Universidad Politécnica de Cataluña
Arquitectura y Urbanismo

Tesis Doctoral

"Hacia una espiritualización de la materia a través de la arquitectura,

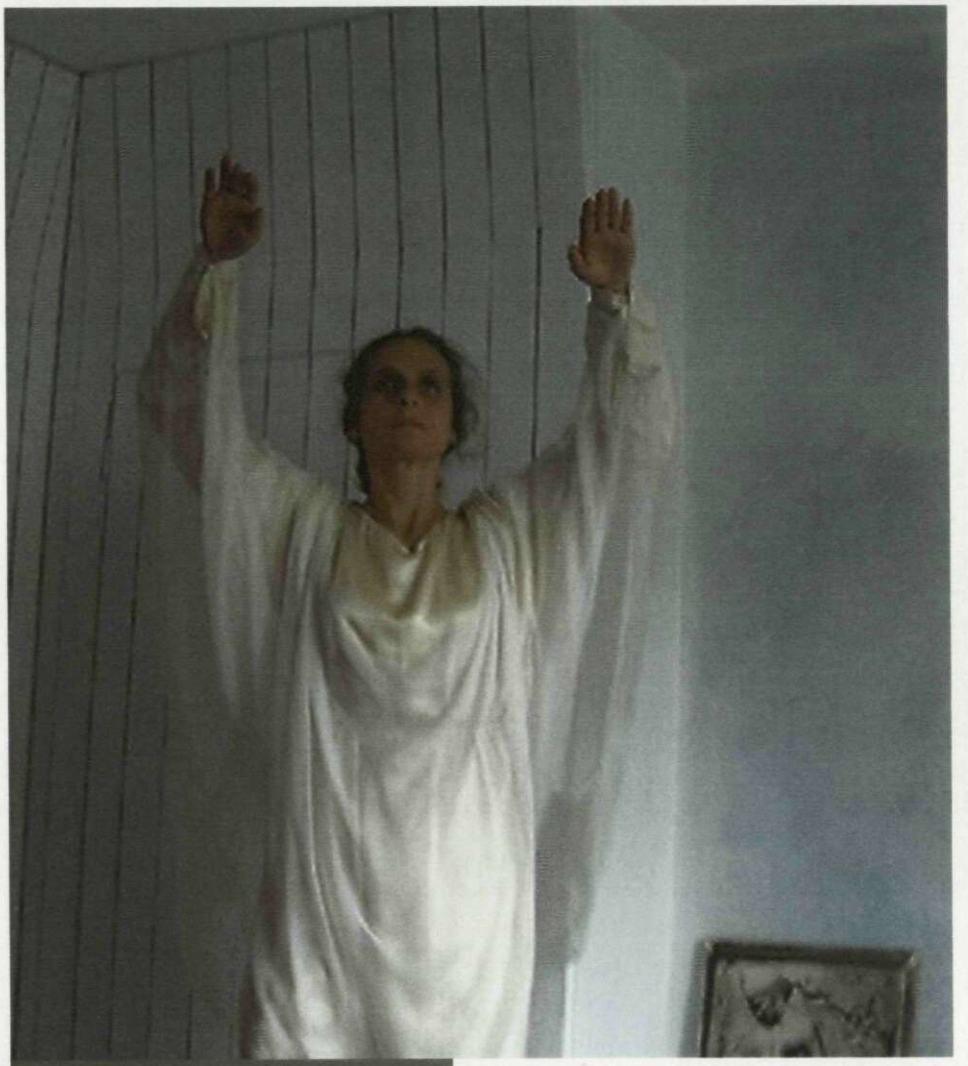
estudio y aplicación del método eurítmico de Rudolf Steiner como herramienta para la observación y creación arquitectónica, en conversación con las de la modernidad."

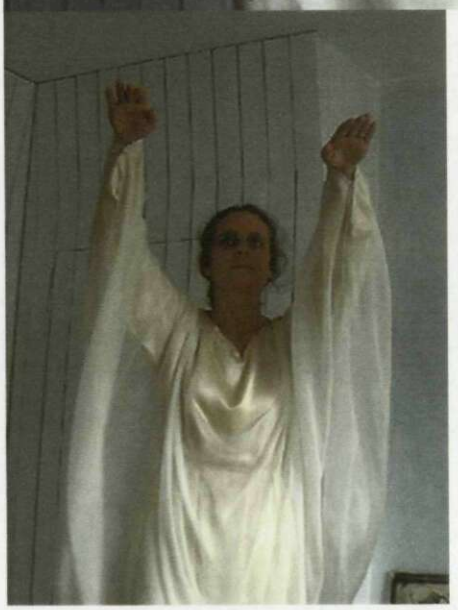
Autor: Consuelo Vallespir
Septiembre 2005

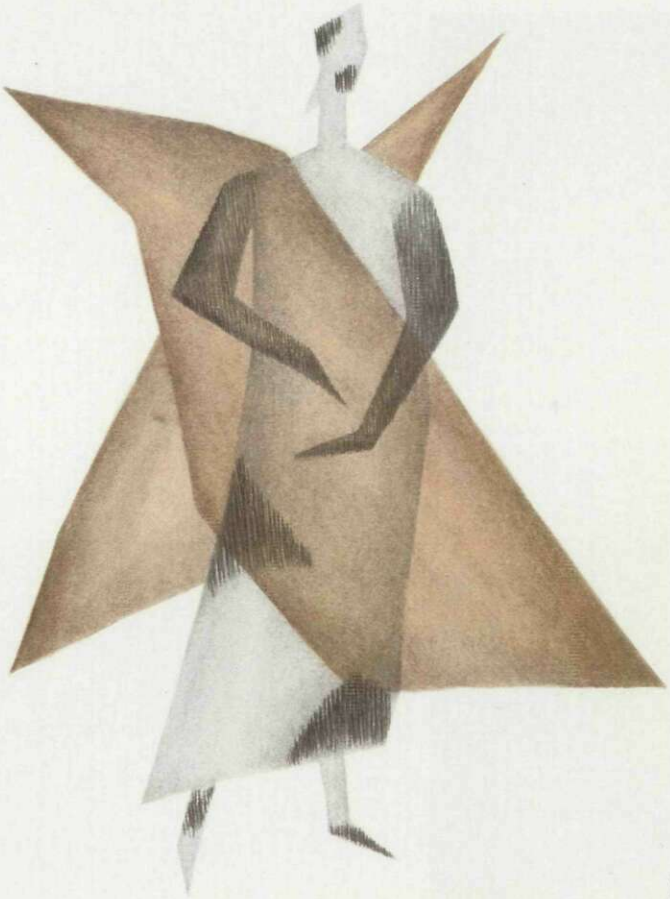
R: se experimenta como una rueda que gira, la R expresa un enrolar un revolver, es la imitación de cualquier cosa que da la impresión de rolar, revolver. La R expresa cierta reserva, expresa todo aquello que somos capaces de sostener firme, como cuando se hace una resolución, en que se da vuelta algo, una idea y se forma un juicio.

R, la lengua levantada en dirección al paladar hace vibrar la corriente de aire, caracterizando expansión y ocupación del espacio.

Giro, desplazamiento



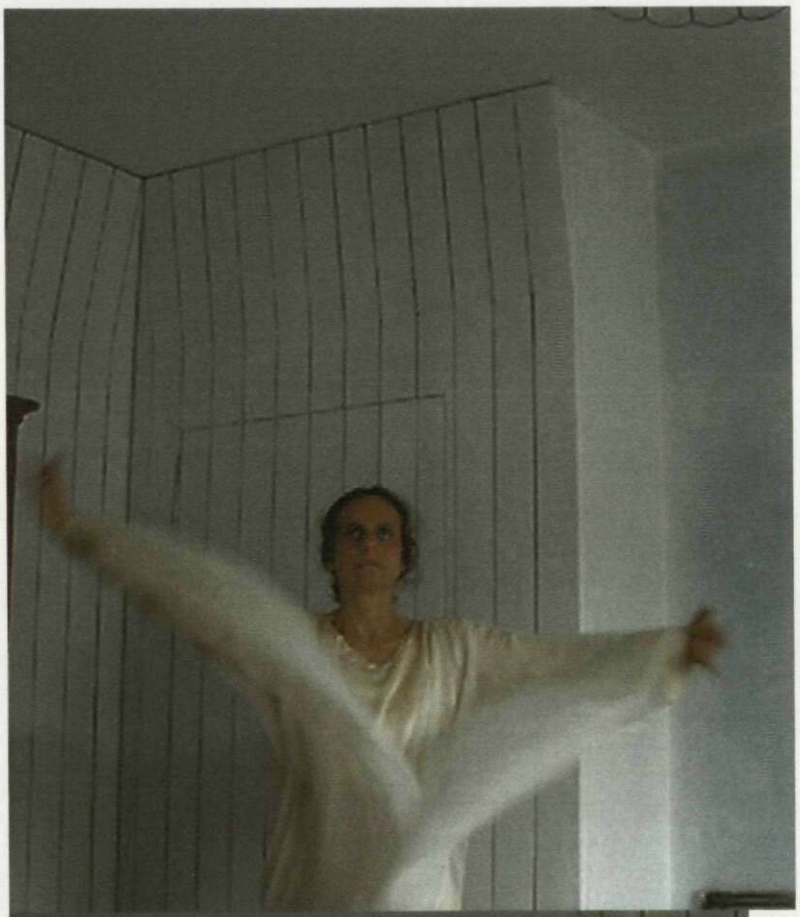


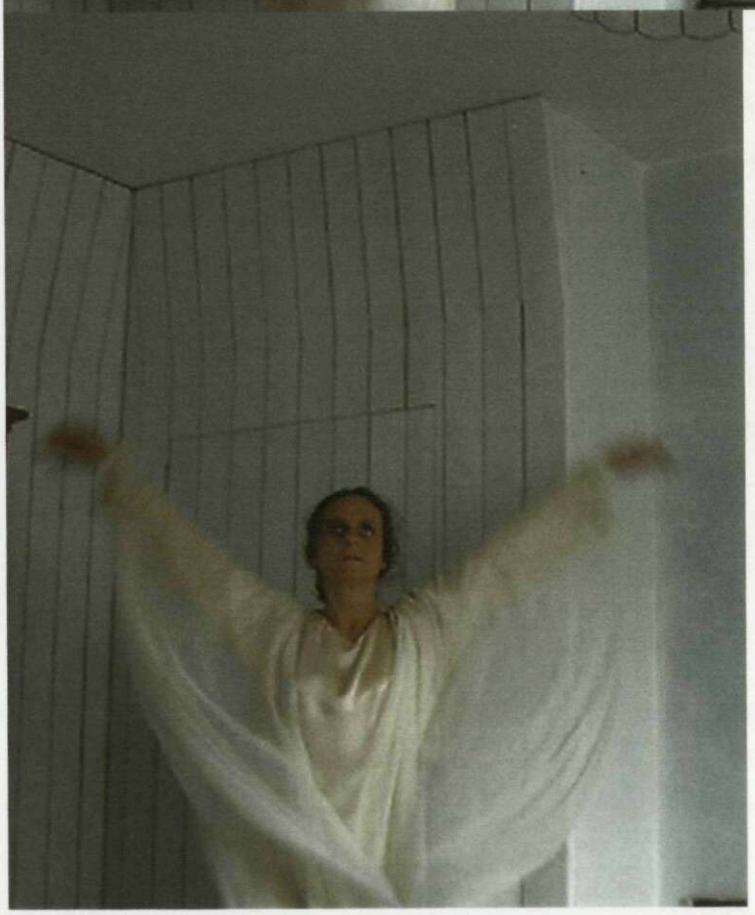


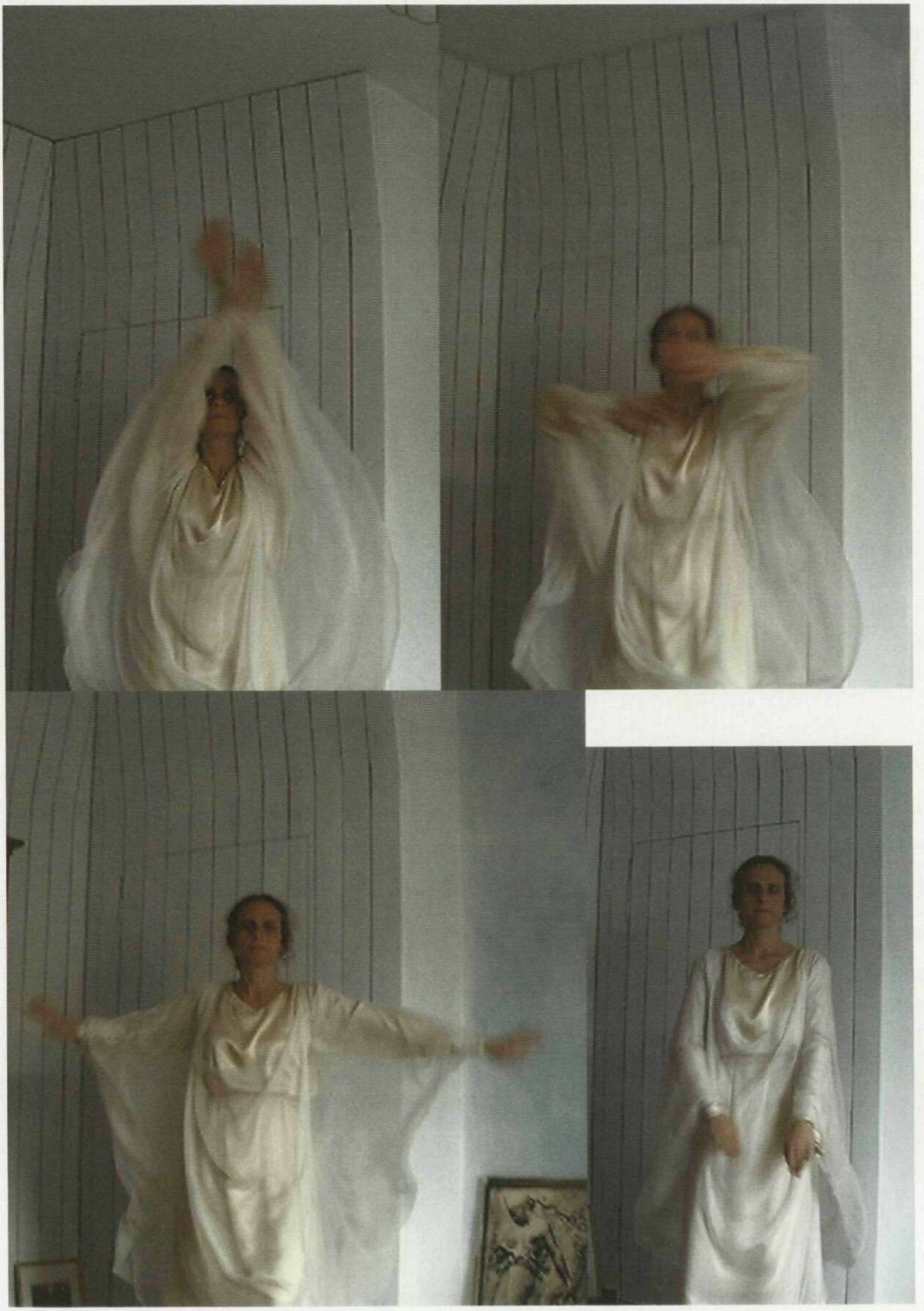
S: es un poderoso elemento donador de paz, trae calma y paz a aquello que está en estado de inquietud. Esta fuerza carga con ella el sentimiento de certeza. El sentimiento de ser capaz de penetrar dentro de la naturaleza escondida de algo, y haciendo esto trae el estado de paz y descanso. Por otro lado la S siempre produce un elemento de miedo algo en relación a lo cual sentimos que debemos estar en guardia. Esto es inducido porque en el impulso que está por detrás de su naturaleza uno puede penetrar en la intimidad de otro ser.

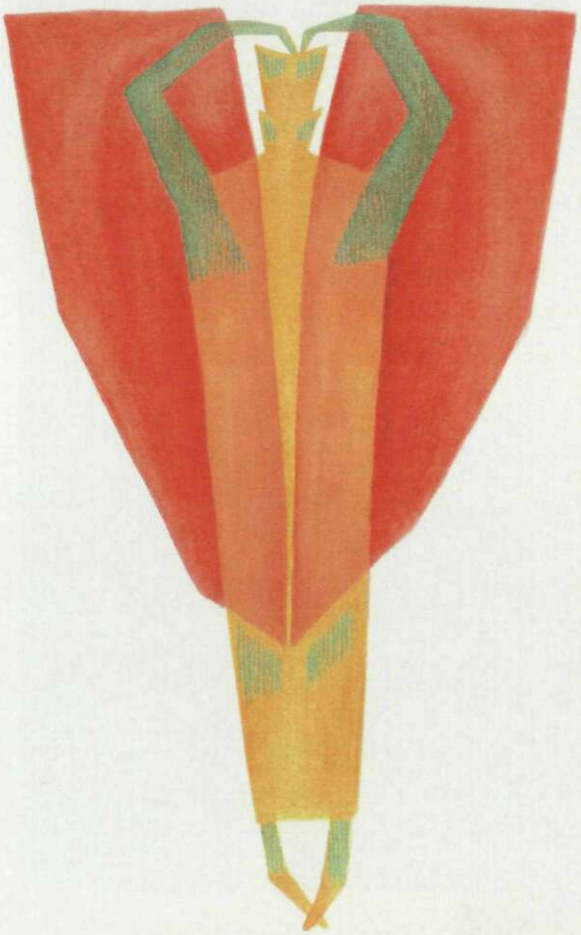
S, la corriente del aire se escapa entre la lengua y los dientes con la presión de intensidades diferentes de dentro para fuera, caracterizando penetración forzada y sinuosidad.

Resistencia en sinuosidad





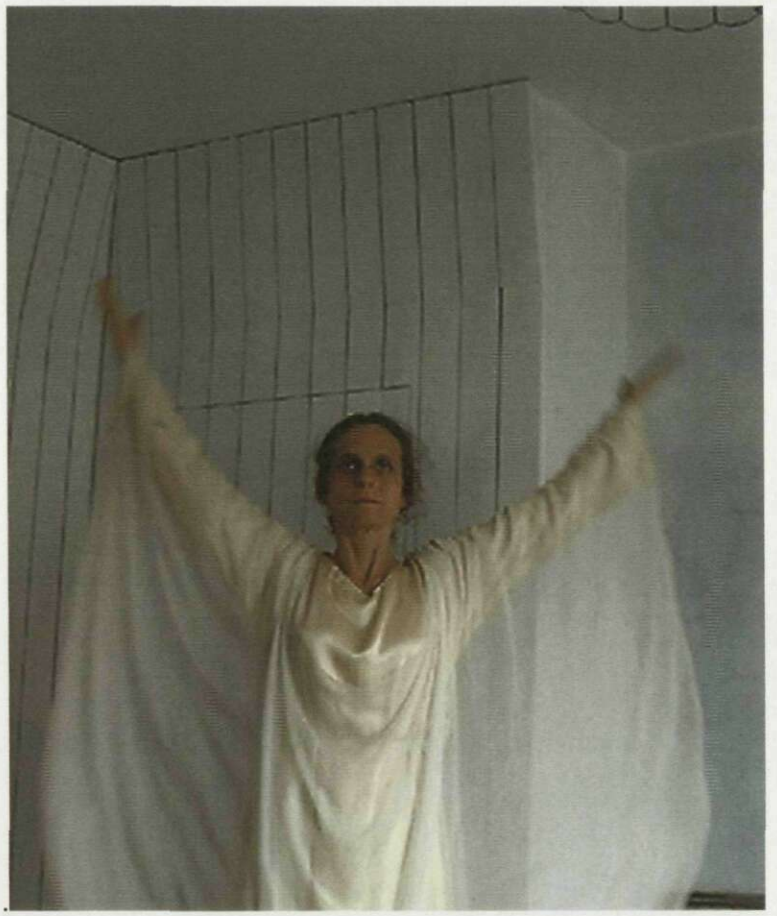


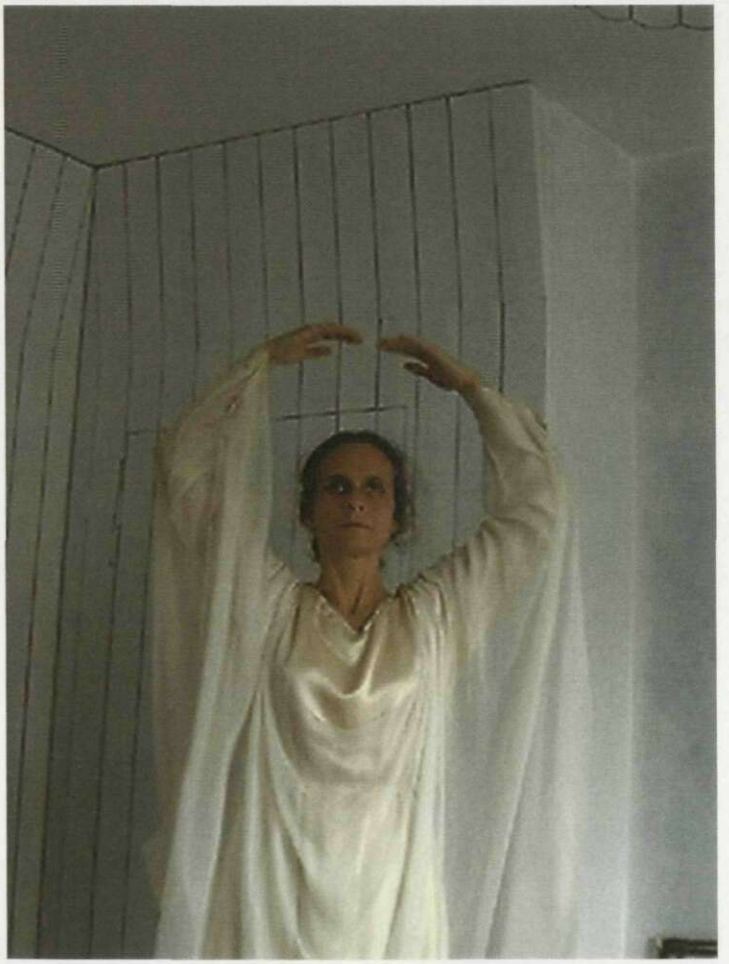


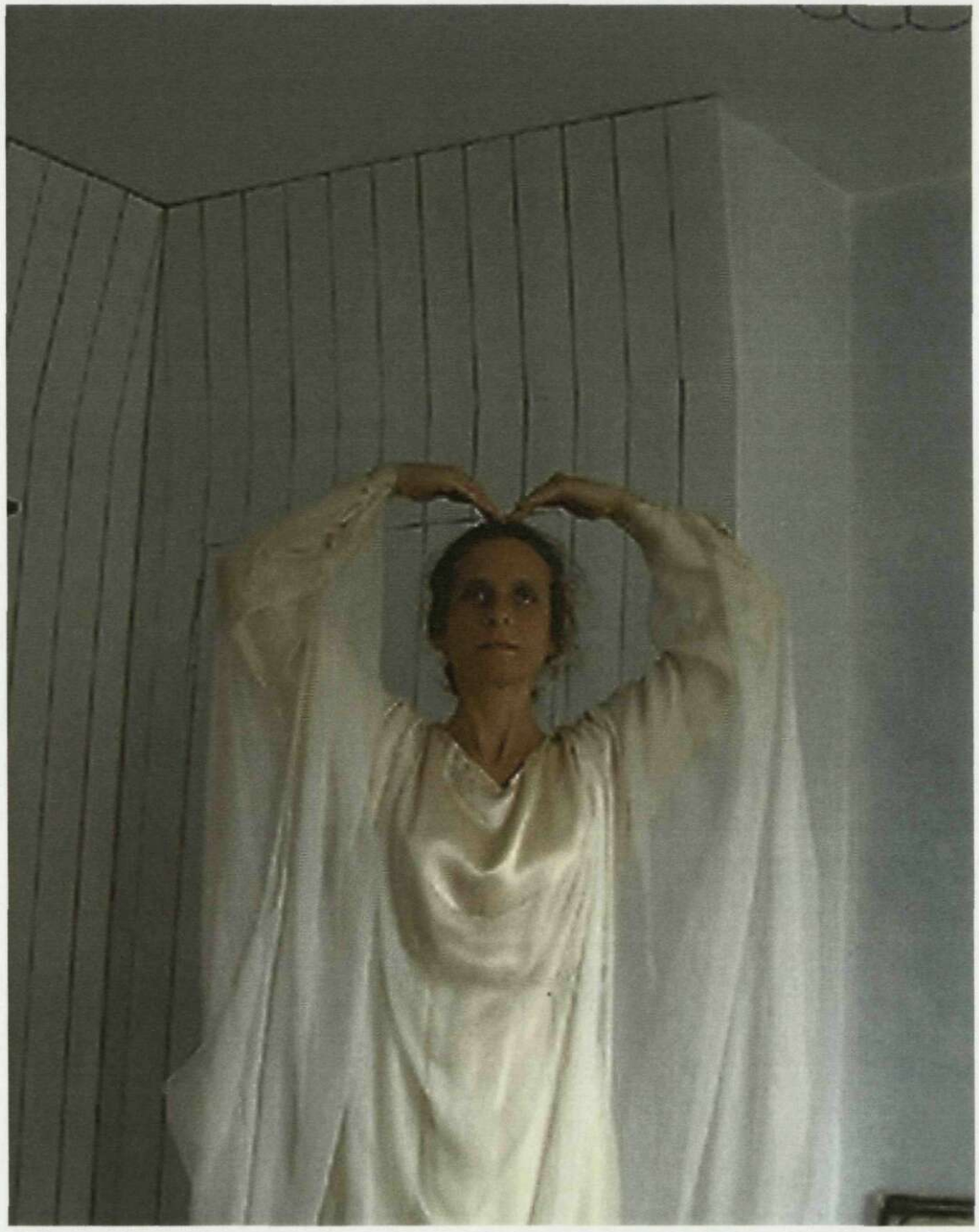
T: experimentamos la radiación que fluye desde el cielo hacia abajo sobre la tierra. Una corriente irradiando desde lo alto hacia abajo, que es recibida por una especie de cáliz formado por una corriente que sube desde el corazón al encuentro de ella.

T, el sonido se produce con la presión de la lengua sobre los dientes en el momento en que la lengua deja de presionar, sonando como algo que se clava, caracterizando atrapar, achuntar, afirmar

Acertar, concentrar







U: puede ser sentido como algo que interiormente congela el alma, de manera que expresa una cierta rigidez y mudez. U es la expresión de algo que congela paraliza y enmudece. Sentimiento de frío de paralización. Detrás de la U está el sentimiento de encogerse de recogerse en sí mismo. En Euritmia se expresa sosteniendo los brazos lo mas juntos posible, cuando estamos parados con nuestras piernas juntas, también estamos expresando el sonido U.

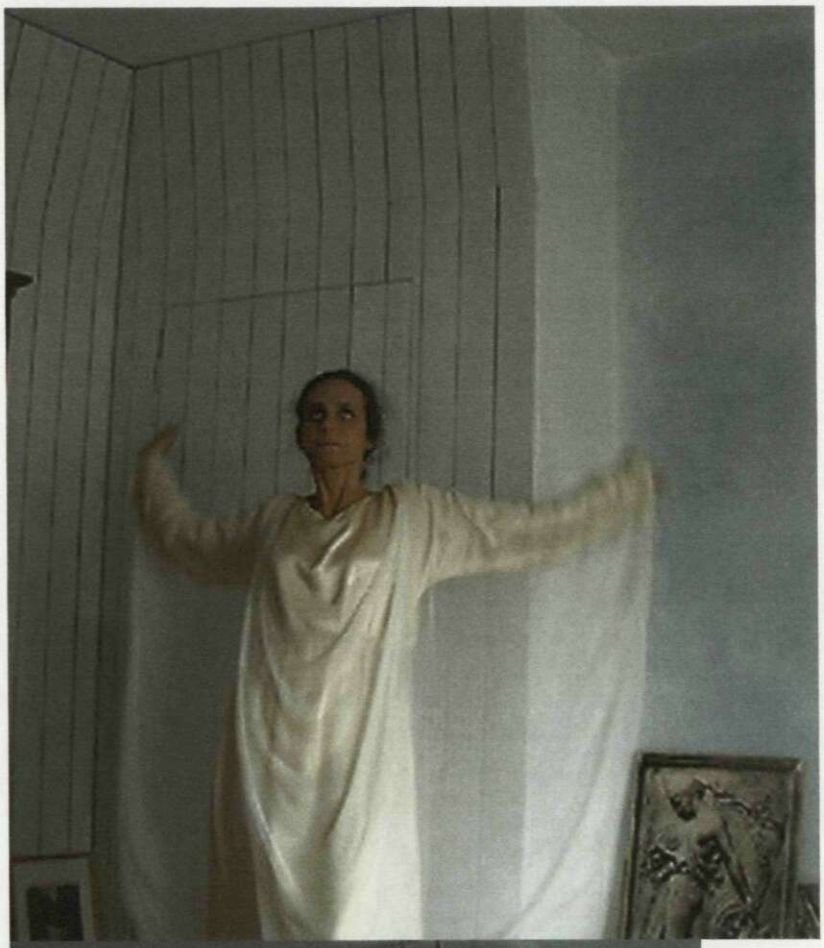
U, los labios se contraen más todavía que en la O, caracterizando penetración y profundidad

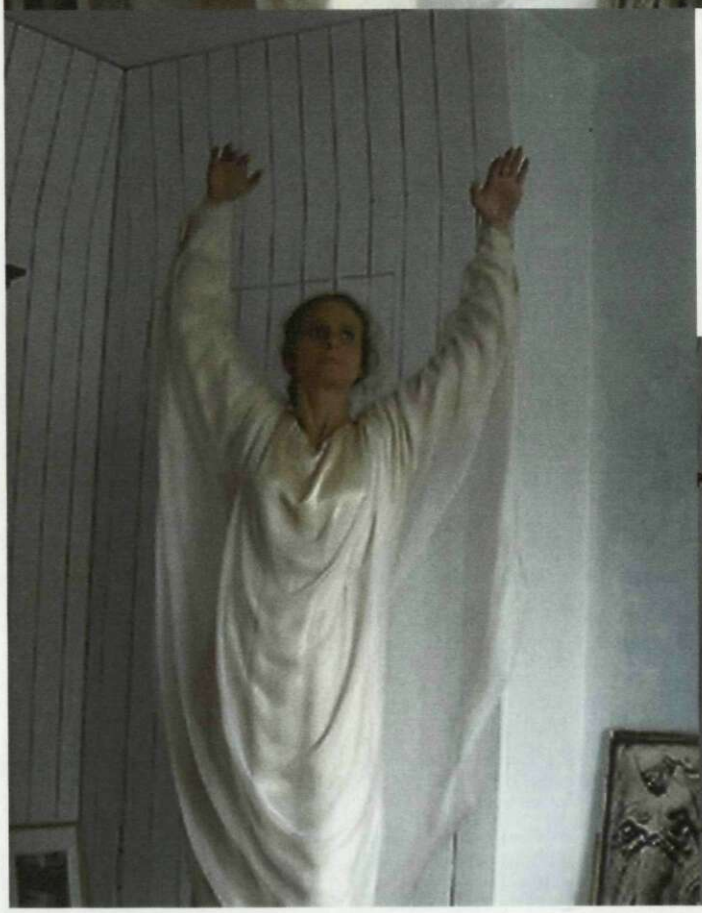
Encogerse, paralelismo, profundidad, penetración.

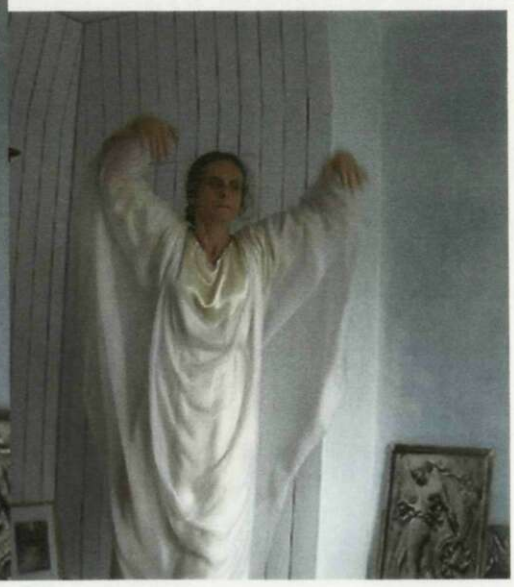
V: en la V descansa el sentimiento que se puede describir como un abrigo en movimiento, como si uno estuviera constantemente llevando un abrigo mientras se desplaza. Es el emerger de las ondas. Todo lo que se relaciona con una naturaleza deambulatoria.

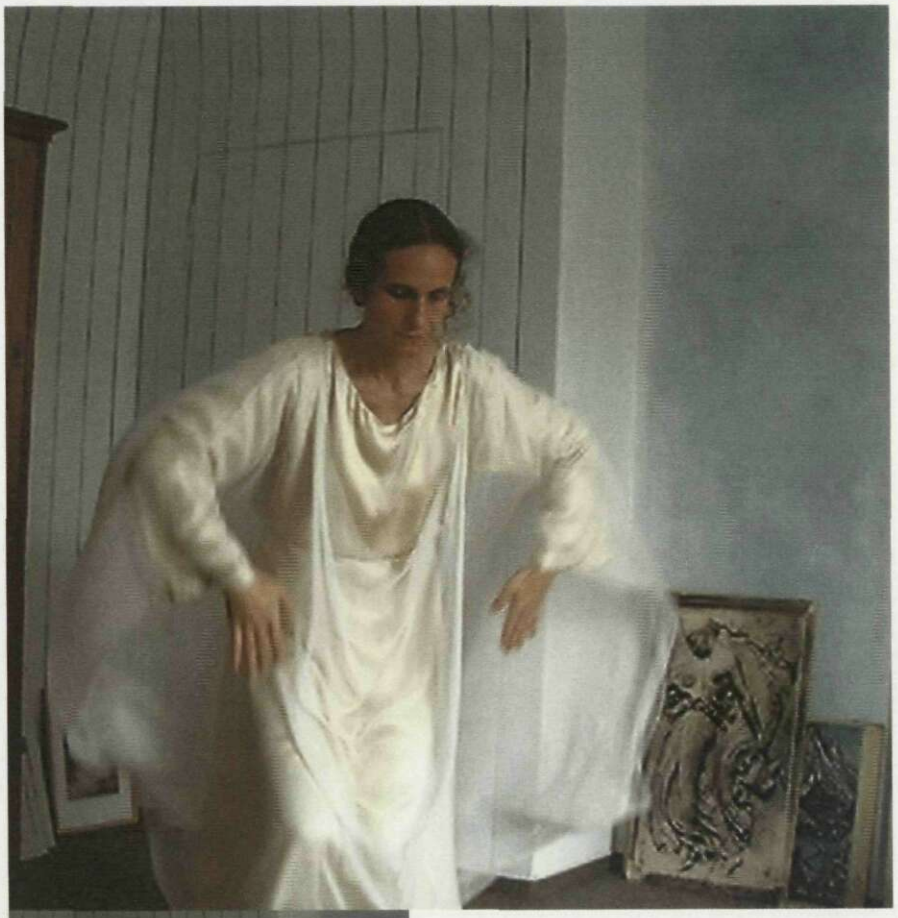
El sonido V se produce cuando el aire es expulsado continuamente con intensidades diferentes a través de una abertura entre los dientes y los labios tensionados (mas que en la F), caracterizando continuidad.

Continuidad, envolvente



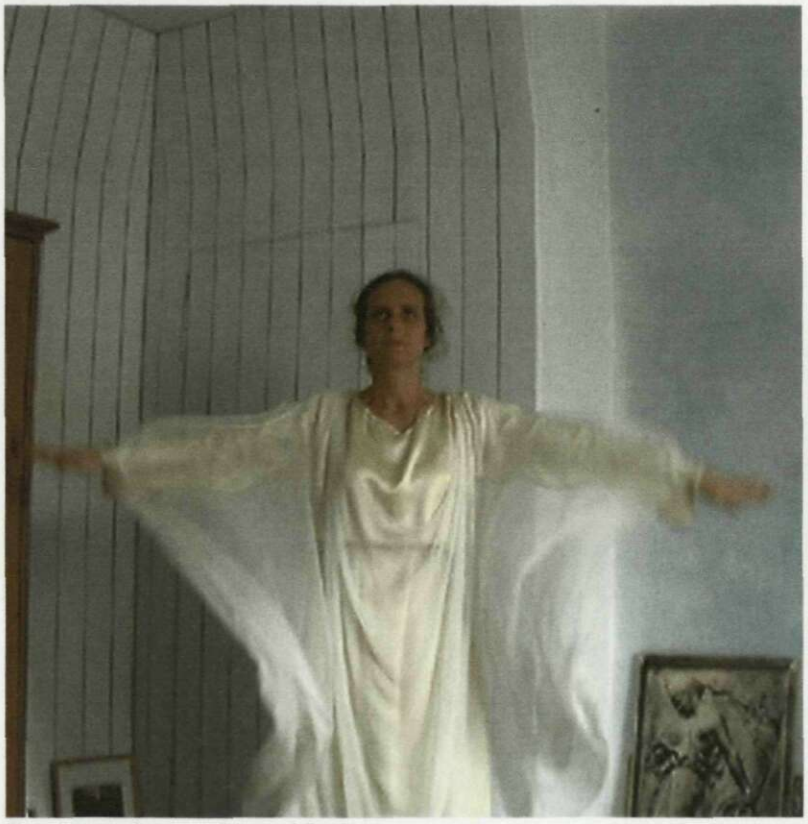






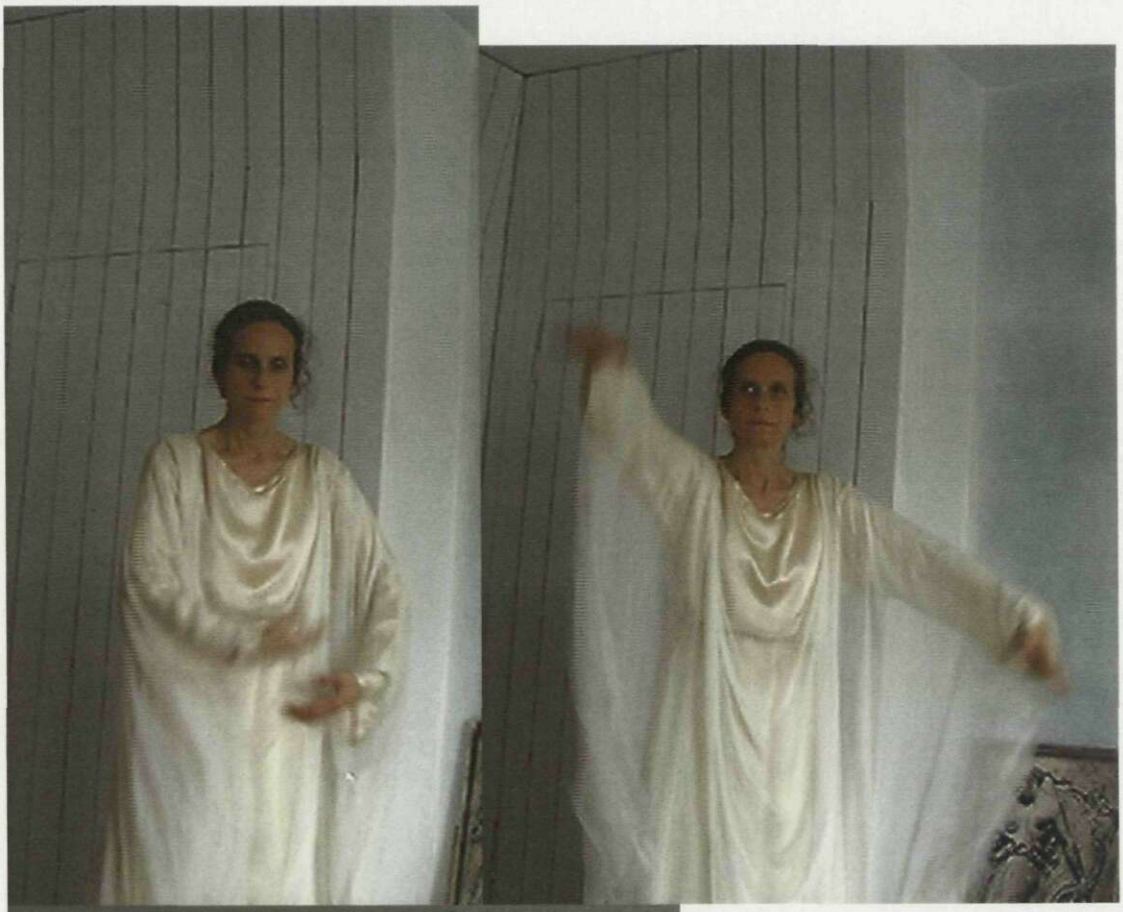
Z: introduce un cierto sentimiento de alegría, no es pesado por el contrario, puede ser tomado levemente. En su alegría sin embargo, encontramos cierta intensión, algo esencialmente leve, se debe sentir el movimiento eurítmico especialmente en el brazo que va hacia abajo.

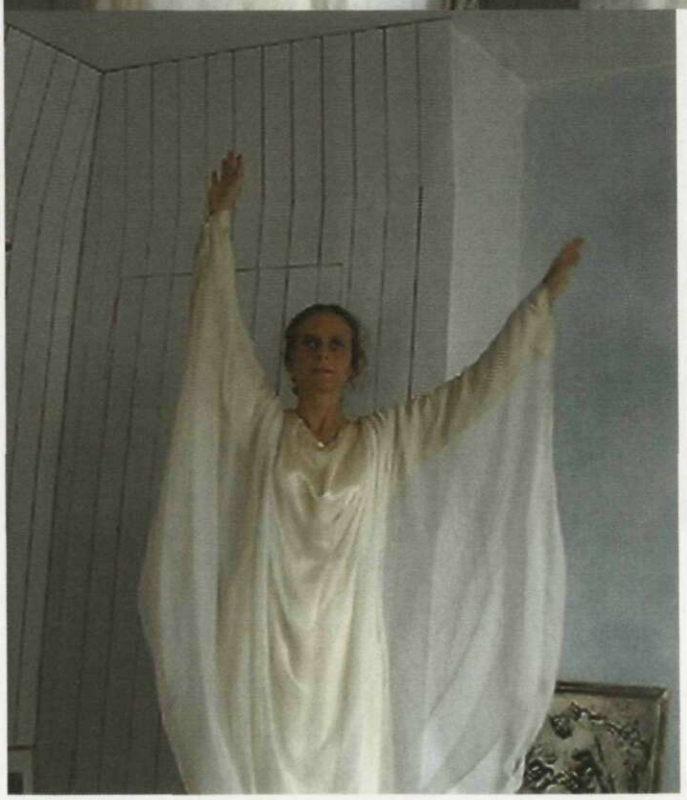
El sonido Z se produce como corriente de vibración con la lengua entre los dientes, caracterizando una onda constante y vibrante.



Resistencia en sinuosidad

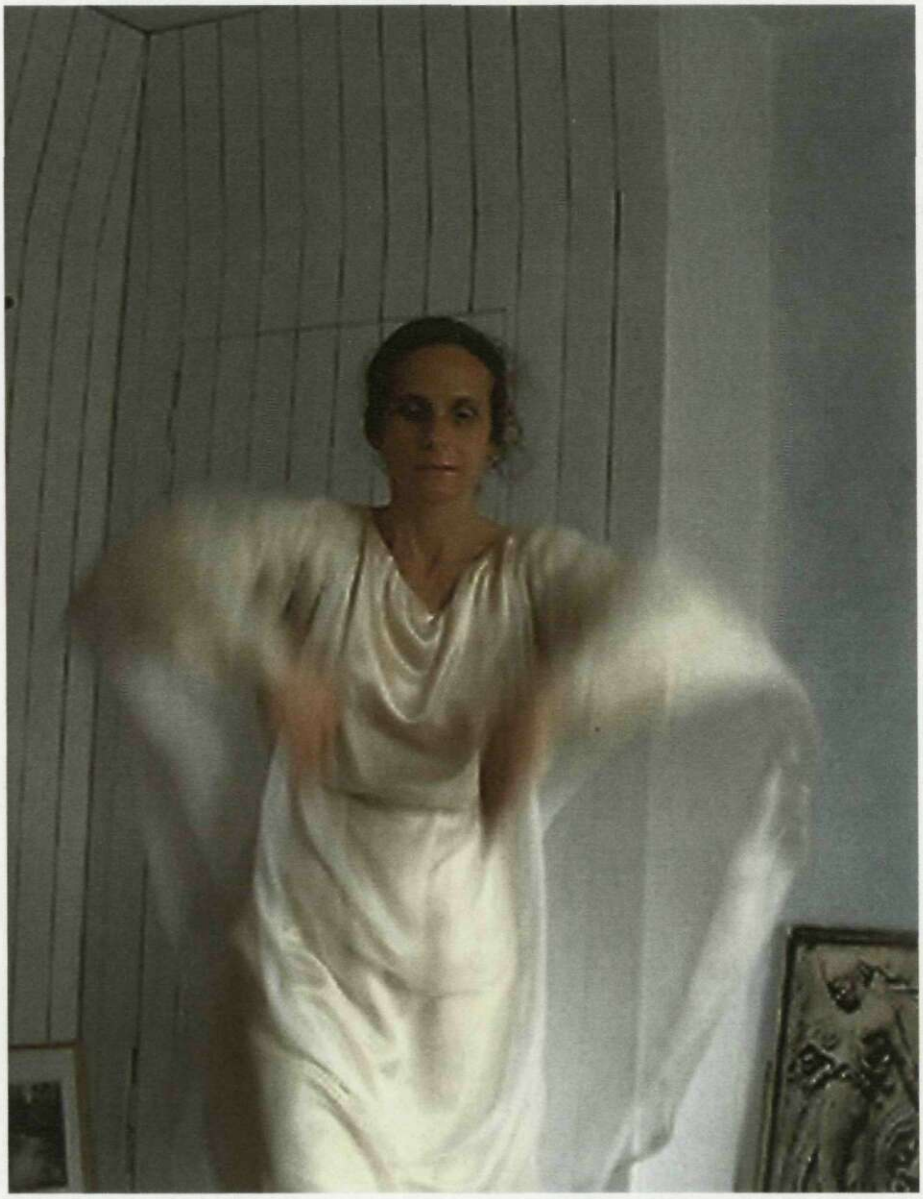
El sonido **J** se produce como la **G** pero sin explosión y más cerca del paladar.

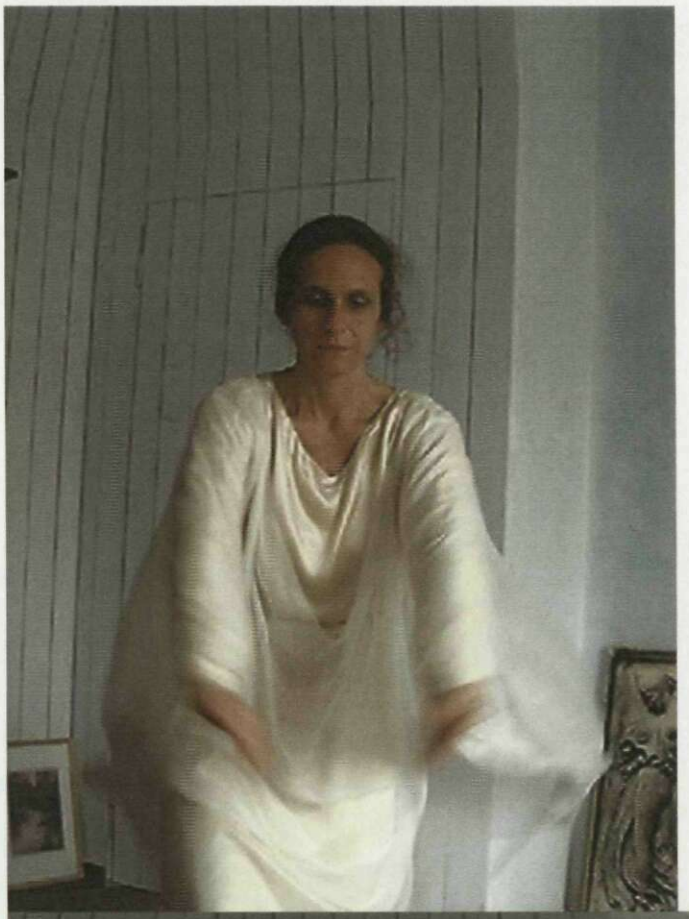


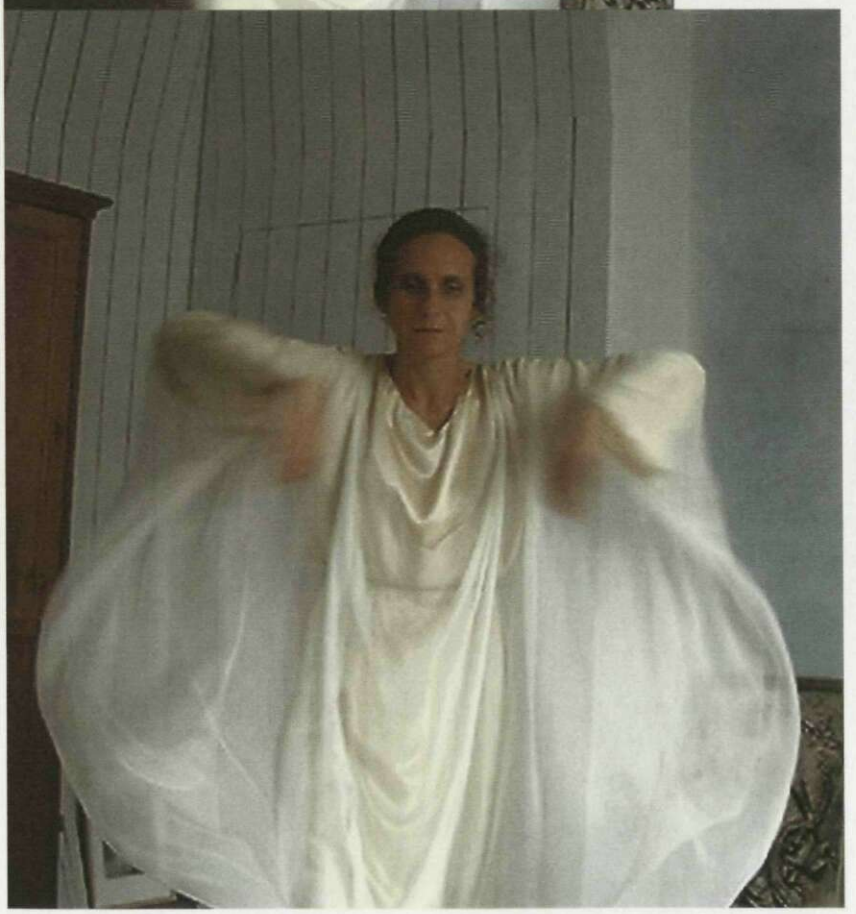


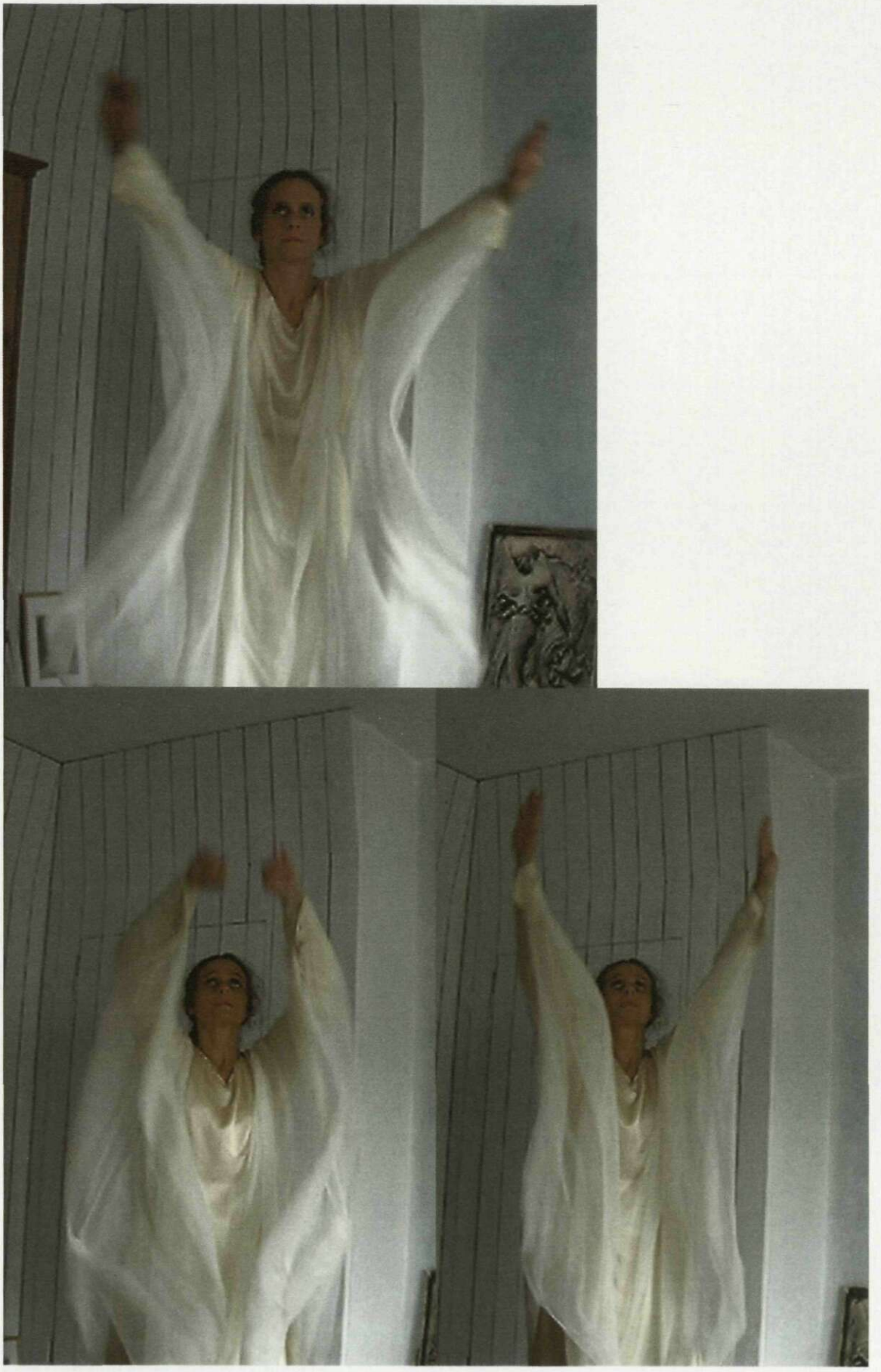
Desobstaculiza

En el sonido **Tsch** la lengua contra el paladar quita la densidad de la corriente de aire, como agua que se transforma en aire, como la espuma, caracterizando suavidad.





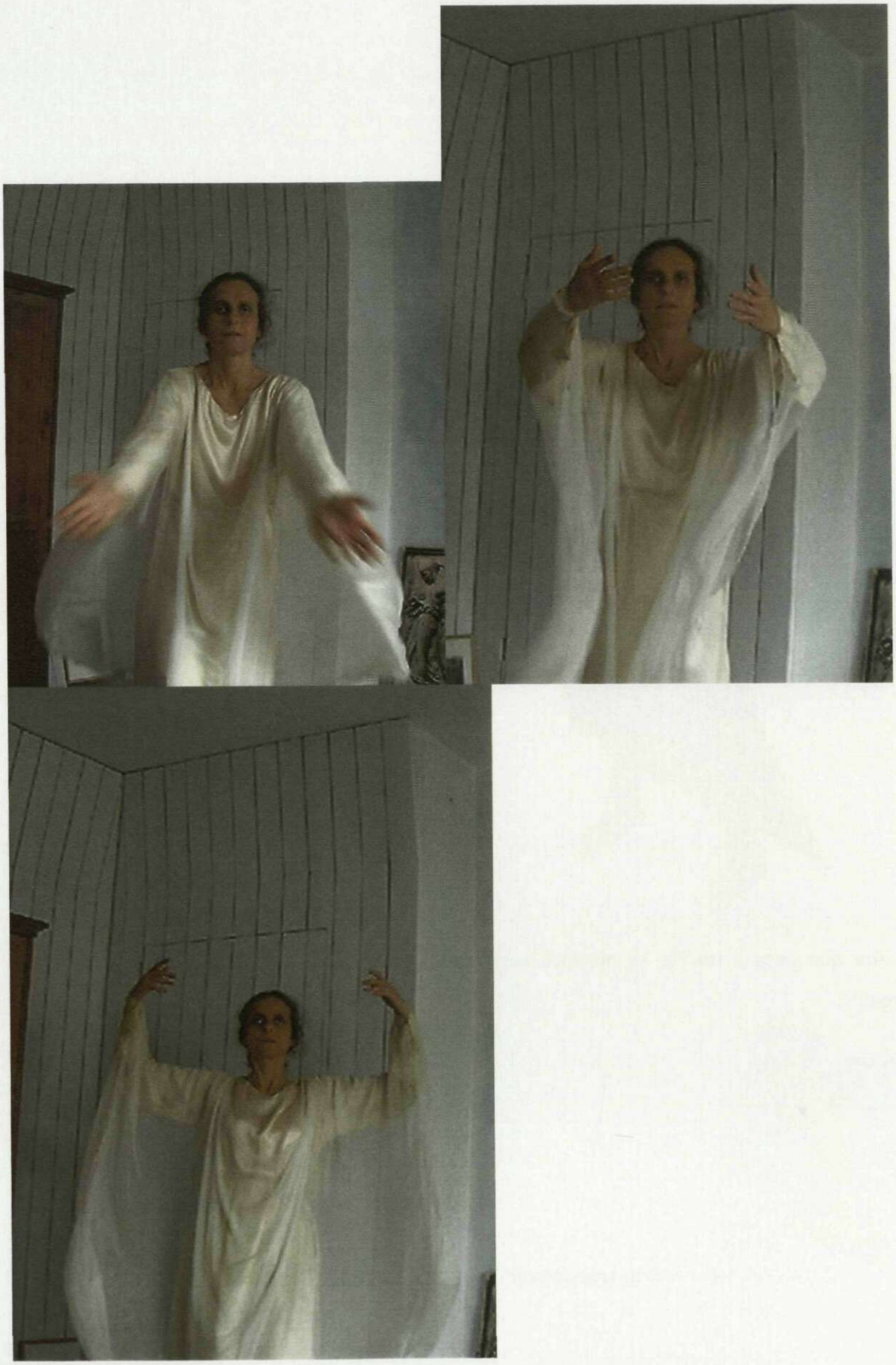




Transformación, asciende desde un punto

CH alemana o J chilena, frescura de aire que pasa a través, se produce casi como en la vocal, corriente sin freno desde la garganta.

Frescura, transparencia, permeabilidad, levedad



Sch : es el sentimiento de algo llevado por el soplo del aire. Es el sonido en el cual uno siente que algo pasa soplado. El movimiento eurítmico debe ser rápido, así tiene el verdadero efecto de susurro en la forma del movimiento. **Soplo**

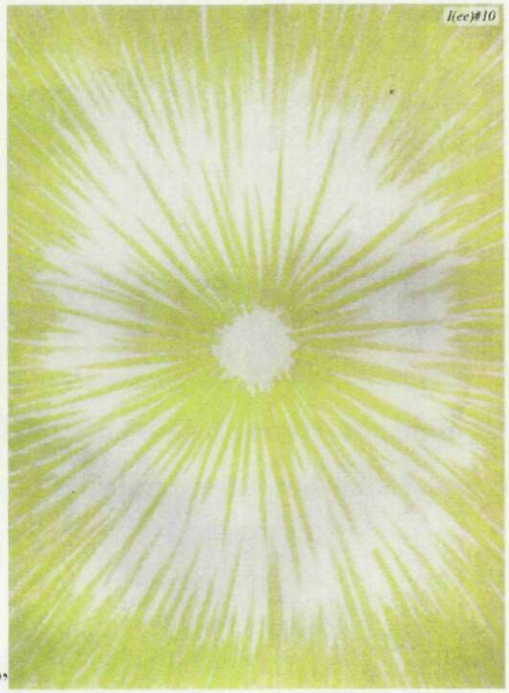
Si consideramos en conjunto los atributos nombrados de todos los fonemas tenemos las siguientes cualidades:

Sch : Soplo con resistencia; Ch (como la J en castellano pero mas suave)**: frescura, transparencia, permeabilidad, levedad; Tsch: Transformación, que asciende desde un punto y se desvanece; LL: desobstaculiza; Z: dirección en sinuosidad; U: Encogerse, paralelismo, profundidad, penetración; T: Acertar, encuentro, concentrar en un punto; S: Penetración, sinuosidad; R: giro, desplazamiento en espiral; P: Contornear, modelando dar límite a un interior desde fuera; O: Círculo, crea un borde de interior; N: Retirarse, repele, tiene contenido pero se aleja; M: Interpenetración, acerca; L: Elevación, ciclo continuo, transformación de materia en luz; K: Corte, dureza, límite, precisión, contracción; I: Verticalidad, desde el centro irradia; H: Expansión sin limite, calor; G: Abrir espacio para la luz del interior; F: Direcciona, insufla calor desde dentro, se expande con límite; E: Separación, cruce; D: Límite de llegada, coloca con cuerpo, da nombre; Ts: Levedad; B: Envolvente, protección, interior; A: Abertura, interior-exterior, portal.**

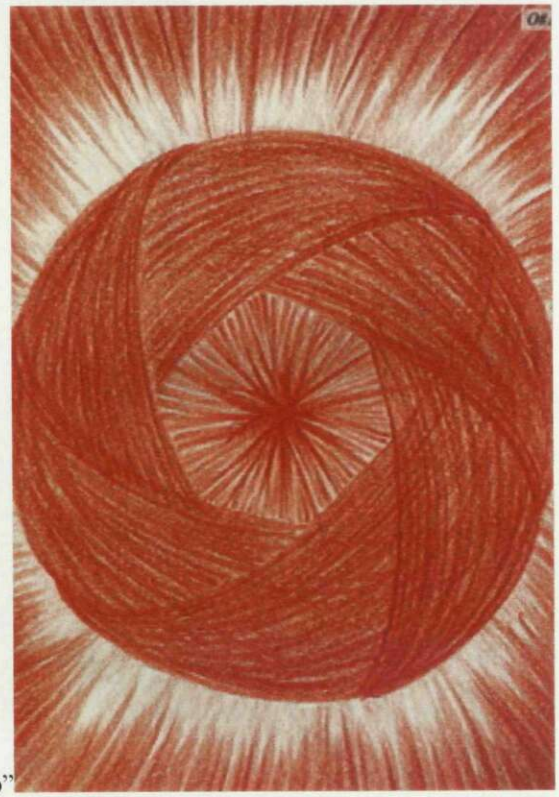
1.3.6 Ejemplos de las descritas tendencias formales de los sonidos de la palabra y de sonidos en general encontrados en la pintura, escultura, arquitectura, en la naturaleza y experimentos con vibración. **T. Garaet, Vahn Gohg, Da Vinci, M. Howard, Brancussi, Bárbara Hepworth, R. Long, V. Doesburg, Z. Hadid, Libenskin, Piano, Aalto, Ghery, "Cimatics"de Hans Jenhy**

Truus Geraets, euritmista, en su libro "The Healing Art of Eurythmy", ha tratado a través de dibujos de expresar su experiencia de las tendencias formales de los sonidos del habla. Se adjuntan sus comentarios sobre los dibujos que hizo:

M “viniendo y yendo en infinitud”

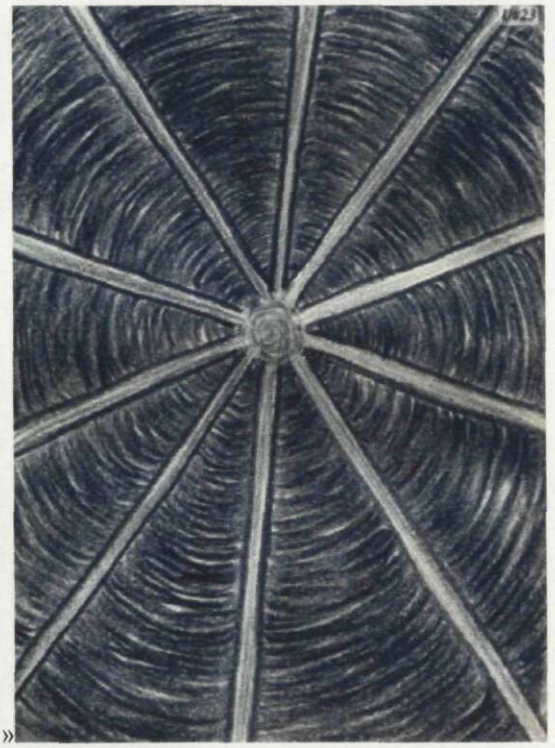


I "fuerza" central”



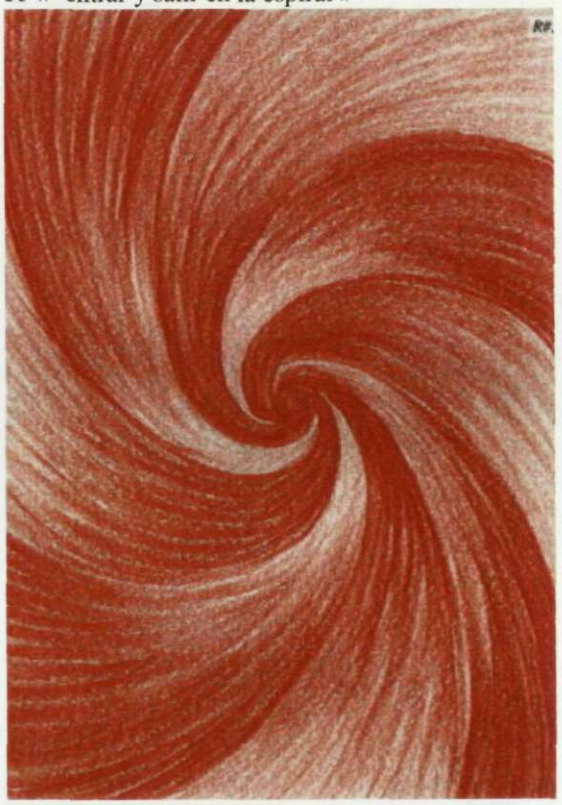
O “individual y comunitario, mas comunitario”

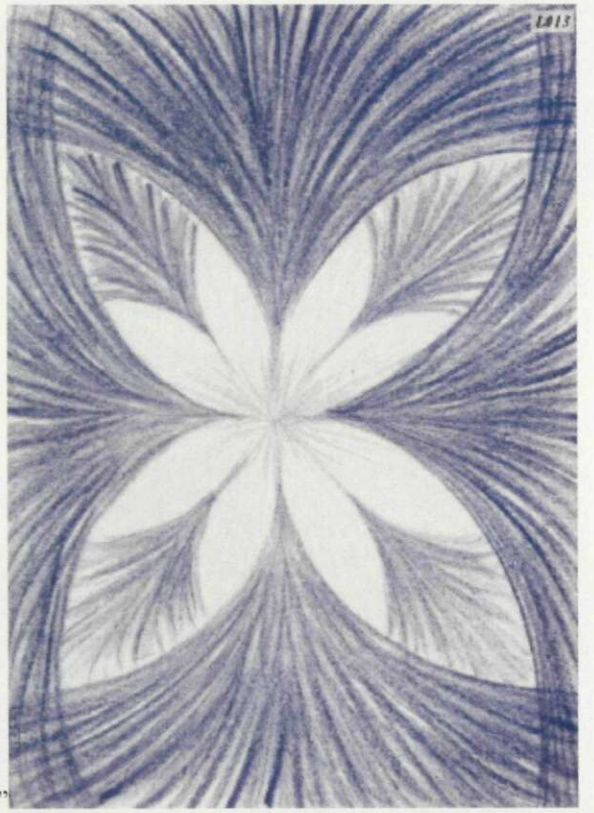
J « tiene la F y es llena de fuerza »



U « limitación, por la que puede ir mas lejos »

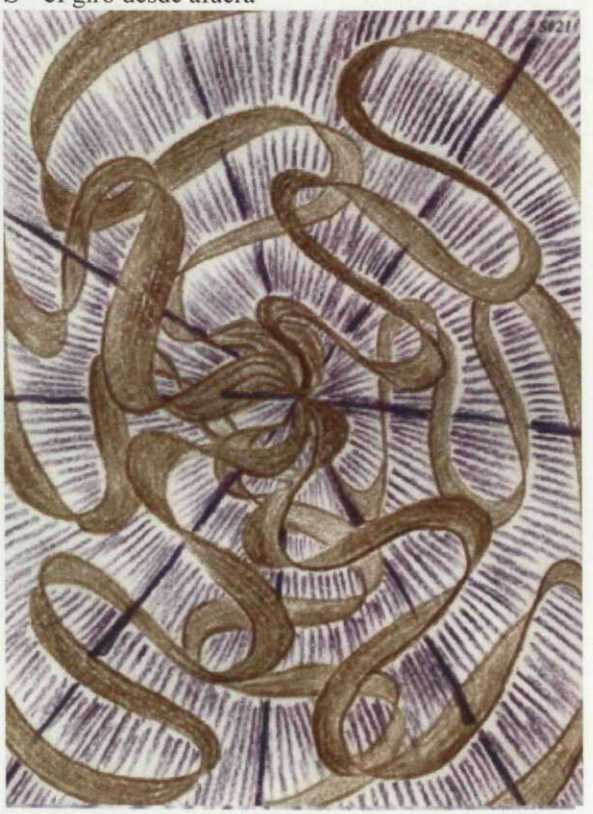
R « entrar y salir en la espiral »

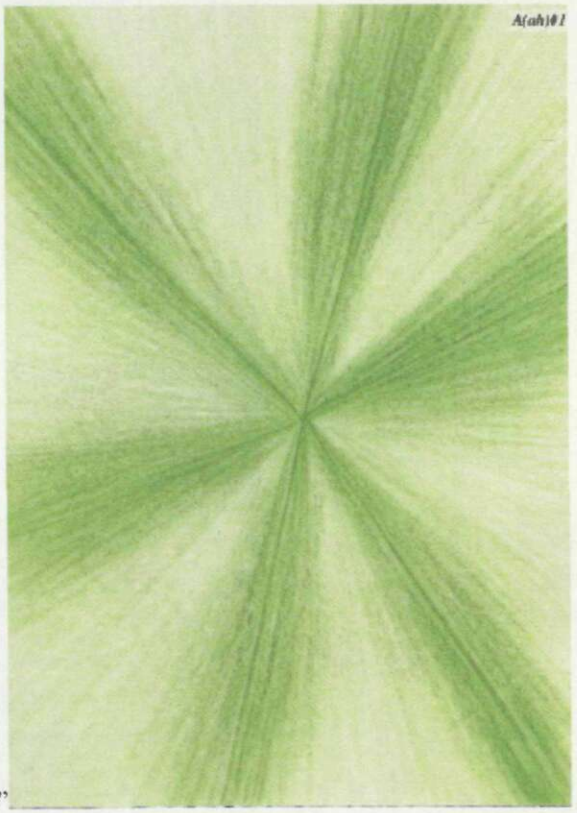




L "yendo activamente hacia afuera y recibiendo la fuente"

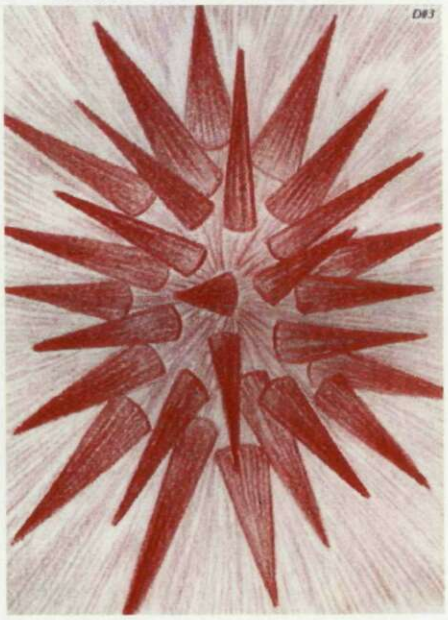
S "el giro desde afuera"





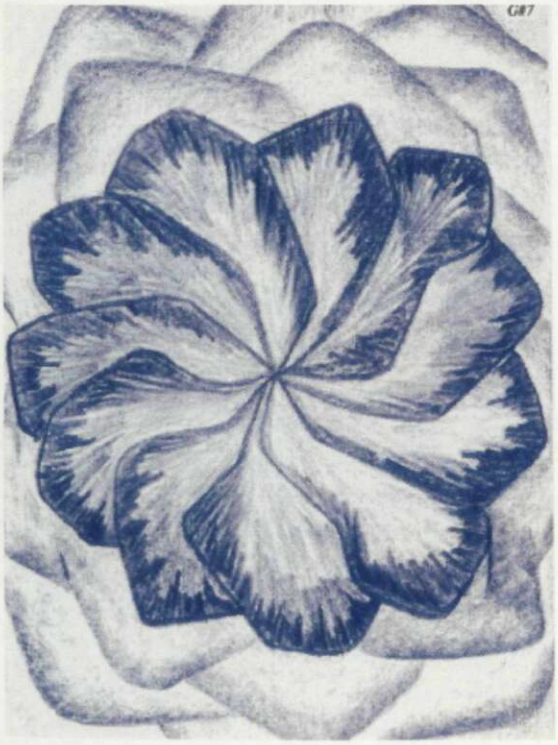
A "el entre también está lleno"

D "limitación dentro del infinito"

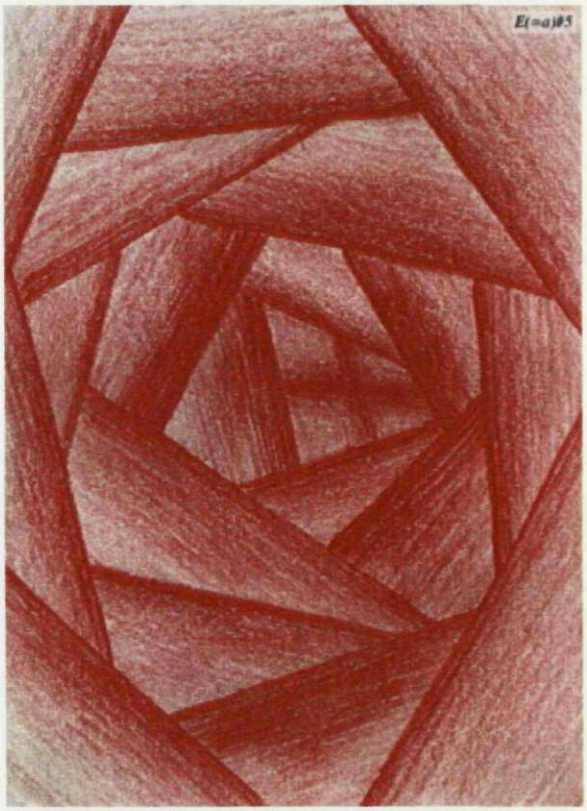


N "Tomando la sabiduría del mundo, el gorro del arlequín"

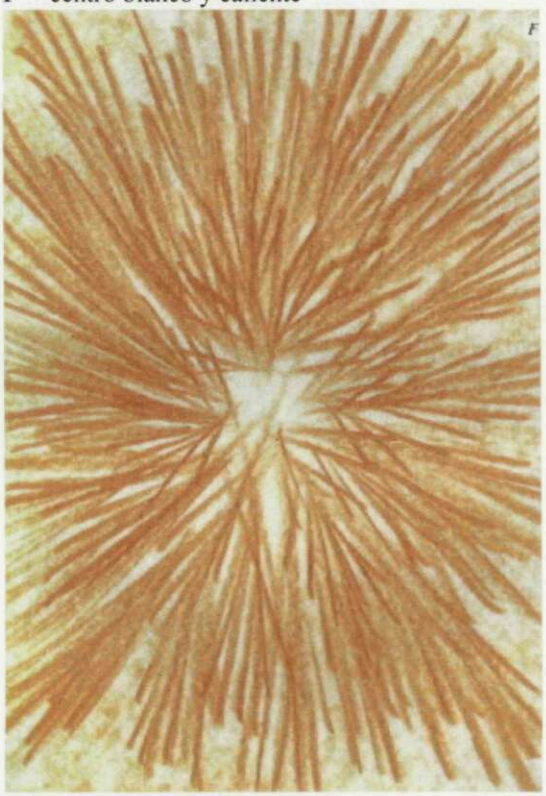
G



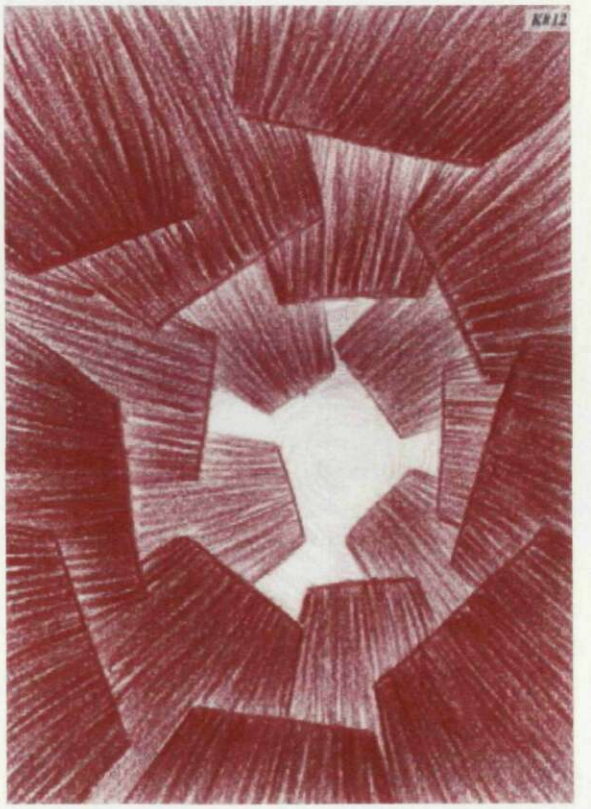
E « interacción de planos viniendo de todas partes »



F "centro blanco y caliente"

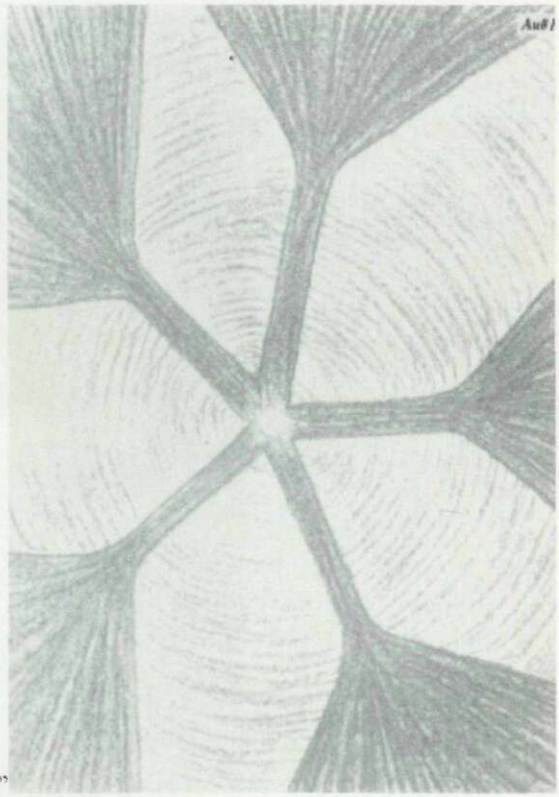


B "estamos acogidos por el vasto universo"



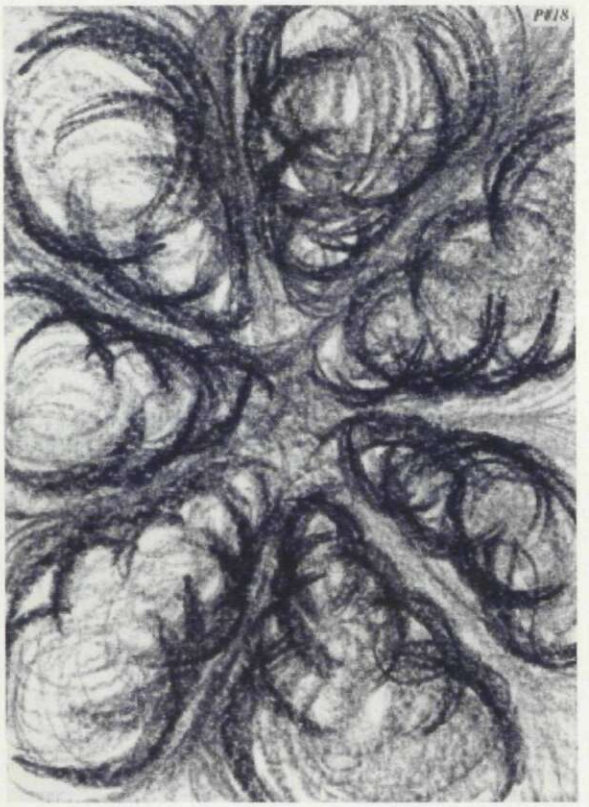
K «campo de afirmaciones exactas, es también profundo »

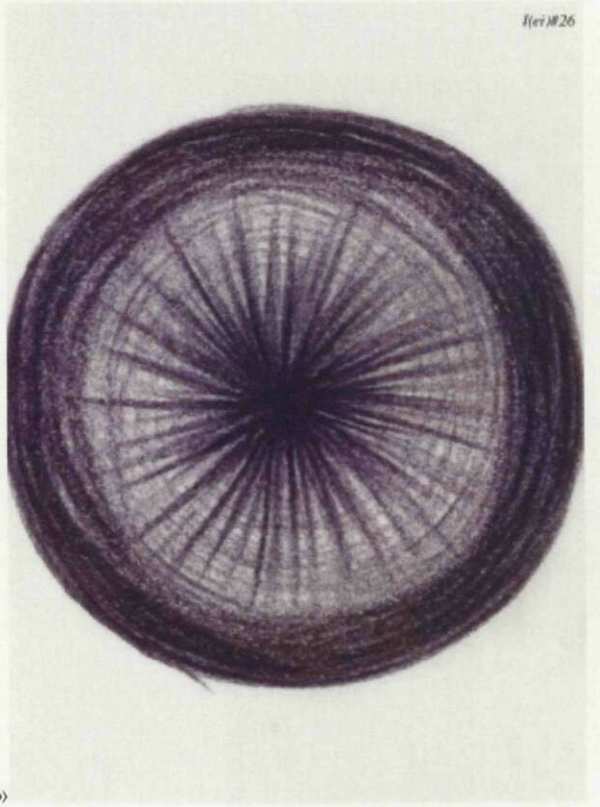
Th “combinación de d y S”



Au “viniendo hacia" "adentro”

P

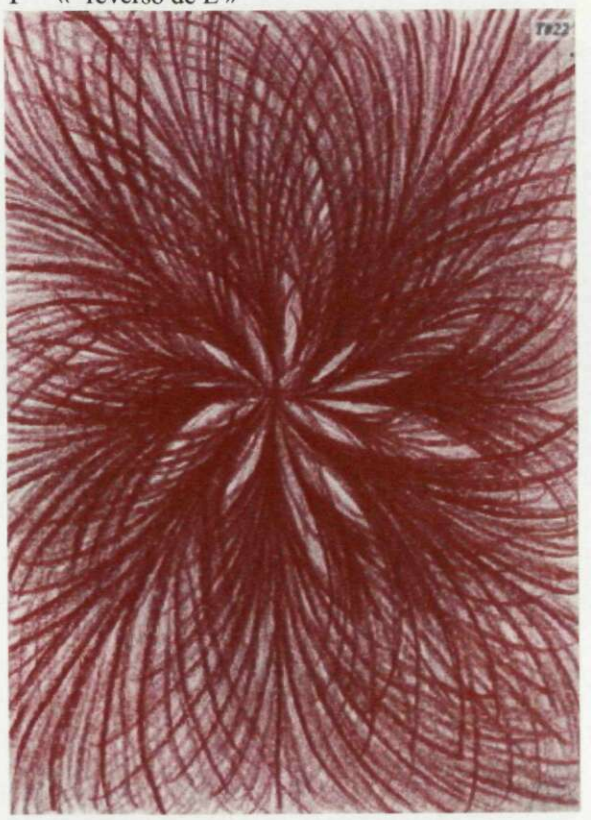




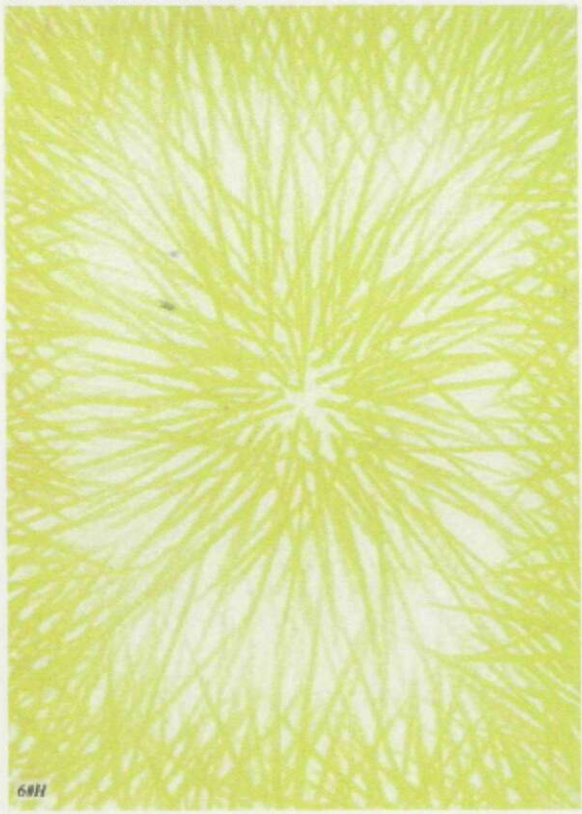
Ai « encarnación, aceptar limitación »

Gl « mas flexible que G y L »

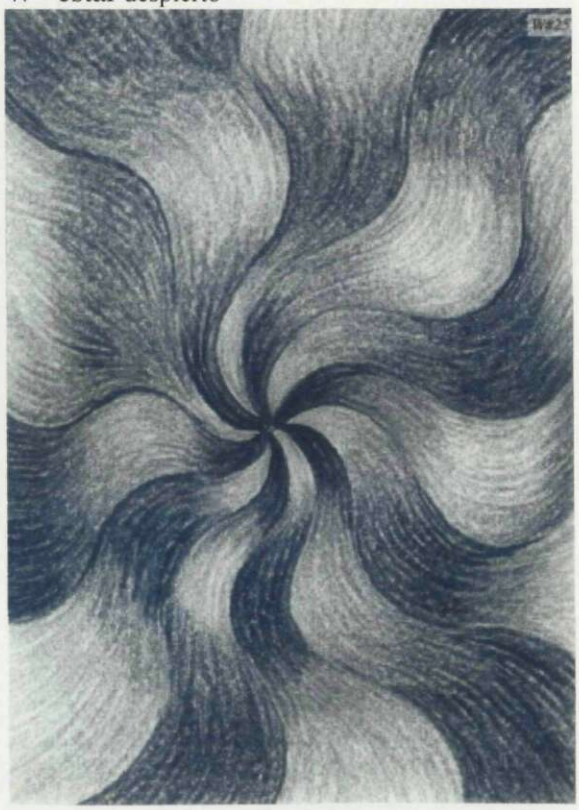
T « reverso de L »



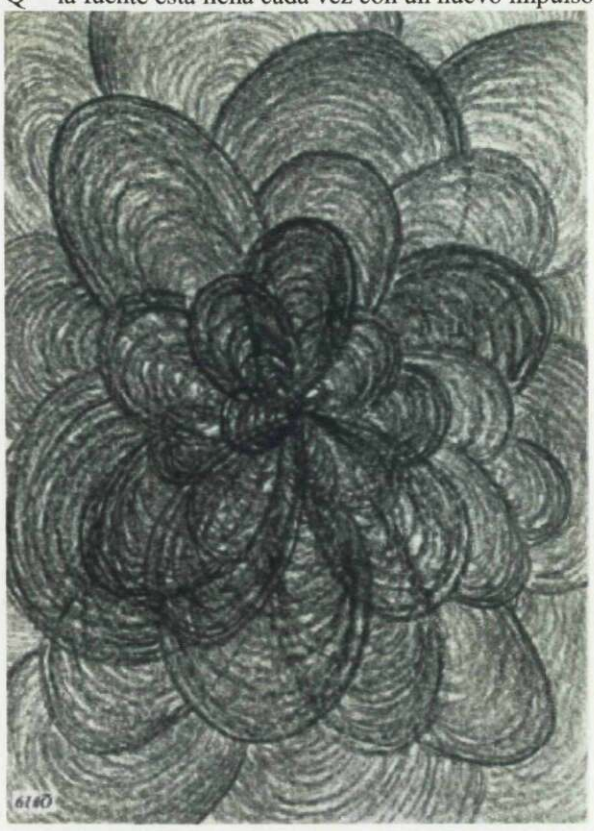
H "viviendo adentro"



W "estar despierto"



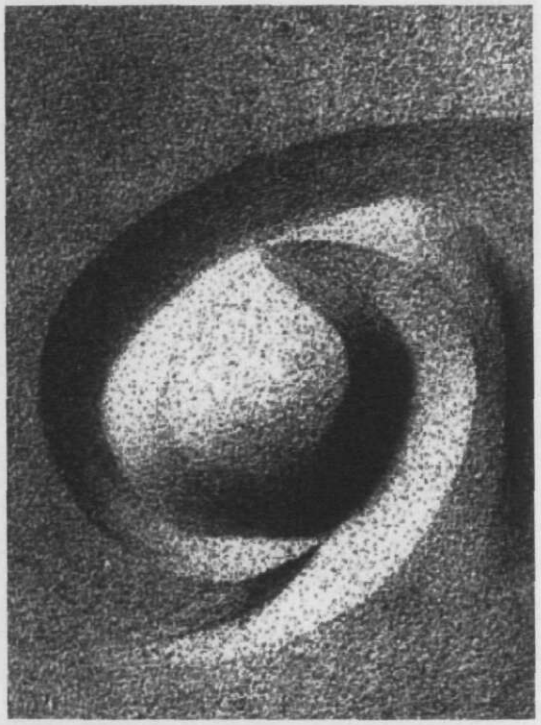
Q " la fuente esta llena cada vez con un nuevo impulso"



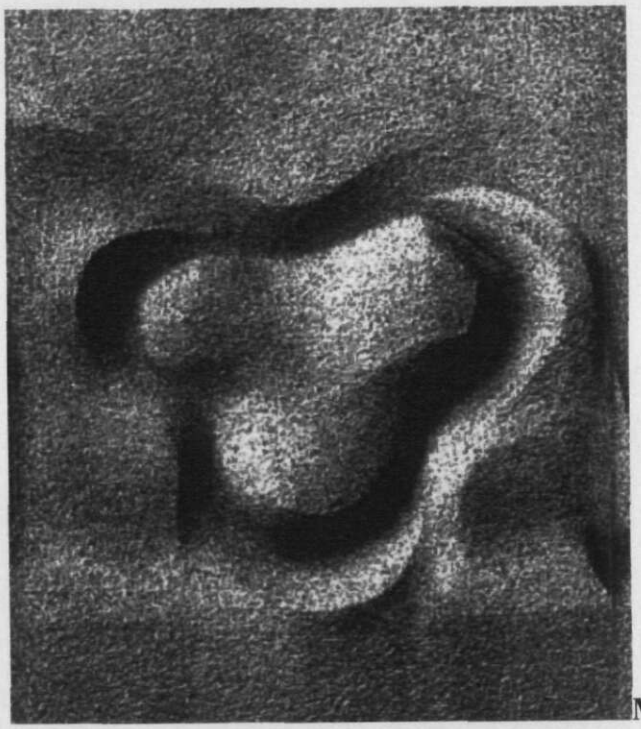
V "como F"

Michael Howard escultor, ha tratado a través de la escultura de presentar las tendencias formales de la "secuencia evolutiva" eurítmica, esto es, los sonidos: B, M, D, N, R, L, G, CH, F, S, H, T.

b m d n r l g ch f s h t



B abraza



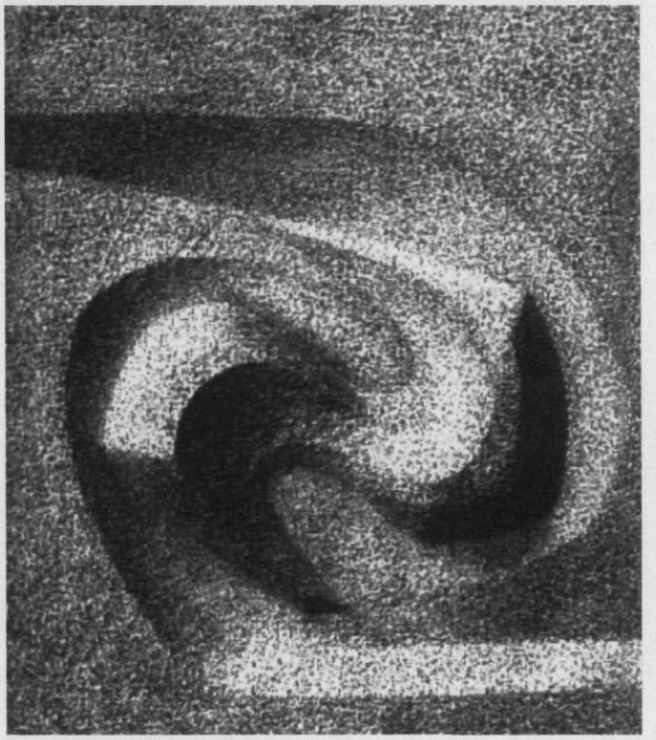
M va al encuentro

D llega con cuerpo

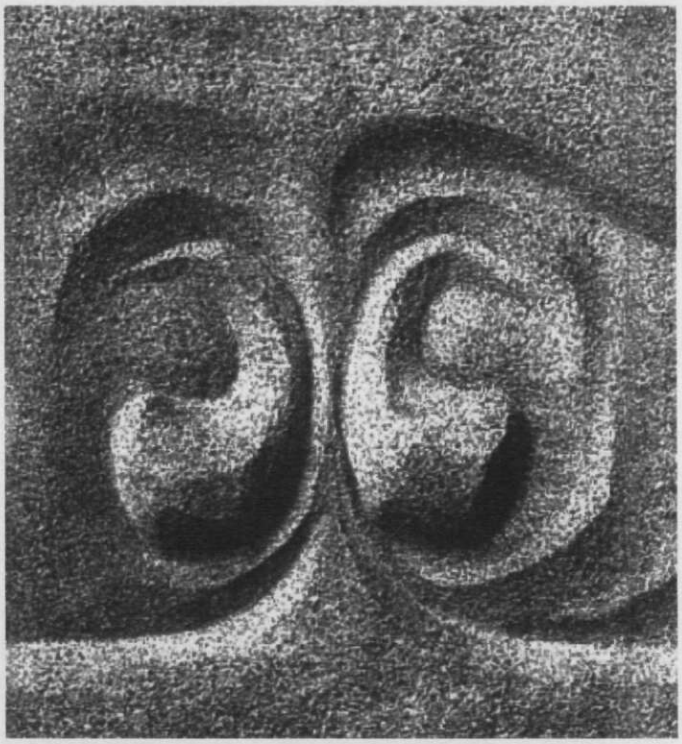
N se retira agudo

R se arremolina

L campo cíclico de peso a luz



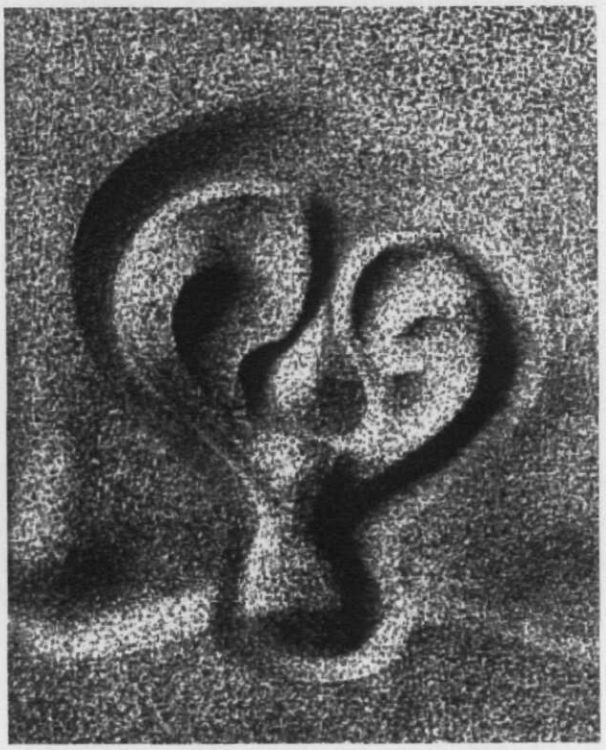
G se abre espacio



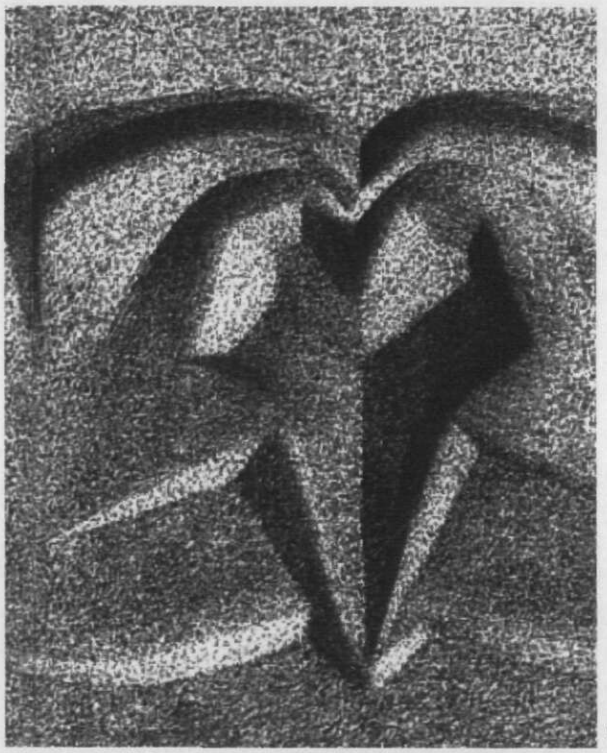
CH a través

F dirección

S sinuosidad



H expansión



T concentra en un punto

Investigación científica sobre las formas producidas por movimientos vibratorios de sonidos diversos, como también por vocales: "Cimatics", Hans Jenhy

"Donde sea que miremos en la naturaleza, animada o inanimada, vemos amplia evidencia de sistemas periódicos, estos sistemas muestran un cambio continuo repetido, de un set de condiciones a uno opuesto. Esta repetición de fases polares ocurre tanto en elementos sistematizados, empadronados como en procesos y series de eventos. El gran sistema de la circulación y la respiración están virtualmente controlados por estos períodos o ritmos. Inspiración y expiración de los pulmones, sístole y diástole del corazón son procesos rítmicos.

En el sistema nervioso estos impulsos ocurren serialmente y pueden por eso ser descritos como frecuencias. Lo mismo se aplica al sistema muscular, el cual está en realidad en un estado de vibración. Los eventos no ocurren así en una secuencia continua, en una línea recta, sino que están en un continuo estado de vibración, oscilación, ondulación y pulsación.

En grande y pequeña escala encontramos elementos seriales, padrones que se repiten, y si miramos a los grandes dominios naturales, la periodicidad se expande a incluir el océano mismo. Todo el reino vegetal es un ejemplo de elementos recurrentes, una formación sin fin de tejidos en una escala macroscópica, microscópica y electrón microscópica.

Ciertamente hay algo de naturaleza periódica en el mismo concepto de un tejido. Ritmos periódicos son también un rasgo dominante en el reino animal. Cada sistema es afectado: esqueleto, vasos, sistema renal, músculos, nervios. Pero este principio se ve aún más claramente en el carácter celular de los organismos. Los órganos no son masas homogéneas sino tejidos de indecible delicadeza, continúan repitiéndose y desarrollándose indefinidamente. Incluso las condiciones dentro de la célula –el proceso de división celular y la mecánica del sistema genético- están sujetos a este principio de oscilación. En los organismos por supuesto encontramos puro fenómeno oscilatorio, subiendo a un plano superior en la formación del sonido donde el lenguaje mismo aparece en un plano aún superior dentro de este mismo campo.

En el mundo inorgánico encontramos vibraciones en una forma pura, mas específicamente en ondas, es un campo periódico. Hay ondas en los varios estados de la materia, vibraciones acústicas, ultrasonido e hipersonido. La estructura de la materia en estado cristalino es también periódica por ejemplo en la mineralogía.

Se ha observado la periodicidad y vibración en un vasto rango, extendiéndose desde los sistemas cósmicos (rotación, pulsación, turbulencias, circulación, oscilaciones del plasma, periodicidad de varios tipos, en detalle y totalidad) hasta abajo en el mundo de la física atómica o incluso la nuclear (modelo o estructura nuclear) la idea de periodicidad se encuentra de nuevo en estos casos como todo abarcante.

Para revelar el carácter sistemático de la periodicidad fenomenológica, debería agregarse química estructural y química coloidal. Padrones de difracción han sido producidos por partículas materiales (átomos y moléculas) en experimentos. Estas partículas también despliegan un comportamiento de onda, esta ley de periodicidad es particularmente evidente en los sistemas de falla de formaciones geográficas, los padrones de las fallas afectan amplias áreas de roca. Física solar es otra área en la cual procesos oscilatorios y de ondas son prominentes. Sin importar los diferentes objetos considerados, o lo diferente que sean sus causas o mecanismos funcionales, ellos tienen en común ritmicidad, oscilación y serialidad.

La pregunta es Como funcionan estas vibraciones en un ambiente particular, un medio particular, un material particular, que pasa realmente en el campo periódico, cuales son los efectos cinéticos de vibración en sistemas líquidos, como toman lugar reacciones químicas cuando se realizan en un medio cuyos procesos son sin

excepción periódicos en carácter. Estas son preguntas que aparecen en observaciones directas en experimentos concretos.

Observaciones de procesos relativamente simples, muestran que muchas variaciones deben ser hechas en condiciones experimentales y que al propio objeto observado le debe ser permitido señalar el camino de un set de experimentos a otro. Se trata de demostrar la periodicidad y el ritmo en la complicidad de su propio mundo y no fuera de él, de modo que sus efectos específicos se descubran y se reconozcan en sus multifacéticas operaciones. Solo entrando en el fenómeno a través de una investigación sistemática y empírica, podemos gradualmente encontrar construcciones mentales que iluminen las realidades últimas. Este campo de investigación debería ser llamado Cimática: Cima-Kyma=la onda, Ta Kymatika=asuntos sobre ondas.

Estamos trabajando con fenómenos vibratorios, con efectos de vibración.

Nuestra documentación contiene primeramente la demostración experimental del fenómeno en el rango acústico y de bajo ultrasonido, también se dan ejemplos mostrando fenómenos periódicos que ocurren sin un cuerpo vibratorio, para ampliar la vista en campos generales de periodicidad.

Debido a que los varios aspectos de este fenómeno se deben a vibración, estamos confrontados con un espectro que revela formaciones con un padrón figurado que igualmente son dinámicas y cinéticas, siendo todo generado y sostenido por su periodicidad esencial. Estos aspectos sin embargo no son entidades separadas, sino que son derivadas del fenómeno de vibración. Cuando incluso uno u otro predomina en este o aquel fenómeno, siempre encontramos estos elementos presentes. Así cada efecto de vibración lleva la signatura de: configuración, movimiento y un juego de fuerzas.

Siempre hay elementos figurados y con un padrón en un proceso vibratorio y en un efecto vibratorio, pero también hay elementos cinéticos y dinámicos. El todo es de naturaleza periódica y es esta periodicidad la que sustenta y genera todo. Los tres campos –el periódico como campo fundamental con los dos polos de figura y dinámica- invariablemente aparecen como uno. Uno es inconcebible sin los otros. Aparecen como uno, sin embargo son trimembrados. En cada caso hay formaciones, textura y forma, podemos ver movimiento, corrientes, circulación, rotación y todavía todo esto ocurre en un carácter vibratorio, rítmico y serial. Podemos decir que tenemos una morfología y una dinámica generada por vibración o más ampliamente por periodicidad, que todo esto existe junto, en una verdadera unicidad. Esto puede ser visto en todos los experimentos descritos aquí.

Wolfgang Fürkelburg (1954): "Desde que es a primera vista sorprendente proclamar que los líquidos tienen una "casi estructura cristalina", hay un gran número de medidas eléctricas y ópticas que arrojan evidencia en favor de un arreglo cristalino de las moléculas de un fluido.....**Un líquido es un cristal en estado de turbulencia** con muy pocos pero todavía con elementos cristalinos de turbulencia, como individuos de una orden superior" estos elementos están en un estado de cambio constante y van a través de movimientos y rotaciones las cuales actúan en común".

Imagen del agua: padrón casi cristalino por un lado y por el otro turbulencia, movimiento, ambos en constante cambio. Ahora dentro del sistema locomotor, del de la circulación y respiración y de la actividad nerviosa -los cuales tienen su ser en ritmicidad- se puede decir que el hombre se modela a sí mismo viviendo, experimentando.

El hombre vive en estos campos, vive en aquello que puede atrapar de ellos y luego actúa con ellos, en ellos, a través de ellos, y así toma una apariencia tangible. El hombre ha desarrollado el campo vibratorio del músculo, esqueleto, al punto donde puede manifestarse a sí mismo a través de este medio (expresiones faciales, gestos,

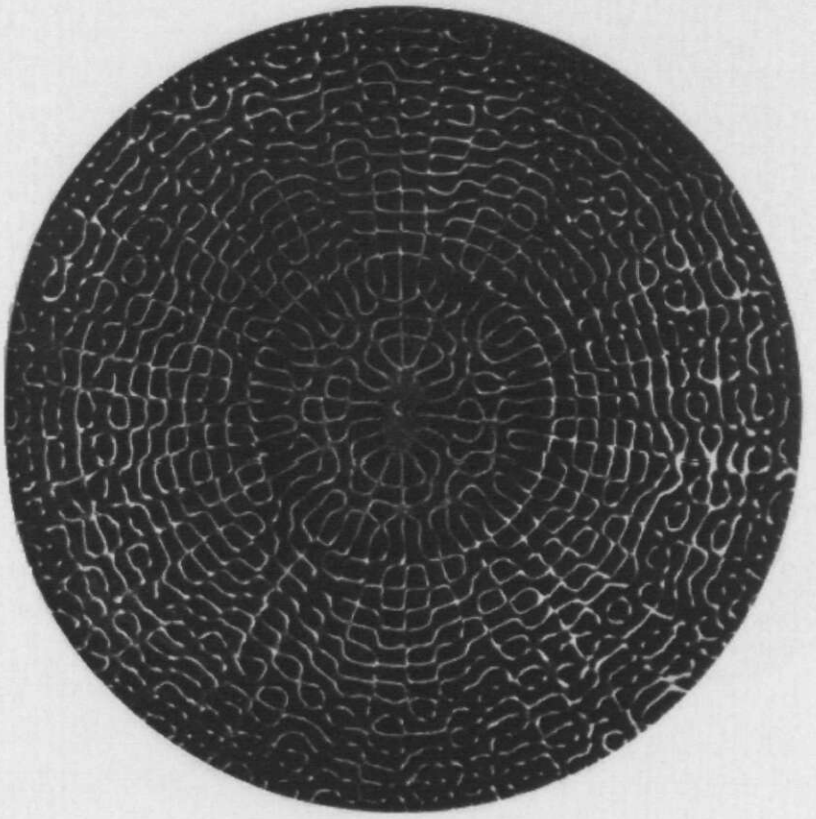
manera de andar, danza). Lo mismo se puede decir de la respiración, la formación del sonido, en el cual la periodicidad orgánica se desarrolla en el habla. **El habla es un campo de puro fenómeno rítmico, aquí encontramos de nuevo dinámica, cinética y configuración (tonoscopía).**
Siempre de nuevo y de nuevas maneras, se revela el fenómeno de la tríada básica, en el cual el hombre puede sentir y percibir al mismo ser. Si este método puede fertilizar la relación entre aquellos que crean y observan, artistas y científicos, relación entre alguien y el mundo en que vive, e inspirarlos a tomar su propia investigación cimática y de creación, entonces se habrá conseguido el propósito de este estudio.
No solo la idea de periodicidad general, sino que también la noción de un modelo de un mundo triado (la trinidad de configuración, onda, poder) tiene validad en estos campos.
Ritmos son importantes en historia a través de resonancias, interferencias, ondas viajantes y detenidas en las relaciones humanas. Una onda de memorias, pensamientos, emociones se levanta y cae de manera periódica.

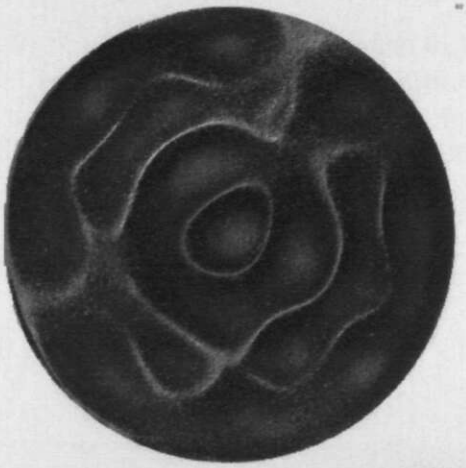
Algunos de los experimentos:
Un solo tono ha producido su propia figura sonora sobre un plato hexagonal de metal
Dos tonos que suenan al mismo tiempo y con la misma fuerza.
Fotografías de turbulencias creadas por vibración, aparecen se desvanecen y aparecen de nuevo, aparecen entre dinámicas y áreas estáticas.
La acción de vibración sobre polvo de lico podium
Efectos de sonidos en el espacio, padrones sonoros espaciales.
Formas han sido producidas hablando directamente en el tonoscopio, aparato que muestra visiblemente en un diafragma en sonido hablado. Muestra padrones vibratorios producidos por vocales, reflejan el espectro y la altura del sonido en cuestión, el material del que está hecho el sonido y los indicadores usados (polvo, arena, líquido, etc.).
Puesto que el aparato usado para estos experimentos permite incrementar la frecuencia sistemáticamente, es posible producir no solo figuras sonoras sino también padrones fluidos en los cuales la corriente del polvo se mueve de manera significativa.
Formas redondas de gran regularidad aparecen, absolutamente perfectas. No es algún diseño terminado en porcelana sino que casi literalmente "configuración fluida", fluye el material desde la periferia al centro y vise versa. **Sin vibración todo sería simplemente una pasta uniforme."**

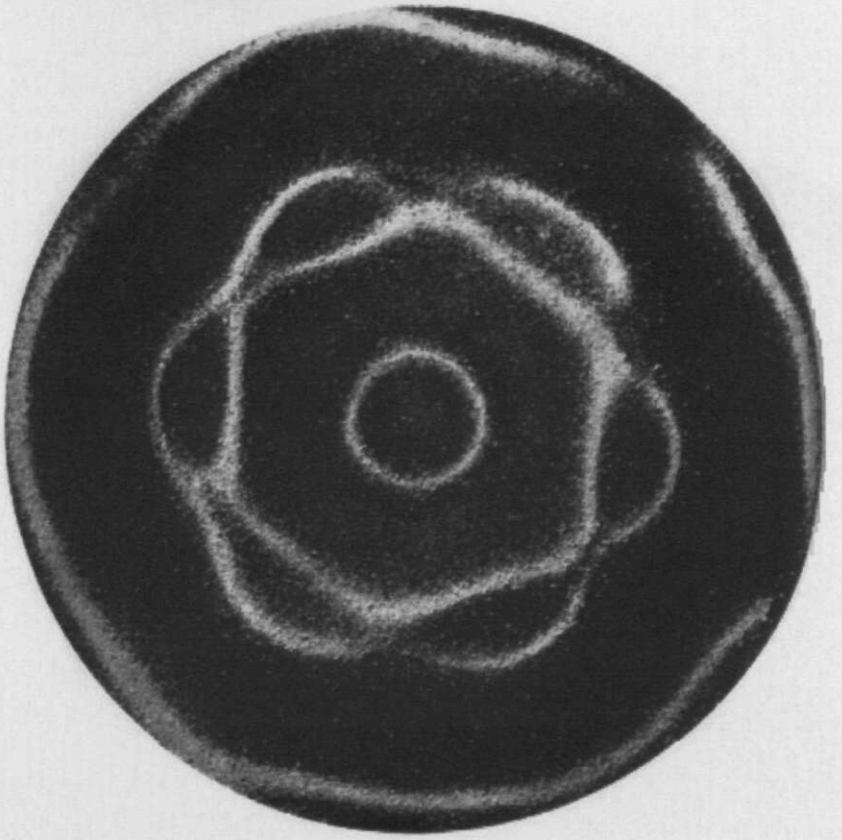
Ilustraciones de "Cimatics", (Hans Jenhy). Experimentos con líquidos y otras partículas los cuales toman formas definidas al ser excitados por vibraciones:

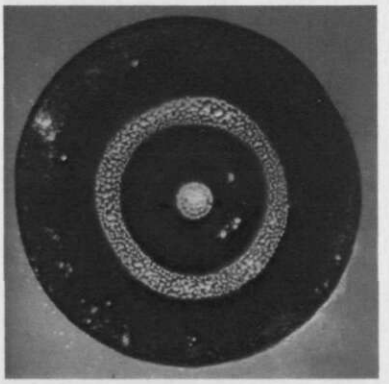
"Las leyes de los planetas y constelaciones con su perpetuo orden matemático se manifiestan en las leyes del sonido, después siguen descendiendo al mundo líquido en el que se silencian. Ahí entran en el campo de los fenómenos visibles bajo la forma de las leyes numéricas de la materia y de las formaciones orgánicas. Estas son las fuerzas del cosmos que descienden y que se imprimen a través del movimiento en el mundo terrestre por medio del aire y del agua" (Schwenk).

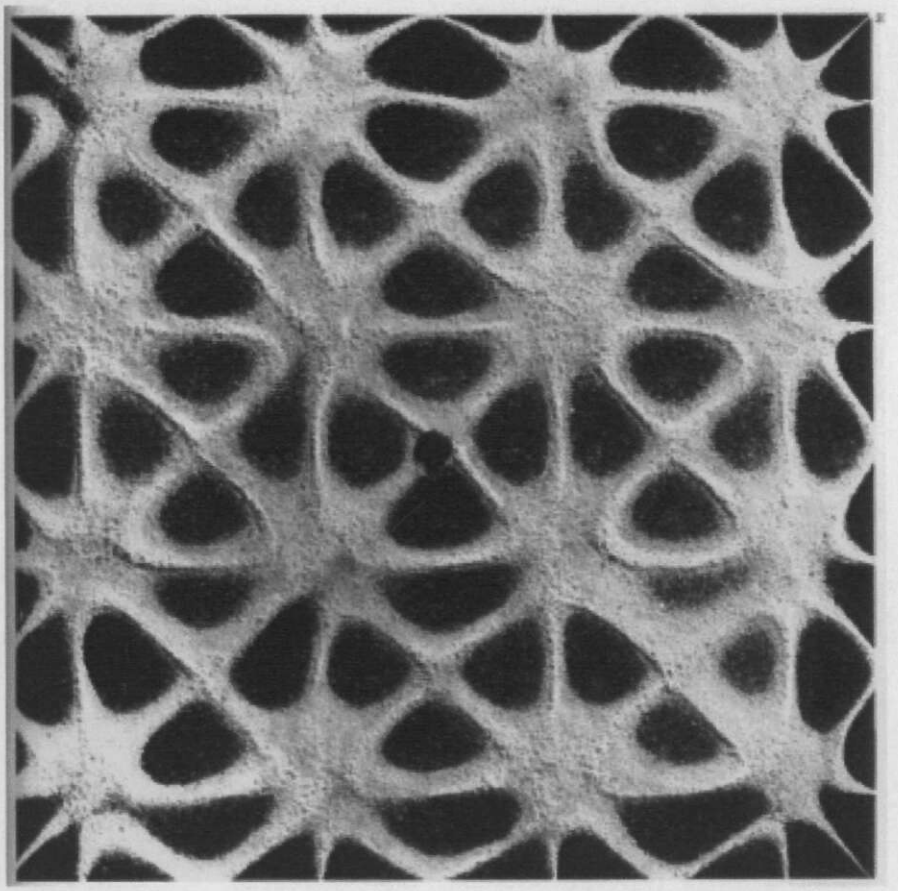
Arena en vibraciones sobre superficies de metal.

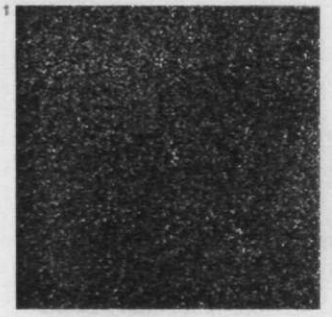


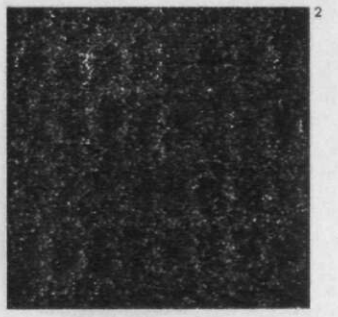


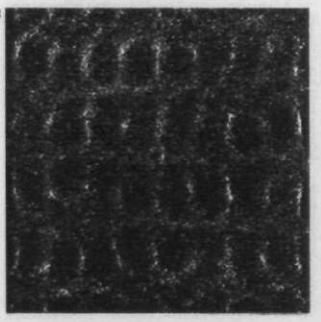


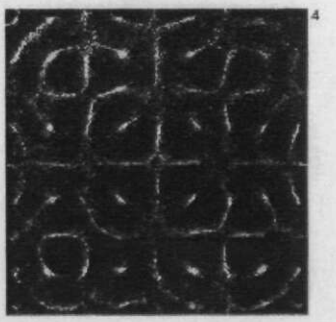


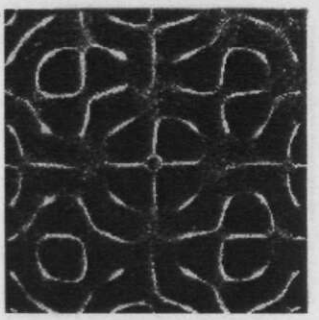


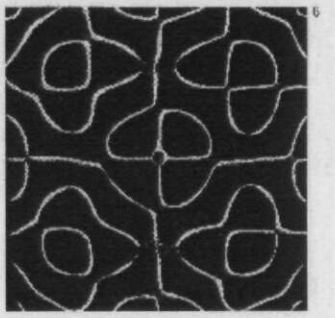

1

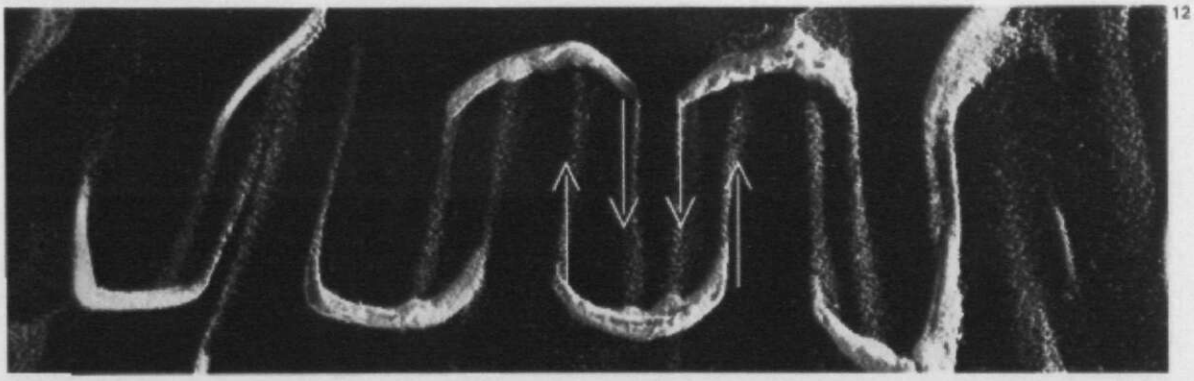

2

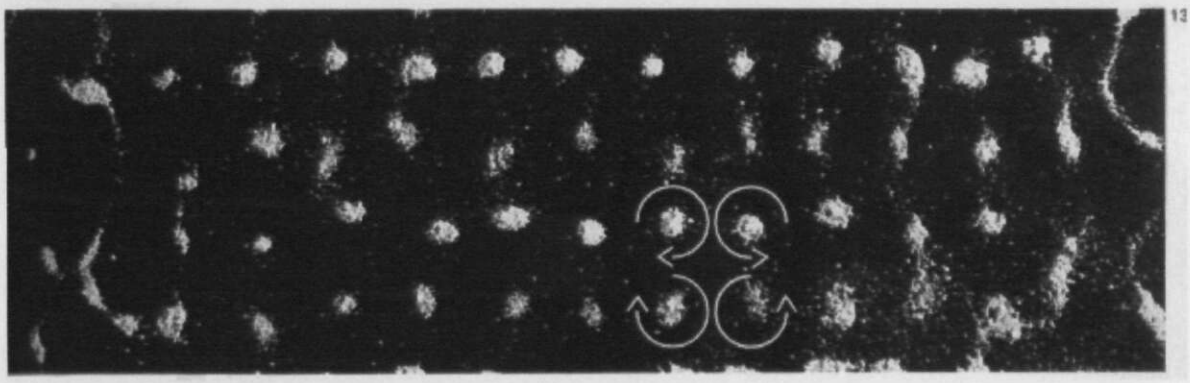

3


4


5


6


12


13