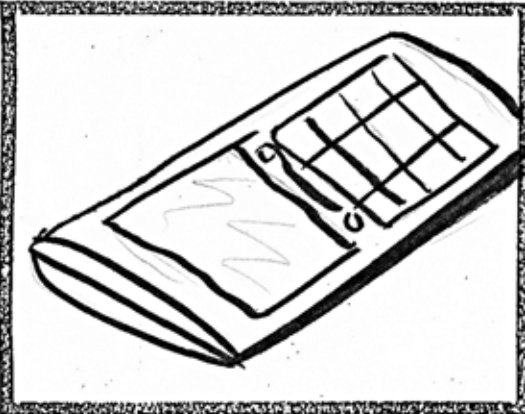
Teléfono en mesa
vibra

Toma fija



Manos sosteniendo teléfono

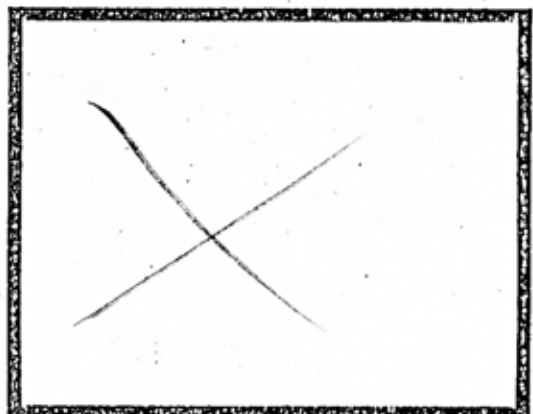
B



Teléfono en mesa
Sin acción
Toma fija



Teléfono 2 en mesa
Sin acción
Toma fija

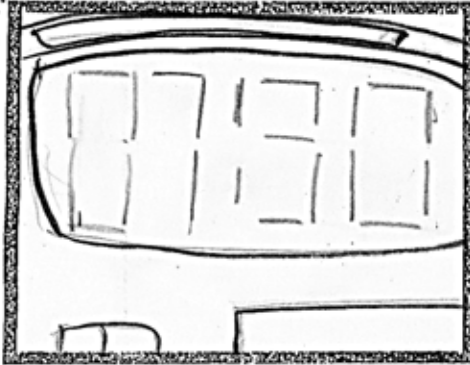


Escena: 4, 5

Secuencia: A/B

Toma: 4, 5

A



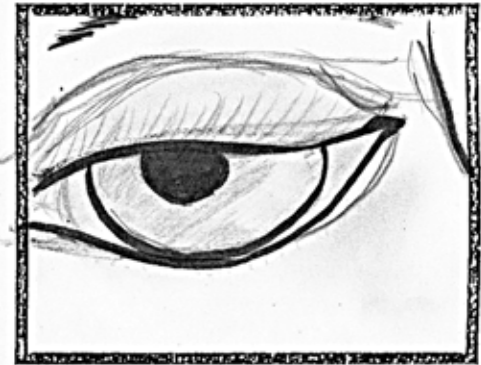
Toma fija / Close-Up
Reloj



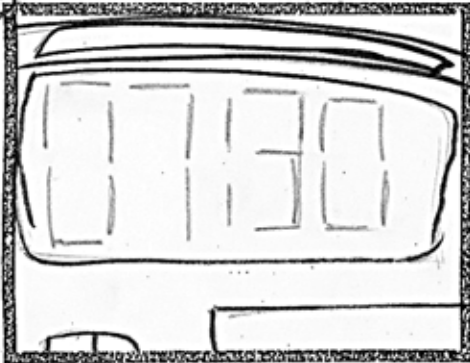
Big close-up

Ojo

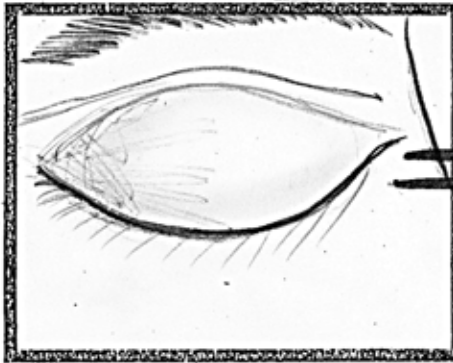
Movimiento del ojo hacia los lados "lectura"



B



Reloj marcando las 13:30
Toma fija



Big Close-Up

Ojo

Sin Acción

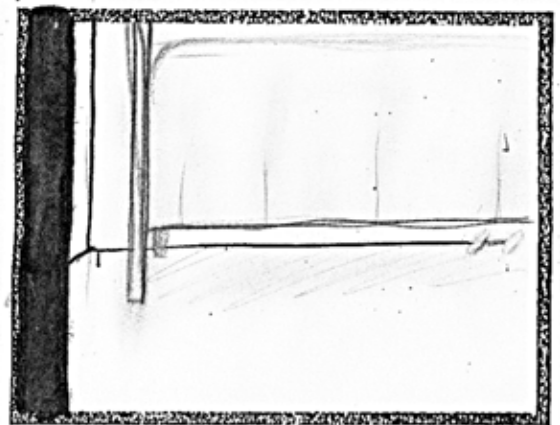


Escena: 6

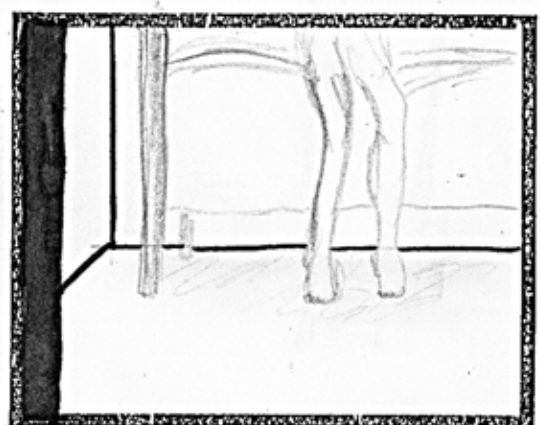
Secuencia: A/B

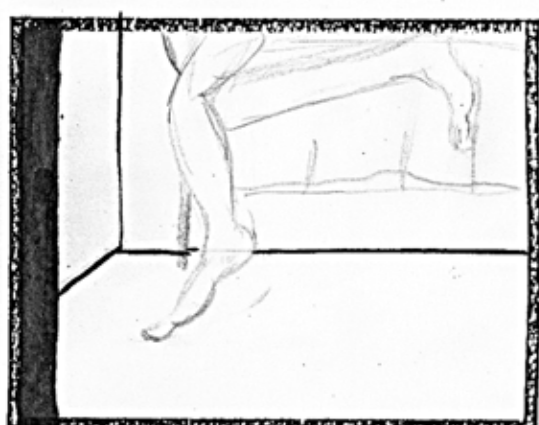
Toma: 6

A

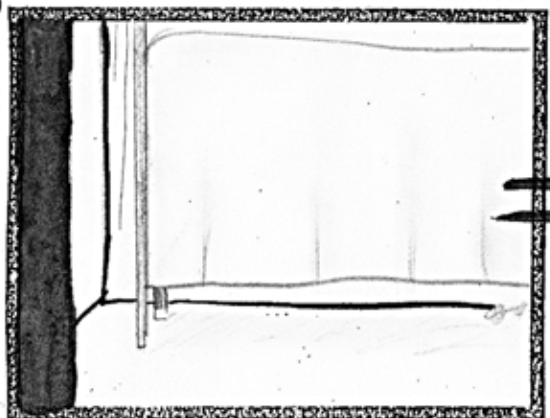


Toma fija, vista de hormiga
Interior / habitación

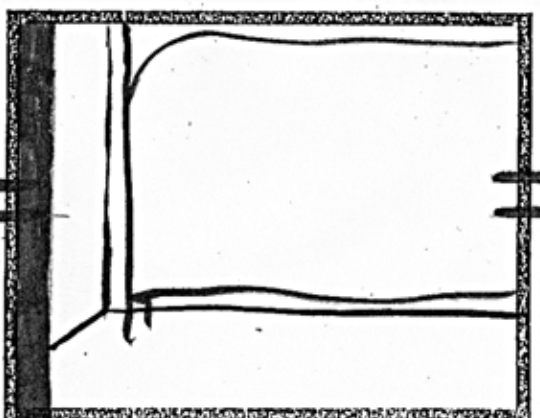


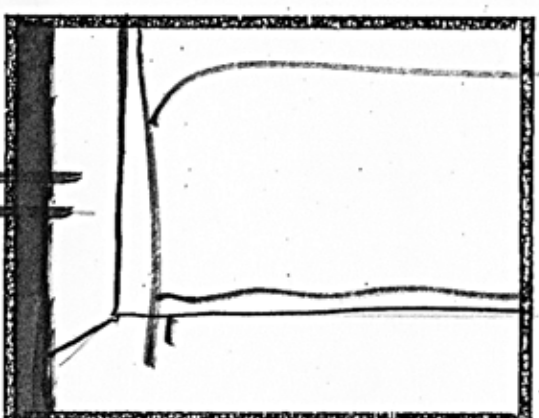


B



Toma fija



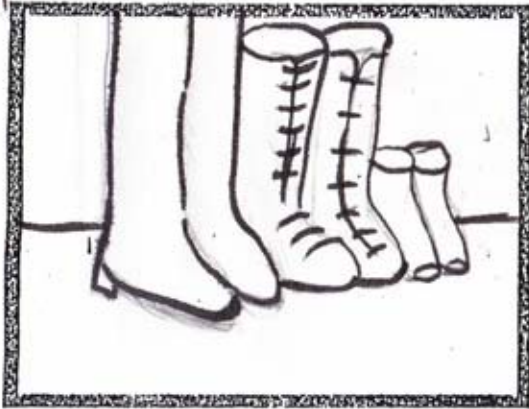


Escena: 7

Secuencia: A/B

Toma: 7

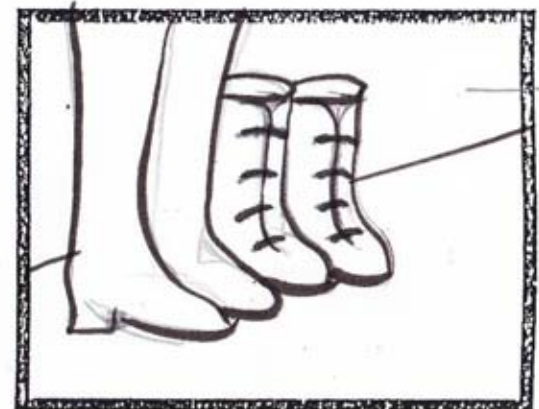
A



Toma fija
Zapatos

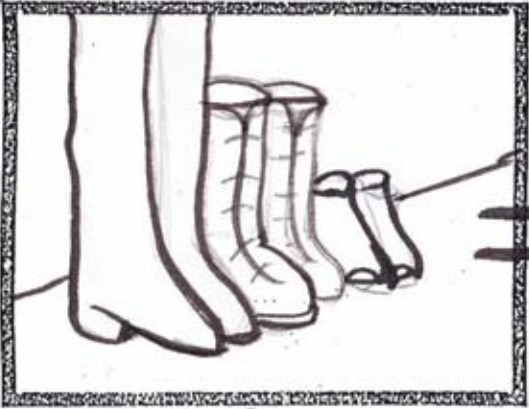


Aparece sombra
persona (mano)



Salen Sombra
Par de zapatos nuevos

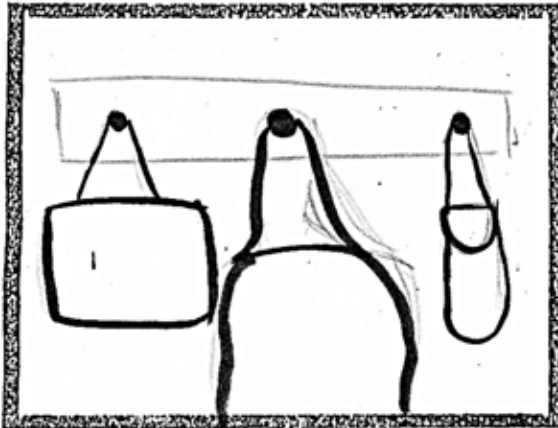
B



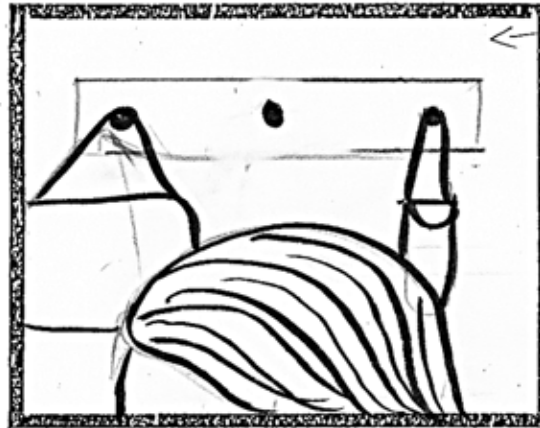
Toma fija
Sin acción



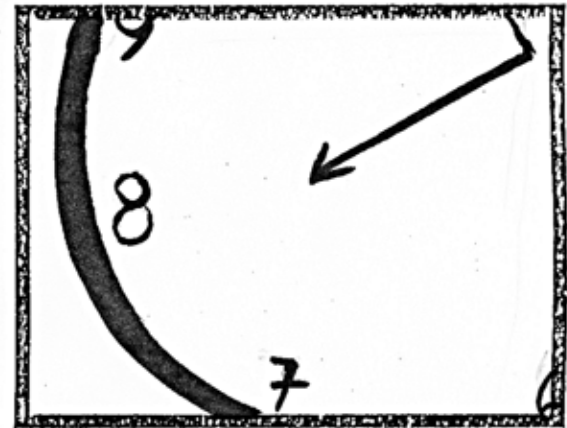




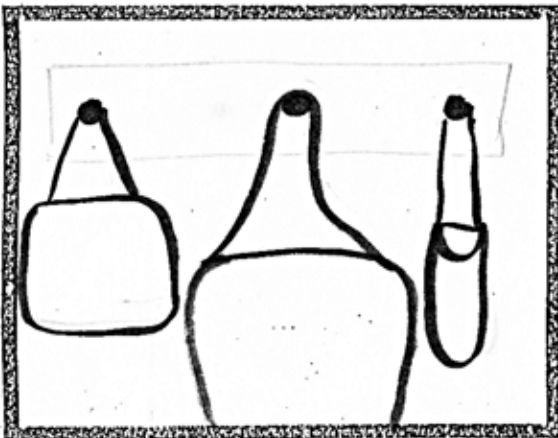
Toma fija
Bolsas en perchero



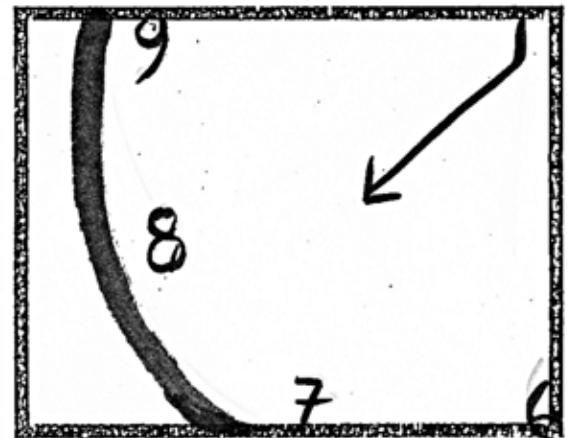
- Entra persona y sale de cuadro
- Se lleva una bolsa



Toma fija al reloj
andando
Big close-up



Toma fija



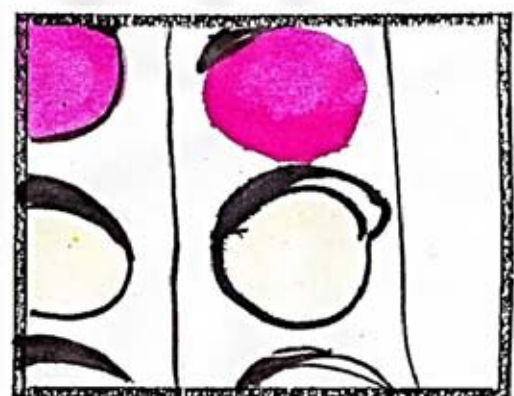
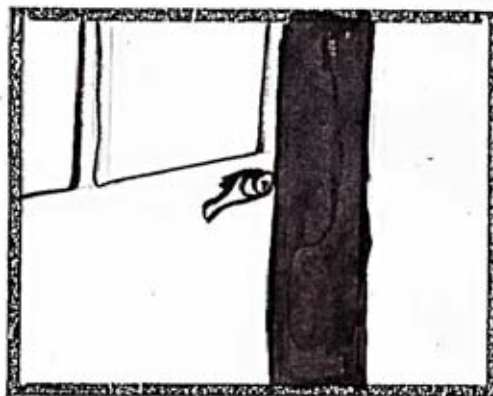
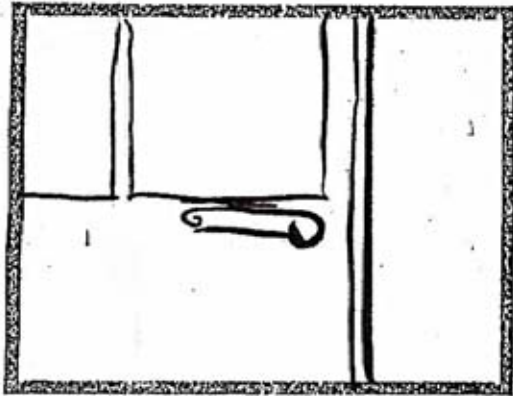
Toma fija

Escena: 10/11

Secuencia: A/B

Toma: 10/11

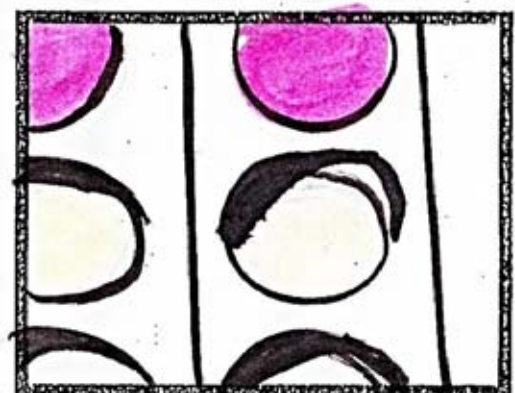
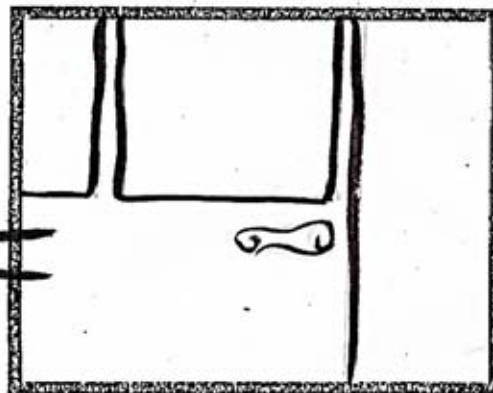
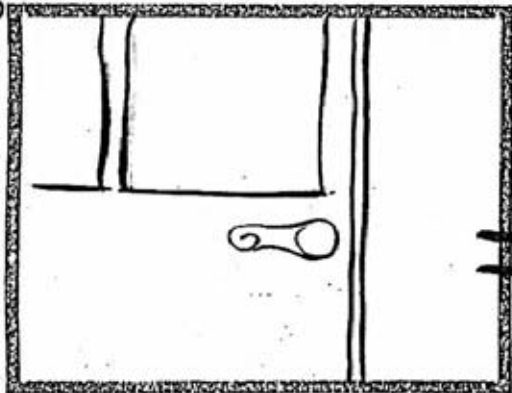
A



Toma Fija
Puerta cerrada → Se abre.

Toma Fija
Semáforo/Cambio
Big. claro-UD

B



Toma Fija
Sin Acción

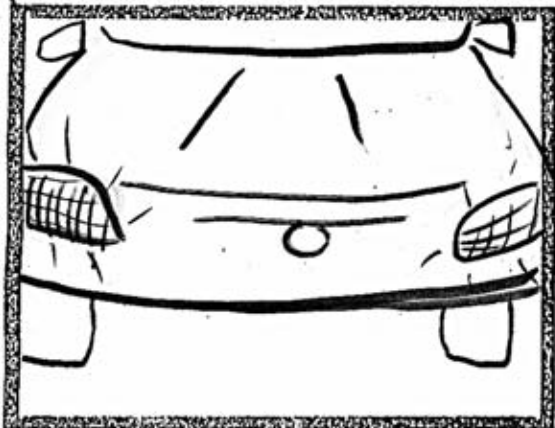
Toma Fija

Escena: 10

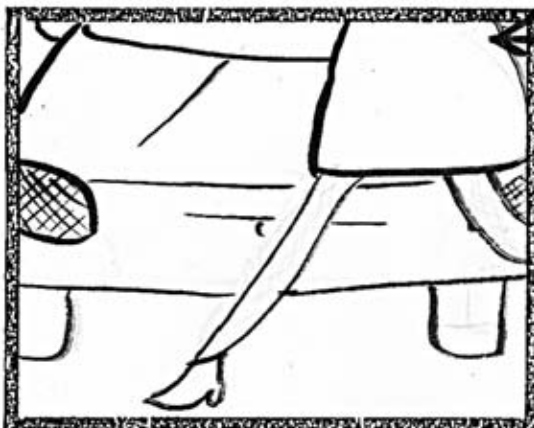
Secuencia: A/B

Toma: 12

A

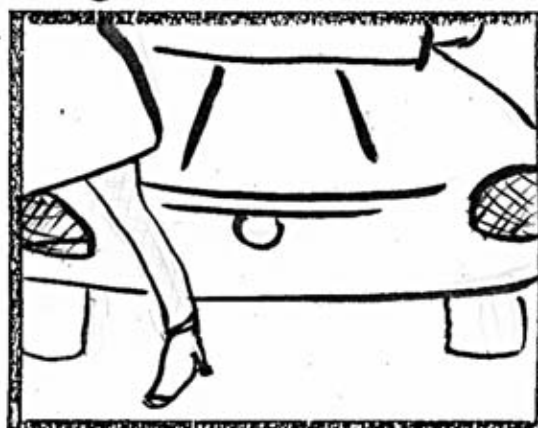


Auto encendido con
luces prendidas



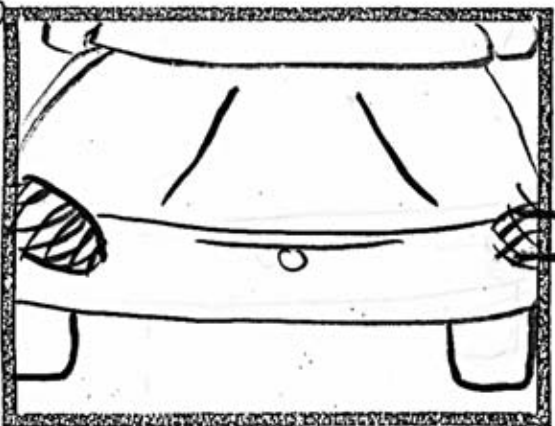
entra mujer del
lado derecho

Tasa frente al auto



y sale de cuadro

B





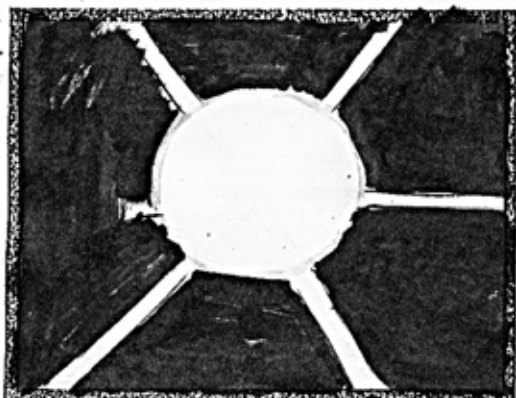


Escena: 15

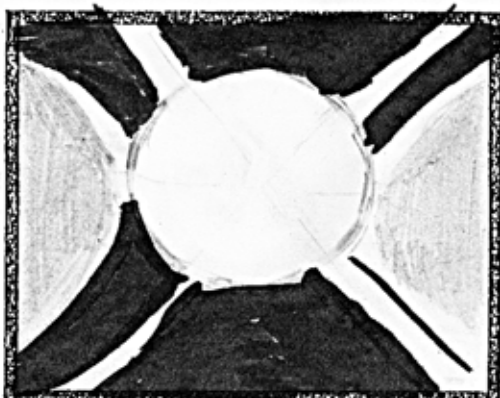
Secuencia: A/B

Toma: 15 Final

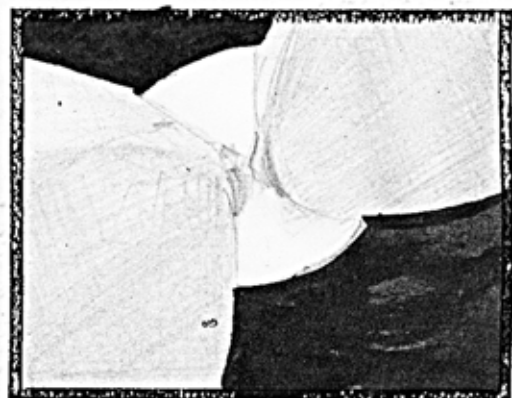
A



Toma fija lateral
lámpara a 180°

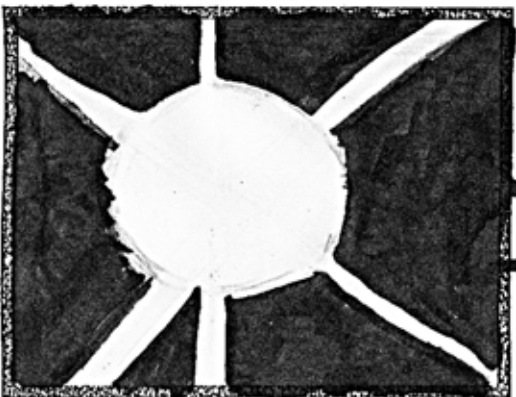


Entran rayos
por laterales



Beso / caída a negro

B



Toma fija cenital a la lámpara

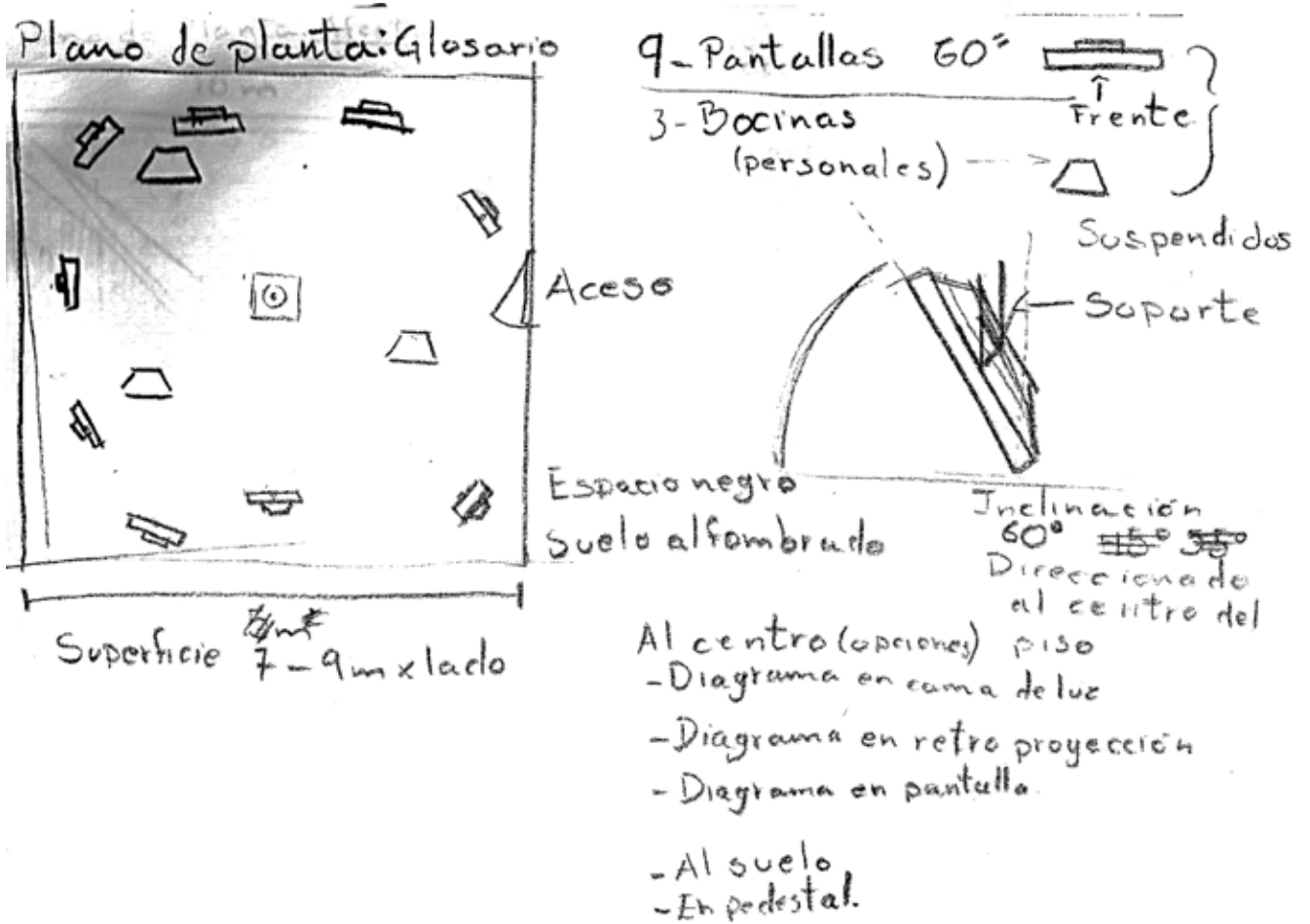


Dirección

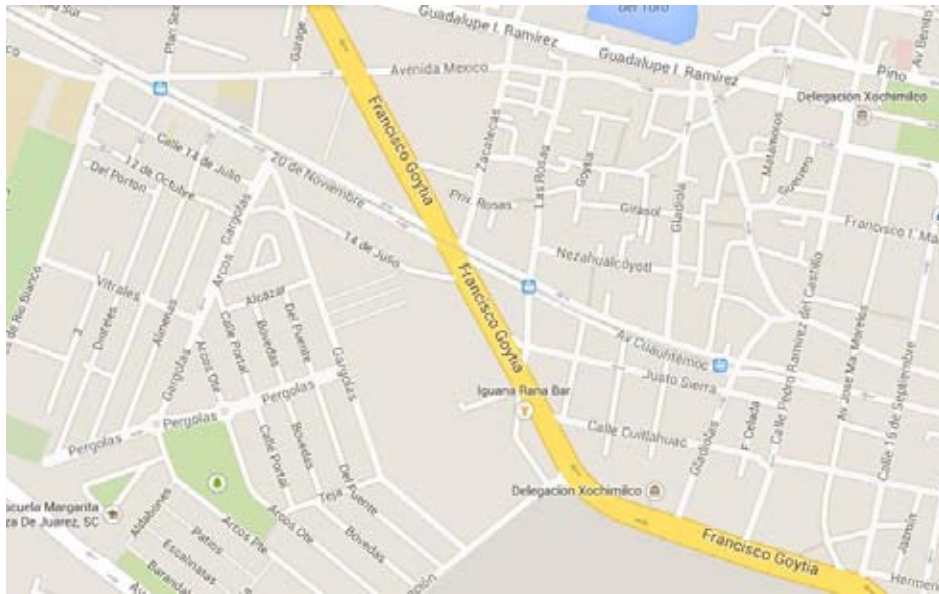
- Asesorías:
Asesorías semanales o quincenales con el asesor de la Tesina
Asesoría con Astrónomo, como parte de la investigación sobre el movimiento de los planetas
Asesoría en el Centro Multimedia (CENART).

Títulos y Mapas

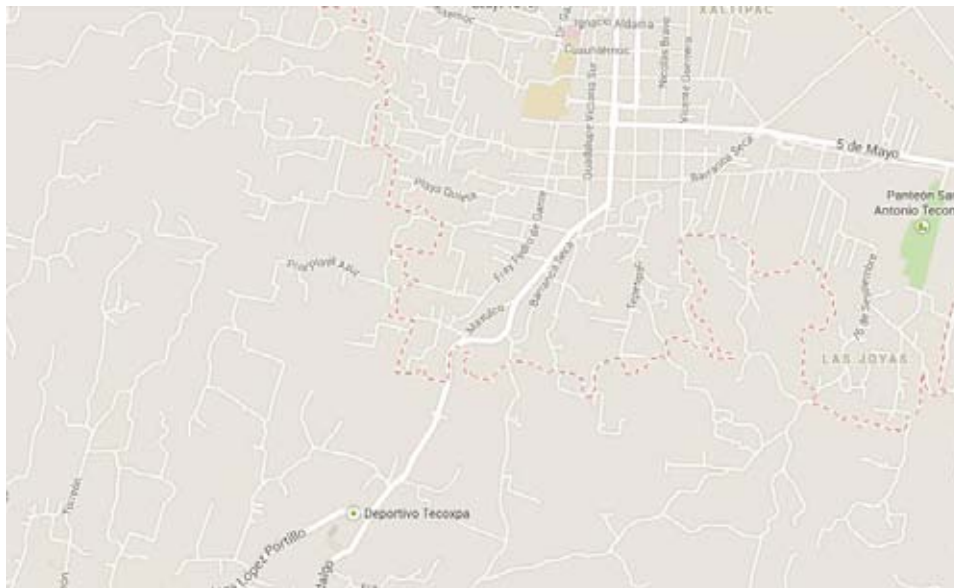
- Mapa de montaje



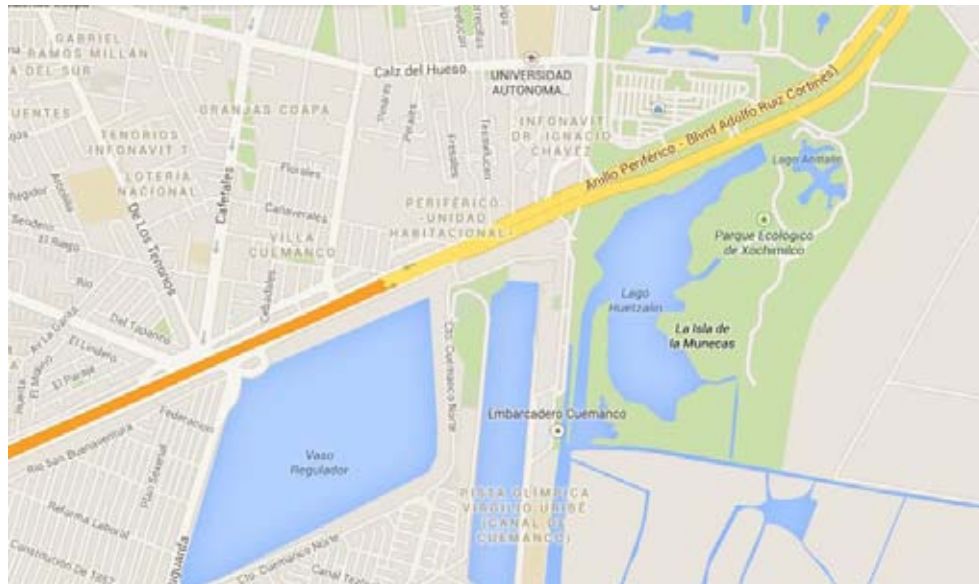
- Mapas de locaciones



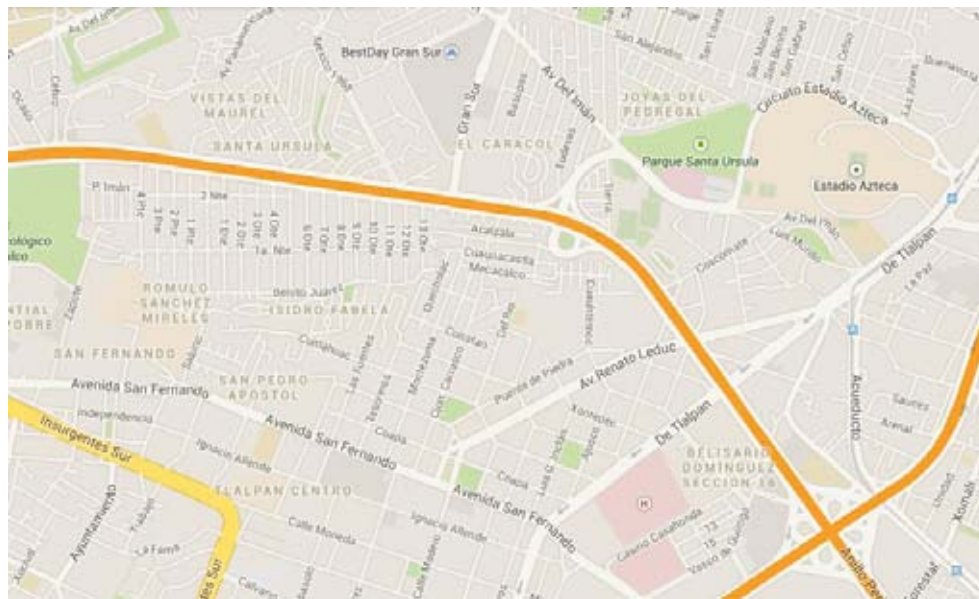
Para “partículas”. Avenida Francisco Goitia



Para “Eterno”. San Antonio Tecómitl



Para “pájaros”. Periférico Oriente. Embarcadero Cuernavaco



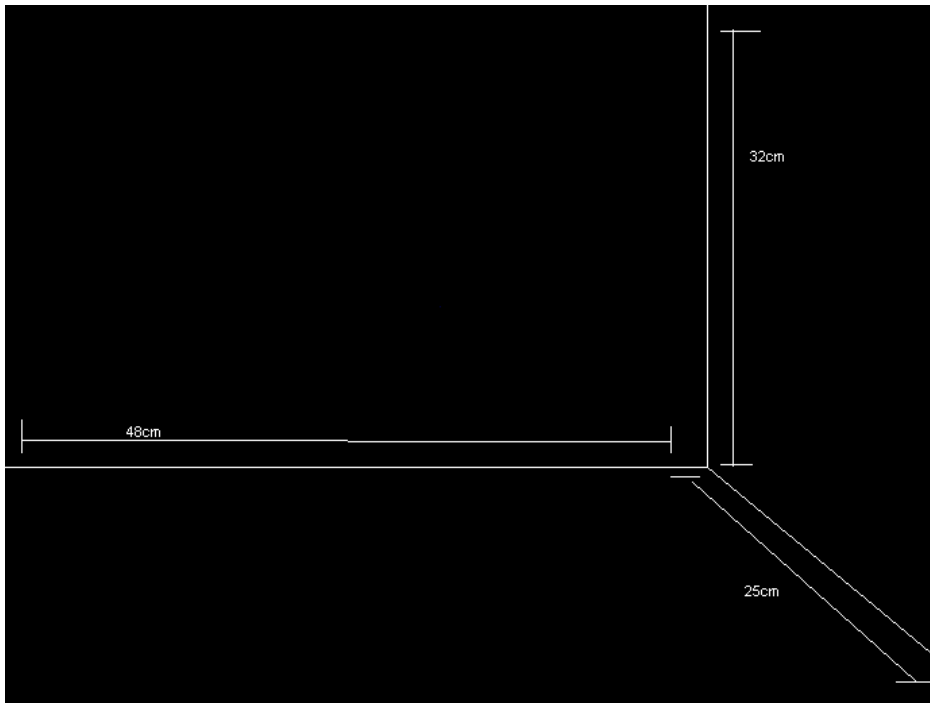
Para “materia”. Periférico Sur.



Para "eterno". Ayala, Morelos. Fraccionamiento Islas de Cuautla.

- Mapas de platós

Chico. Para partículas

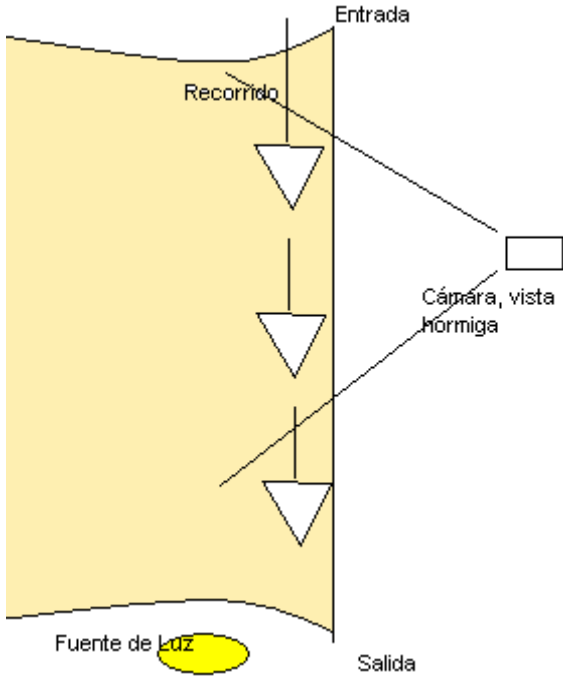




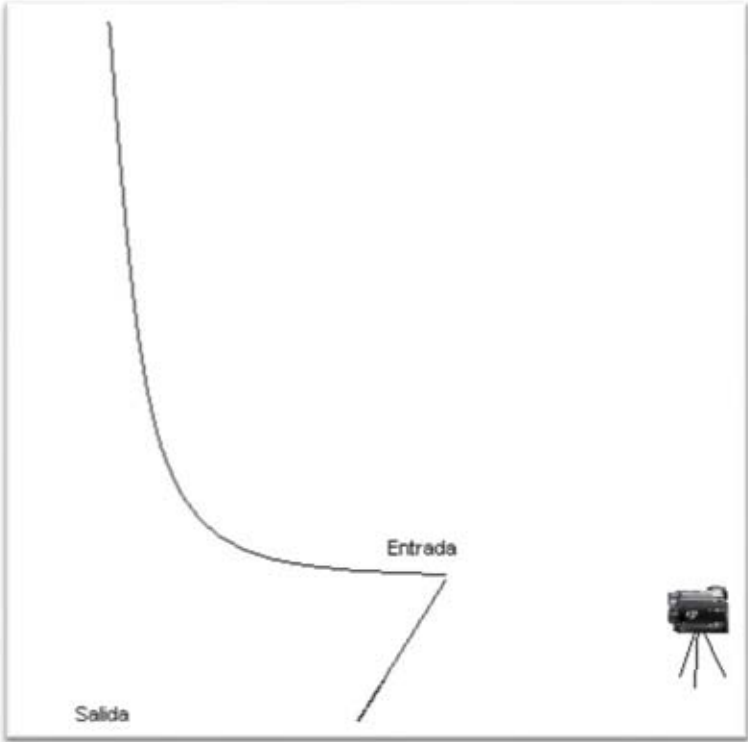
Still de sesión

- Grande. Para “inteligencia” y “sustancia”

Vista cenital



Vista lateral





Still de sesión

- Tipografía
La tipografía de los títulos es generada por una máquina de escribir, tipeada por varias personas para generar diferentes velocidades de lectura. El uso de este recurso responde a una solución conceptual del proyecto, es un juego entre lo mecánico y lo subjetivo, hay elementos que encuadran el resultado (tipos, máquina de escribir, cinta de tinta, encuadre dado por la cámara) sumados a otros más orgánicos (persona que tipea [velocidad, agilidad], papel, encuadre seleccionado).

Anexo IV: ¿Cómo funcionan los sistemas solares?

* Asesoría por Manuel Chimal (grado y títulos) en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

michimal@gmail.com
0445511953319

(Después de describirle brevemente el proyecto y las necesidades personales para saber estos datos, se procedió a una clase tipo cátedra en la que Manuel Chimal explicó de manera amplia el funcionamiento de los sistemas solares)

Tonantzin Arreola: Quisiera que me explicaras, desde la ciencia, ¿Qué es la entropía? Y por otro lado, ¿cómo funciona la rotación de los planetas?

Manuel Chimal: Pues veras, acerca de la entropía hay que entender primero que hay procesos termodinámicos y todo, ¿no? pero si sabemos un poquito de astronomía genera, sabemos que el sol nunca va a regresar a ser una nube de gas de hidrógeno, sino de que se van haciendo elementos pesados y finalmente va a colapsar en algo. Todo este proceso te está pidiendo eso llamado entropía. Matemáticamente lo puedes ver con una expresión que es un cambio en una temperatura y una energía, entonces cuando en el universo están pasando todos estos procesos, ¿qué empieza pasar? Que la entropía esta aumenta por todos lados, lo que te decía hace rato del caminar, tú vas caminando, te regresas¹⁴ y sigues gastando energía, sigues generando esa entropía. Entonces te decía del punto fatalista porque pues eso es lo que termodinámicamente nos dice “no puedes volver al pasado”. Y fue la conjetura a la que llegó Boltzmann¹⁵, y en ese momento, cuando él publica sus resultados y empieza a manifestar esto que encontró, al principio todos le decían no, no es tan extremo, esta cantidad de la que estás hablando no existe. Existe, crece y eventualmente esta energía que nosotros usamos como la energía mecánica, eventualmente se hará toda en entropía y podríamos pensar en que el universo se va a morir termodinámicamente, porque ya no habrá energía con que hacer todo estos procesos. Entonces, si tratas de ver *¿por qué* hay entropía? no, es como preguntarse porque no puedo atravesarme, sabemos cómo y esas cosas, la física tiene esa gran desventaja ante la filosofía, que la física te va a decir cómo, todas las cosas reproducibles, todas las cosas que puedas experimentar con ellas y demás, puede llegar un punto en que las

¹⁴ No por regresar en los pasos regresa la energía gastada

¹⁵ Ludwig Boltzmann (1844-1906). Físico austriaco pionero de la mecánica estadística.

entiendas de una manera muy fina, pero ¿por qué pasa así? no sé, a la naturaleza le gusta ¿No sé si hayas oído de esto de la cuantización de la energía?

TA: No

MC: Bueno, resulta que nosotros nos vemos muy continuos, yo estoy seguro de que de aquí a acá sigo siendo yo y hay materia. Resulta que por allá de los años de 1900, un sujeto, Plank¹⁶, empieza a estudiar un caso de lo que viene siendo uno de los últimos problemas de física que había (eran cuatro, radiación de cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, catástrofe ultravioleta y líneas de emisión del hidrogeno). ¿Qué pasa con eso? Ellos decía, “la física está completita, ya sólo nos faltan cuatro detallitos”. Hay una anécdota que dice que a Plank le sugirieron no estudiar física porque ya estaba todo resuelto (que bueno que no les hizo caso); él encuentra que la energía, así como nosotros hablamos de que todo es continuo, el encuentra que no, que la energía está hecha en paquetitos y que no puedes agarrar medio paquetito de energía, tu llegas con un tanto de energía y le dice “ah toma”, y dice “yo me voy a quedar con tantos paquetitos, esos ya no, no me pasa” y no puede cortar medio paquetito, esto es un quantum de energía. Entonces resulta que entre todas estas cosas podrías preguntarme. ¿Por qué la naturaleza sólo adopta quantums de energía? No, a la naturaleza le gusta, que la física te pueda decir un porque, no. En cambio en la filosofía si te puede decir por otros rollos de suponer cosas, algo más mental. La física no es así, entonces por eso te digo, si ya leíste algo de entropía en la cuestión filosófica, te vas a quedar casi en las mismas con la física. Sí podríamos ver como deducirla, la ecuación de estado y esas cosas, te sigue diciendo lo mismo, hay un numerito, que cuando hace un proceso termodinámico: crece y a ese numerito le llamamos entropía, es energía que no recuperamos.

De la segunda parte, de los planetitas, esa parte está divertida porque es a la que me dedico de lleno a la parte astronómica.

Empezaré por cómo se forma un sistema solar y cuáles son los eventos físicos que hay y a partir de esto como se conserva todo, como es que la tierra está girando alrededor del sol.

Vamos a pensar que cuando se empieza generar todo el universo hay un elemento que es el más importante, que es el hidrógeno, está en una porción casi total, es un 99.90 y tantos por ciento en inicios; y entonces a partir de todas esas nubes de hidrógeno, hubo un hidrógeno que vio otro hidrógeno y le dijo: “ah, como ves si nos juntamos”, “ah, va, nos juntamos”. Y entonces como ya

¹⁶ Max Plank (1858-1947) Físico alemán, considerado fundador de la teoría cuántica.

eran dos hidrógenos, su masa era mayor, entonces, vamos a pensar que ellos conocían a Newton, desde antes, y les gustaba eso de la fuerza de la gravedad; entonces se juntaron, vieron a otro hidrógeno y le dijeron: “oye, pues vente, acércate acá a la banda”. Entonces se empezaron a juntar y juntar. Pero se juntaban como cuates, no eran amigos, solo estaban cerquita.

¿Por qué?

Porque sabemos que el núcleo del hidrógeno tiene carga positiva, en un protón y hay otro protón, y entonces, cuando son cargas iguales, pues de lejitos están más divertidos. Entonces dice: “va, estamos aquí en bola, vamos a hacer esto junto, pero hasta aquí”.

Una vez que se juntaban estas nubes, Newton¹⁷ les dijo: “si se juntan mucho, va a haber un punto entre todos ustedes que a todos los atraiga”, es lo que conocemos como centro de gravedad. Entonces cuando pasa esto los empieza a jalar el centro de gravedad, y ente más los jala, pues imagínate una plastilina que apachurras ¿Qué le pasa a la temperatura de la plastilina?

TA-Aumenta

MC-Empieza a aumentar. Entonces conforme empieza a aumentar, nosotros sabemos que la temperatura es el promedio de la energía cinética, de que tan rápido se mueven las partículas de un sistema. Conforme empezó a aumentar la temperatura, los átomos ahí adentro se empezaron a poner loquitos y empezaron a acelerarse, y se juntaban más, mientras el proceso de hablarle a la banda seguía y se seguían juntando toda la bola hasta el momento en que se formó una nube de gas, no estaba encendida, pero todo estaba colapsando a un solo punto, en el centro todos seguían moviéndose rápido y *bum*. Había la energía suficiente, la presión suficiente para que los átomos de hidrógeno rompieran la barrera, nosotros le llamamos la barrera columbiana, que eso te dice que la repulsión eléctrica se vence, y entonteces los protones se juntas y hace un núcleo de helio y aparece lo que le llaman el deuterón, que son dos protones, después va a encontrarse a otro deuterón y va a formar el Helio 3. Alguien le tomó una fotografía y les dijo, esperen, ¿Qué está pasando realmente? Resulta que cuando fusionas dos átomos, si pesas ambos y los juntas ¿cuánto pesara el resultado?

TA- Aparentemente la suma de ambos

¹⁷ Isaac Newton (1643-1727) Físico, filósofo, teólogo, inventor, alquimista y matemático inglés.

MC- Exacto, pero no pasó así. Porque la naturaleza ya conocía a Einstein desde antes y dijo: "ah, es que parte de mi masa se va a convertir en energía", entonces, lo que le va a falta de masa al resultado de la fusión, se va a ir en energía, ¿pero qué tipo energía? En un fotón, ese fotón sale del sistema, pero el fotón ya había hablado con De Broglie¹⁸ y sabía que era onda y partícula, como era partícula tenía la capacidad de empujar a alguien más. Tenemos en el núcleo todas estas reacciones nucleares que están emitiendo fotones y tenemos algo que está cayendo al centro de masa entonces viene los fotones y viene cayendo el otro y lo frenan, eventualmente se va a generar un equilibrio entre todos los fotones que están saliendo y la fuerza con la que está cayendo el material al centro de gravedad, esto te va a generar una bonita estrella y entonces brilla porque hay radiación, y así pareció la primera estrella.

Cuando se forman estas cosas y se empiezan a juntar todos estos elementos, eventualmente había nubes de gas muy grandotas, si son muy grandotas, los procesos en el interior son muy rápidos. Entonces se generaron las primeras estrellas, y al generarse las primeras estrellas, eventualmente, pues como todo, muere, y al morir, dentro de todos sus procesos generaron elementos más pesados, todos esos elementos más pesados, es como cuando se muere ¿alguna vez viste o jugaste *megaman*?

TA- No

MC- ¿No?, cuando moría se hacía partículas. Bueno, no sé, cuando se muere alguien, no quería ser tan dramático, se muere y llega el padrino y Luigi le da el balazo ¿en dónde queda la sangre? Pues alrededor del sujeto, empieza a bañar todo ahí. Lo mismo pasa en las estrellas, cuando se mueren todo el material pesado que generaron queda también ahí cerca, pero pensémoslo en la primera etapa eran estrellas muy grandotas, el material rápido se quema y empieza a permearse el universo también de elementos más pesados, cuando se generan estos elementos más pesados después dicen: "pues hay que formar nuevas estrellas, pero ya vimos que si nos hacemos estrellas muy grandotas nos va mal", entonces empezaron a hacer estrellas más chiquitas, en parte porque el material se empieza a distribuir, esto por la expansión del universo. Cuando se empieza a expandir el universo, las nubes de gas son más pequeñas, la generación de estrellas es más pequeña, y se van, se empiezan a salir de los cúmulos de formación de estrellas pero con ellas muchas veces jalaban material también pesado, pero de ese materia pesado decía: "no, nel, no lo queremos" y

¹⁸ Luis-Victor de Broglie (1892-1987) Físico francés. Descubrió la naturaleza ondulatoria del electrón.

entonces se quedaba lo que vamos a llamar una nube protoplanetaria, esa nube protoplanetaria primero pensémosla como una estrellas que se forma en el centro y al rededor tiene material amorfo, y estos cuates, como ya conocían a De Broglie, ya conocían a Einstein, ya conocían a Newton, pues dijeron: “lo relativista y lo cuántico es un poco complicado”, regresemos con Newton, entonces regresaron con Newton y le dijeron: “Mira, no vas a ser parte de nosotros, de la bandita del hidrógeno bonito que estamos aquí, pero vas a vivir acá afuera, pero como eres mi cuate, te voy a jalar”.

Pero el otro cuate se ofendió y dijo: “Nel, no quieres que esté en el centro, entonces yo me voy”

Y entonces dijo: “no vente”, “no, yo me voy”, “no, que vengas”, “no me voy”. Es como cuando se agarran de las manos las personas y uno se quiere ir y el otro lo jala, empieza a generarse una torca y empieza a haber un momento angular. Cuando se empieza a generar todo este momento angular, la nube protoplanetaria empieza a girar alrededor de la estrella. Seguro has visto la lavadora en el proceso de centrifugado, a todo el material pesado la manda a las orillas, lo mismo sabían ellos, ya conocían *LG, Mabe* y esas cosas; conforme empezaron dar vueltas se distribuyó el todo material en un pequeño disco, así como teníamos la nube protoplanetaria, ahora le cambiamos al palabra a un disco protoplanetario. Pero, resulta que confirme se hace este disco, también se hacen capas de densidades, estoy seguro de que si metes un pantalón pesado y una camisa, cuando recojas tu ropa, ignorando que se enreda la ropa, el pantalón pesado se va a ir al fondo y la camisa se va a quedar al principio. Entonces se empiezan a distribuir todos los átomos según su peso en este disco protoplanetario. Era un problemón esto de la formación de sistemas solares, porque en el interior hay planetas rocos y en el exterior hay planetas gaseosos

¿Pero no habíamos ducho que el pantalón pesado se va al fondo y lo ligero debería esta cera?, esto está al revés ¿no?

Hay muchas teorías y una de ella, que más me gusta, es que a aparte de la distribución de estos materiales, por fuerza centrífuga, hay algo llamado foto evaporación, que significa que hay algo que evapora, ¿y que se encarga de evaporar? el fotón, la radiación emitida por la estrella, conforma va radiando los elementos ligeros que estaban en la parte interna están más expuestos a estos fotones, entonces los fotones van evaporando poco a poco pero no pueden evaporar a los elementos pesados, no tiene la energía, en el interior se quedan los elementos pesados y en la parte exterior que también hay elementos, pero lo fotones que llegaron a final ya van cansado dicen: “quédate ahí, yo no te voy a evaporar, así de simple”. Pero entonces esos cuates si se van

quedar como dijimos, la blusa al interior y el pantalón pesado al exterior. Por eso la densidad de Júpiter es muy baja, ya los elementos ligeros se quedaron conglomerados y se empiezan a juntar como en la estrella. El mismo principio de formación de estrellas a partir de fuerzas gravitacionales se sigue para el de formación de planetas.

¿Pero porque los planetas no se encienden?

Porque la presión que se genera en el núcleo y en el interior de nuestro sistema no es lo suficiente para que los átomos generen fusión, sabemos que en el caso de la tierra el núcleo está formado por hierro y por níquel, hacer fusionar al hierro es casi imposible porque es el elemento más estable dentro de las cadenas de reacción nuclear, quieres fusionarlo y la naturaleza te va a decir: “no quiero”. ¿Por qué? “Porque soy estable, así de simple”. Como el helio, tú lo quieres mezclar con algo, y éste dice: “no, yo ya soy estable y tengo mis orbitales completos, a mí no me metas en esto”. En cambio el hidrógeno sí, nada más está viendo con quien se mete. Entonces por eso no se encienden, en el caso de Júpiter, se habla que si hubiera más material que pudo haber recolectado, pudo haberse encendido en una estrella. Entonces ya tenemos los planetas, el sol, los discos, pero hay dos cosas que no cuadran

¿Por qué hay un cinturón de asteroides y porque Plutón vuelve a ser rocoso? Mencionamos lo de los pantalones ¿verdad? Resulta que después de Neptuno, hay un cinturón muy grande de asteroide, llamado cinturón de Cooper, es muy extenso y está lleno de asteroides, se estima que todos los cometas que vemos, como el cometa de Halley, vienen de allá.

¿Y el cinturón de asteroides porque está?

A mí de chiquito me decían que porque era un planeta que explotó y todo el material se quedó regado y sonaba sensato, pero no lo es. Es justo la fotoevaporación, combinado con la fuerza centrífuga, pero el material que está ahí no ha logrado generar esa atracción gravitatoria entre ellos para empezar a formar un planeta y no se va a poder tampoco porque de un lado tiene al sol, que todo el tiempo los jala, y por otro tiene a Júpiter, entonces cuando ellos quieren juntarse ambos están: “te vienes para acá”, “nel, para acá”: los separa, es por eso que en toda esa brecha hay un material que no se logra juntar, tiene dos fuentes de campos gravitacionales muy intensos y ahí nada se junta, es por eso que existe ese cinturón, no hubo ataques nucleares, no hubo nada de esas cosas.

¿Cómo se conserva el sistema solar?

A la física le encanta una cosa: la energía, le encanta tanto que si no se conserva la energía el físico se espanta. Es muy curioso, durante Aristóteles y todo el frente griego con la filosofía natural, luego el medievo, incluso Newton, digo incluso porque no estaba de acuerdo con su resultado pero no hallaba como justificarlo, pues hablan de Dios y había un dios que todos lo hacía y lo podía, estaba en todo y en todos lados y decían pues es Dios, ahora no se llama Dios, se llama energía. Si a un físico le preguntas ¿qué es la energía? hay de dos sopas, el chavo de prepa seguramente dirá: energía potencial y cinética; si le preguntas al estudiante de física de primer semestre y que todavía no se espanta con las cosas, te va a decir: es la capacidad de un cuerpo que tiene para realizar un trabajo; si le preguntas a los de más adelante y a los investigadores, te dirán: ¿quieres tomar un café?

¿Qué es la energía?

No sé, es una cantidad que está en todos lados, si tienes un sistema físico y no se conserva la energía tienes problemas, ¿Por qué? no sé. Estoy seguro de que nadie de los que te encuentre por aquí te va a decir: ah, la energía es tal cosa. No hay una definición formal, solo se conserva, pero así como la energía se conserva en un sistema mecánico, hay otras cantidades que también se conservan: son intrínsecamente energía pero las llamamos distintas porque se presentan según el fenómeno que estamos viendo, por ejemplo en un choque: vas en tú carrito, yo en el mío y *bam*, chocamos; si nuestro carritos son de poliuretano, de esa cosa que rebota para todos lados, en la foto después del choque se verá que la energía que yo tengo y la energía que tú tienes está repartida de igual modo, a eso le llamamos conservación del momento, en especial del momento lineal, cuando tienes dos cosas que chocan con una velocidad lineal, que es la velocidad de los carros que por lo general manejamos, pero hay otra velocidad, como cuando vas en una curva; por ejemplo de los carros de fórmula uno donde la pista es completamente horizontal, al dar la vuelta los carros salen volando. Pero si solo dio el volantazo ¿Qué pasó? Ah, pues es que hay momento angular, esto se genera cuando hay giros. Someramente, cuando empieza a haber un sistema con una torca, que es una fuerza girando, aparece la cantidad del momento angular, así como en un sistema lineal, en un sistema con torcas se conserva el momento angular. En el caso del sistema tierra-sol, el sistema planetario, todos están girando y ahí aparece esa cantidad llamada momento angular que se está conservando todo el tiempo, eso justamente como el equilibrio de fuerzas, el transporte de energía, lo que da lugar a que sea estable. A la naturaleza le gustan las cosas estables y una vez que llega a una cosa estable ahí se queda.

¿Y qué le va a pasar a nuestro sistema solar? ¿Siempre va a vivir bonito y eternamente?

No. El problema está en el inicio: el sol. El sol es el problema de todo, de que la raza humana algún día exista, si nos salimos de la tierra y logramos controlar todos estos problemas ambientales, el sol es el siguiente problema. Cuando se le acabe todo el hidrógeno del núcleo, va a quedar helio y para que un helio se junte con otro, no le late tanto, son un tanto más rejejos, no es tan fácil, pero entonces hablábamos de que existe la fuerza gravitacional... (fin de la grabación).

En la última parte de la entrevista Manuel Chimal explico las fórmulas utilizadas por la física para determinar la rotación de los planetas, sugiriendo finalmente ocupar la de la tercera ley de Kepler por ser más corta y usada en el mismo ámbito astronómico.