



Revista Electrónica "Actualidades  
Investigativas en Educación"

E-ISSN: 1409-4703

revista@inie.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica  
Costa Rica

Arenas Navarrete, Mario

Artefactos dialógicos: una propuesta para integrar la educación de artes musicales y visuales

Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 11, núm. 2, 2011, pp. 1-29

Universidad de Costa Rica

San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44720020022>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# ARTEFACTOS DIALÓGICOS: UNA PROPUESTA PARA INTEGRAR LA EDUCACIÓN DE ARTES MUSICALES Y VISUALES

## DIALOGIC ARTIFACTS: A PROPOSAL TO INTEGRATE THE EDUCATION OF MUSICAL AND VISUAL ARTS

Mario Arenas Navarrete<sup>1</sup>

**Resumen:** El propósito de este ensayo es realizar una propuesta para crear unidades de integración de artes musicales y visuales a través de la participación de estudiantes desde 12 a 17 años de edad, aproximadamente, en la creación de "Artefactos Dialógicos", es decir, esculturas sonoras cinéticas e interactivas. La particularidad de estas instalaciones-esculturas es que establecen y explicitan diversos tipos de diálogos con la naturaleza. Corresponden a la cristalización de un proceso iniciado el año 1986 en el Departamento de Música de la Universidad de La Serena, Chile, caracterizado por la defensa de la transversalidad disciplinar, en oposición al especialismo. Han participado estudiantes universitarios y niños de su Escuela Experimental de Música; profesores, artistas visuales, compositores e investigadores. La pretensión de que estudiantes construyan estos artefactos, conlleva cumplir como requisito, su empoderamiento, el desarrollo de su capacidad de agencia y creatividad, para que, en colaboración con profesores de diferentes asignaturas artísticas, científicas y humanísticas, incluyan en la mirada estética, la configuración material y estructural de estos aparatos, integrando, así, racionalismo y expresividad. Todo ello, visualizado a través del filtro epistémico que otorga la educación intercultural, de tal modo de atrapar y proyectar ancestros, gestos, modos, iconografías,<sup>2</sup> idiolectos,<sup>3</sup> identidades y patrimonio.

**Palabras clave:** CREATIVIDAD, EDUCACIÓN, EDUCACIÓN ARTÍSTICA, PRODUCCIÓN MUSICAL, INTERCULTURALIDAD.

**Abstract:** In this essay, we propose to create units of integration of the musical and visual arts through the participation of students ranging approximately from 12 to 17 years of age, for the creation of the "Dialogical Artifacts", i.e., kinetic and interactive sound sculptures. The particularity of these artifacts lies on the fact that they establish and explicit different types of dialogues with nature from a transversal perspective of the curriculum. This initiative was taken for the first time in 1986 at the Music Department of the University of La Serena, Chile. It has counted with the participation of University students, children of their Experimental School of Music; teachers, visual artists, composers and researchers. The process of construction of the artifacts is meant to foster students to empower themselves, develop their capacity of agency and creativity, in collaboration with teachers from different artistic, scientific and humanist subjects, and also, to include an aesthetical vision in the material configuration and structure of the devices, thus integrating, rationalism and expression. All this, visualized through an epistemological filter given by the intercultural education to capture and project ancestors, gestures, ways, iconographies, idiolects, identities and heritage.

**Key words:** CREATIVITY, EDUCATION, ARTS EDUCATION, MUSIC PRODUCTION, INTERCULTURALISM.

---

<sup>1</sup> Académico Universidad de La Serena, Chile. Magister en Artes, Universidad de Chile; Postítulo: Composición y Computación Musical, Academia de Música, Cracovia, Polonia; Licenciado Educación Ritmo Auditiva y Armonía, Universidad de Chile; Texto realizado como Doctorante en Educación, Mención en Educación Intercultural de la Universidad de Santiago, Chile. Dominio red: [www.armario.cl](http://www.armario.cl).

Dirección electrónica: [ma@armario.cl](mailto:ma@armario.cl)

**Artículo recibido:** 23 de febrero, 2011

**Aprobado:** 28 de julio, 2011

---

<sup>2</sup> Iconografías: referidas a imágenes que representan alegórica o simbólicamente a un conjunto de códigos culturales determinados

<sup>3</sup> Idiolecto: entendido como la particular forma en que se expresan lingüísticamente los sujetos, quienes construyen usanzas en virtud de específicos ámbitos culturales y contextuales: modismos, entonación de la voz, gestos que acompañan las palabras, etc.

## 1. Introducción

En este ensayo se extrae de un conjunto de experiencias que se constituyen en hitos de un largo proceso creativo, aquellas consideradas claves para fundamentar la presente propuesta que se caracteriza por la integración de recursos expresivos.

Ésta, proviene de un derrame, de la expansión de dominios generada en una poética compleja, provocada en gran medida, por el uso de la informática en el proceso de creación y producción musical, lo que ha permitido verificar a través de estos años, la acertada sentencia: *"El medio es el mensaje"* (MacLuhan, 1985).

En efecto, la informática ofrece múltiples posibilidades que permiten alterar digitalmente mensajes sonoros más allá de lo que el ser humano es capaz de percibir e incluso, derramar sus influencias hacia la imagen. Pero, conlleva el peligro de traicionar genuinas ideas, obligando al compositor a establecer una relación negociadora.

De este modo, poder distinguir las ideas iniciales del proceso creativo entre aquellas que ya han pasado por el filtro informático que, por momentos, parecieran aspirar a constituirse en sustancia estética y primigenia, las podría condenar a ser tratadas como material fungible, tal como ocurre con las herramientas informáticas, cuya permanencia temporal es válida hasta que se instala sobre ellas mismas, una nueva versión.

Sin embargo, es preciso reconocer que dichas herramientas también ofrecen alternativas inusitadas que provocan desbordamientos expresivos que sería muy difícil imaginar sin su ayuda. En las experiencias que se describen a continuación han participado numerosos interlocutores. La diversidad de sus miradas, ha contribuido a visualizar el valor pedagógico que conlleva la inclusión en el mensaje estético de aspectos propios de la tecnología y la ingeniería mecánica. Ello ha producido instancias donde es posible estimular en niños y adolescentes, su capacidad de asombro ante hechos concretos y palpables.

Estos colaboradores se han incorporado mediante diversos proyectos seleccionados por el Fondo Nacional de las Escuelas Artísticas de Chile (FNEA) y otras ayudas como el Fondo para la Cultura y las Artes (FONDART).

De esta forma, se han redactado programas de estudio, cursos y talleres en todos los niveles educacionales, a partir de los básicos hasta de postgrado, en donde destaca la creación del postítulo de informática musical del Instituto Interamericano de Educación Musical, dependiente de la OEA y la Universidad de Chile. Estas experiencias teóricas, estéticas e

ideológicas, cristalizaron en este proyecto integrador, materializado en los Artefactos Dialógicos, que de aquí en adelante serán denominados "A.D".

Como requisito para su aplicación pedagógica, ha sido necesario hacer frente al hegemónico concepto estético europeizante impuesto fundamentalmente por los medios de comunicación, en particular, la televisión (Arenas, 2010, pp. 184 -201). Por esta razón se ha incorporado la mirada vernacular en el análisis, realizando el ejercicio de reconocer aquello que consideramos genuinamente identitario en las artes visuales, expresiones musicales y visiones de mundo.

Luego, de la primigenia experiencia sonora, desvinculada de hábitos y usanzas en cualquier contexto cultural, se ha optado por la metodología lógica de Charles Sanders Peirce (Sandoval y otros, 2010) aplicando las diferentes etapas de su *faneroscopia* (tabla de los fenómenos) en la experimentación sonora a partir de su raíz: sinusoides<sup>4</sup>, ruidos y coloraturas, de tal modo que los estudiantes apreciaran desde las "*cualidades de de sus cualidades*" mensajes sonoros, visuales, de movimientos, etc. (cualisignos peircianos)<sup>5</sup> y de allí fueran construyendo mensajes que los identificaran en su materialidad (anotando con detalles la forma en que los habían producido, ya sea en forma digital o analógica).

A continuación, con estas sonoridades e imágenes, ajenas a las entregadas por los medios de comunicación e incluso sus ancestros culturales, iniciamos un proceso de construcción de identidad, a partir de la música. Ahora, ampliada por la informática, hacia otros ámbitos expresivos: imágenes en movimiento, danza, cine, esculturas sonoras, etc.

Así, adentrados en una rica iconografía generada por los propios estudiantes, con sus "inventos" y aquella reconocida en su propio entorno, legitiman ontológicamente su presencia. Se sienten incluidos, válidos y valiosos en su producción sonora y visual. Entonces, la construcción de estos aparatos-esculturas dialogantes, con su cúmulo de connotaciones y proyecciones axiológicas, artísticas y pedagógicas, adquieren viabilidad para su aplicación escolar.

---

<sup>4</sup> Sinusoides: sonidos simples cíclicos y periódicos reconocibles como notas musicales.

<sup>5</sup> En su Tabla de los fenómenos o "Tabla Faneroscópica" ([ver más adelante...](#)) Peirce ubica en su primer estadio a las cualidades de las cualidades llamándolas "cualisignos". Por ejemplo, la blancura, antes de llegar a definir al color blanco propiamente tal, la rojedad, antes del color rojo, etc.

## 2. Transversalidad de las artes, la tecnología y las ciencias.

Esta expansión de dominios surgió de la tentadora perspectiva de obtener, con la presión de unas cuantas teclas de un computador sencillo, múltiples herramientas para manipular la sintaxis de un material sonoro. Hechizo que se magnificó al invocar sonoridades desde sus más primigenias sinusoides hasta lograr, en segundos, complejos procesamiento que las transformaban en exuberantes timbres o cualidades sonoras con determinados comportamientos.

Posteriormente con la creación del *software* "Punto y Tono"<sup>6</sup> programa computacional de código fuente abierto (GNU libre) que se caracteriza por transformar archivos de mapas de bits (imágenes) a *MIDI*<sup>7</sup> y a la inversa, proporciona herramientas para componer realizando dibujos<sup>8</sup>. Esta herramienta permite componer con una mirada más compleja. Es necesario considerar la dependencia inmediata y automática que los sonidos generan en las imágenes y a la inversa.

Esta forma de componer, obliga prestar atención a ambos ámbitos expresivos en forma simultánea: lo que otorga buenos resultados sonoros que podría no serlo en el ámbito visual y a la inversa, sancionar trozos musicales debido a sus resultados visuales. Se requiere "ver" los sonidos y "escuchar" los colores e imágenes incluyendo su saturación e intensidad que otorga resultantes en la amplitud de la onda sonora (intensidad del sonido); por ejemplo, cualquier foto, una vez digitalizada por un escáner, adquiere el rol de partitura y los sonidos, mientras son ejecutados por un instrumento MIDI, despliegan imágenes en tiempo real. El trabajo compartido de estudiantes, profesores y compositores, poco a poco, permite abandonar el acostumbrado trabajo solitario de la composición.

En la práctica pedagógica, desde el año 1998 el *software* es utilizado en talleres con niños y niñas de diferentes niveles de la Escuela Experimental de Música y otros establecimientos educacionales de Chile y de países de América Latina. Los niños juegan con el programa y, en ocasiones, surgen sorprendentes propuestas sonoras y visuales. Frente a estos hallazgos,

---

<sup>6</sup> Punto y Tono es un programa computacional basado en las propuestas que Wassily Kandinsky efectúa en "Punto y Línea sobre un Plano" (1926). En una experiencia casi sinestésica y particularmente dialógica, en Polonia, con el apoyo de los compositores Marek Choloniewsky y Boguslaw Shaeffer, compone la obra sinfónica, coral y multimedia: "Cielo Roto" y se estrena a su regreso, con la orquesta sinfónica de la Universidad de la Serena (La Serena, 1998) publicando simultáneamente, la primera versión del mencionado programa computacional, que se crea con Manuel Jander, ex - alumno de la Escuela Experimental de Música de la Universidad de La Serena, que actúa como programador.

<sup>7</sup> MIDI es una sigla proveniente del idioma inglés que significa Interface Digital de Instrumentos Musicales. Es un protocolo de comunicación que permite estandarizar diferentes dispositivos musicales en un lenguaje común.

<sup>8</sup> El Software "Punto y Tono" se puede descargar gratuitamente en la siguiente dirección de Internet:  
<http://www.armario.cl/puntoytono.html>

provenientes de poéticas infantiles, narrativas ingenuas moldeadas en un entorno peculiar, con sus propias jergas y entonaciones, se configuran los primeros pasos hacia la generación de obras artísticas y metodologías abiertas, que admiten otras formas de ver la realidad.

El *software* se acoge en el Ministerio de Educación de Chile y se incorpora como programa computacional recomendado en los programas de estudio de Enseñanza Media. Por iniciativa del mismo Ministerio, es expuesto ante los Directores de Cultura del todo el país; presentado en el Festival "*Sonoimágenes*" de Buenos Aires 2002 y, en la Conferencia internacional de la ISME, en Tenerife-España (2004).

Sin embargo, pese a los reconocimientos de este período, el programa comienza a presentar problemas insostenibles bajo una perspectiva artística y teórica: a) la relación uno a uno entre imagen y sonido, criticada por Kracauer (1992) provoca redundancias formales en la gramática del discurso sonoro, b) la visión anticipada de las imágenes en ciertas herramientas de visualización, atenta contra uno de los elementos básicos de la estética musical: la relación entre lo escuchado recientemente (pasado) con lo que se está escuchando (presente) y lo que el auditor considera como esperable, como consecuencia (futuro) o nivel de expectativas, la imagen no debiera evidenciar futuros comportamientos sonoros, c) el desplazamiento en un solo sentido (de izquierda a derecha) de las imágenes en obras de mayor duración, provoca tedio, d) la totalidad expresiva del programa, a diferencia del cine, en que la pantalla la representa, se encuentra delimitada a un sector del escenario, lo que muchas veces, atosiga saturando con estímulos, al sobreponerse a la acción de los instrumentistas, coro, etc.

Para solucionar los primeros tres problemas, es necesario modificar el programa, agregando una ventana que permite introducir, simultáneamente, archivos de audio. De esta manera se logra romper la redundancia y establecer incluso, oposiciones narrativas entre imágenes y sonidos. Esta herramienta, permite incorporar, además, vídeos y una proliferación de mensajes de protocolos MIDI: efectos de *glissando*, *crescendo*, etc.; pero provoca un problema más grave: obliga volver a componer de la forma tradicional, es decir, retornar al procedimiento que utilizan los editores de vídeos existentes en el mercado, adaptando la música a las imágenes o vídeos.

Puesto que en este ámbito existen consolidados programas, más estables y con mayor número de herramientas, el *software* pierde aquello que le dio vida, el acceso al "*valor agregado*" de Chion (1993) la vía hacia una composición de doble mirada expresiva. Renovada dicha tecnología, se relaciona la intensidad del sonido con un factor visual distinto a la

luminosidad: el tamaño. Los objetos, entonces, alteran su intensidad en virtud de lo cercanos o lejanos (grandes o pequeños) que se encontraran del observador (ilusión óptica).

La ilusión de lo cercano o lejano de una fuente sonora en diégesis (en escena) en virtud de su tamaño (relación dinámica), provoca casi inaudibles sonidos en objetos muy pequeños hasta intensos en los más grandes. El escalamiento de objetos constituidos por imágenes y sonidos hacia diversos planos escénicos, muta a foco principal de nuestra atención, pero no sólo en un ambiente digital, sino, al aire libre, para ampliar la totalidad circunscrita a una pantalla. El software deriva hacia el diseño de obras en que el público, caminando, se acerca o se aleja de las fuentes sonoras, para percibir mediante esa acción los cambios dinámicos.

De ese modo, se soluciona el último problema del programa: la forma en que aborda la totalidad. Desde la pantalla de un ordenador, o con la proyección del mismo, a un telón en el escenario de una sala de conciertos a todo lo que rodea al público, al paisaje completo: ¡la vida, la naturaleza, vista como una obra sonora y visual! Al menos, en el instante o en espacio temporal que dura.

Aquí, se vuelve a aspectos que la virtualidad de la informática ha dejado en un segundo plano: el mundo de la mecánica, de los pedales, los alambres, fierros y piedras; por esta razón, se incorpora al equipo a un físico acústico, a un *lutier* (constructor de instrumentos) y a un escultor.

Con fondos estatales concursables, se construye una monumental arpa eólica de 9 metros de ancho por 4,5 de alto, de ocho cuerdas, 4 de 6 metros y 4 de 2 metros, cuyo proyecto denominamos: "*Imágenes eólicas del Elqui*" y se emplaza a un costado del embalse Puclaro, en la Comuna de Vicuña, Chile, en un espléndido entorno geográfico.

Subsiguientemente, con aportes del *Goethe Institut*, y también fondos concursables del Estado, se organiza un concierto con el trompetista y compositor Markus Stockhausen. Utilizando, en tiempo real, el sonido que emana del arpa, en un singular concierto al aire libre, se estrena su pieza: "*Sueños y Realidad*" y "*Enérgesis*",<sup>9</sup> obra que el autor compone especialmente para la ocasión.

En la aleatoriedad del objeto dinámico (término que utiliza Peirce para denominar la realidad) emerge un nuevo factor: el viento mínimo necesario para hacer audible las vibraciones de las cuerdas del arpa eólica es de 8 kilómetros por hora. Ello conlleva un nivel de riesgo para

---

<sup>9</sup> Descargar ambas obras de: <http://armario.cl/c/en.avi> y <http://armario.cl/c/syr.avi> (subidas a la Internet el 22 de junio de 2011)

programar un concierto, ante la eventualidad que justo en ese momento, no se produzca. Lo impredecible de la coyuntura genera una tensa espera. Pero, gracias a ese suspenso, a esa tensa espera, el sonido del arpa se percibe como un real diálogo con la naturaleza, en una unicidad totalizadora, en una voluntad inmanejable. De esta forma el arpa eólica adquiere el nombre genérico de "Artefacto Dialógico".



El Primer Artefacto Dialógico: El arpa eólica del Embalse Puclaro, Vicuña, Chile.

Proyecto: "Imágenes eólicas del Elqui". Acústica: Dr. Herbert Massmann,  
Lutier: Reynaldo Ferrera, Dirección: Mario Arenas N.

A partir de esa experiencia, nacen obras multimediales como "Diégesis"<sup>10</sup> en donde se incluye diferentes instalaciones entre las que destaca un artefacto basado en el *Suikinkutsu*.<sup>11</sup> Se fabrica un prototipo (de cobre) que permite una mayor riqueza en sus parciales (armónicos), que los instrumentos originales, gracias a sus irregulares superficies. Desde una perspectiva diegética,<sup>12</sup> las gotas que emanan de un trozo de hielo de 20 cm de alto, que se derrite por la acción de un potente foco (metáfora del cambio climático).

Esta instalación cumple también con un rol percusivo y su sonido amplificado electrónicamente, como la imagen del hielo, proyectada en un telón, pretende constituirse en un

---

<sup>10</sup> Descargar "Diégesis" de: <http://armario.cl/c/die.avi> (subida a la internet el 22 de junio de 2011)

<sup>11</sup> El *Suikinkutsu*, es un instrumento japonés que emite su sonido mediante gotas que se dejan caer en un recipiente de cerámica invertido. Se entierra a un metro y veinte centímetros aproximadamente, en los jardines de las casas y templos tradicionales de ese país. Se caracteriza por la emisión de frecuencias muy similares entre sí.

<sup>12</sup> Lo diegético es todo aquello que es visible en escena, por ejemplo, un instrumentista que ejecuta una pieza en ese instrumento. Por el contrario, lo extra diegético, se hace escuchar sin aparecer en escena. Por ejemplo, un solo de flauta que se escucha sin que se vea al instrumentista que la ejecuta, para musicalizar una determinada escena de la obra.



correlato sonoro suave, plácido, pero, cuya imagen manifiesta al mismo tiempo, urgencia. Como contraste a estos tenues sonidos, motivado por la cualidad audiovisual del *software* Punto y Tono, se aplican principios teóricos del cine en la obra, al introducir una caja de madera llena de vidrios. Este instrumento de percusión se ejecuta con una descomunal hacha, quebrándolos violentamente, irrumpiendo en la ejecución de los instrumentistas, mientras se exhibe carne cortada con vidrios.

En el piso del escenario, simultáneamente cubierto de vidrios, los músicos se pasean quebrándolos al caminar, intentando denotar, con esta acción, el peligro y la fragilidad en que se encuentran las diferentes formas de vida del planeta.

Desde el arte, permiten reaccionar éticamente ante el febril y descontrolado consumo energético que se observa en nuestro entorno; dar señales hacia las políticas públicas y contribuir a la toma de conciencia de nuestros propios estudiantes, habilitándose en el empleo de fuentes autosustentables y su factibilidad concreta.

Así se ha comenzado el peregrinaje, el derrame poético sonoro visual que inunda desde la génesis de su concepción estética, la composición de obras audio-visuales, audio-visuales-cinéticas, audio-visuales-cinéticas-dialógicas, etc. que en numerosas combinaciones se caracterizan por su condición tridimensional. Correlato de funcionamiento mecánico y digital que al mismo tiempo, incluye en su mensaje un llamado ecológico.

El diseño, la manufactura, el montaje y la contemplación - audición de sus capacidades interactivas y dialógicas, como resultante estética y los repetidos giros que ha contemplado este estudio, se inmiscuyen más allá de tradicionales límites artísticos y, casi con el mismo interés, obliga adquirir competencias en problemas acústicos y sus complementarias extensiones psico-acústicas; evaluar diferentes miradas disciplinares, su pertinencia visual y sonora incorporando un ineludible análisis semiótico e iconográfico.

Los diversos compromisos y obstáculos, que surgen en esta faena, exigen ampliar la mirada más allá de la integración de los recursos expresivos, incluso más allá del arte, hacia territorios sorprendentemente lejanos como la botánica, la ecología, la matemática, el diseño, la informática, la robótica, entre otros y, sin embargo, presentes en sus requerimientos básicos.

Por el alcance axiológico que desprende este cúmulo de intereses prácticos y teóricos, por el lógico aprovechamiento de sus seducciones artísticas y conceptuales entrelazadas que inciden en una concepción integradora y holística del currículo, se busca que los estudiantes

participen del develamiento de los secretos estéticos y científicos que emanan de la construcción de estos aparatos.

Es así como en el ejercicio, en la creación y verificación técnica de sus propios proyectos, se intenta que los estudiantes recuperen su casi adormecida capacidad de asombro, petrificada por las pantallas de televisión o de computador, donde todo puede ocurrir, sin un correlato físico, palpable, de realidad analógica y mecánica.

### **3. Desafíos de la interdisciplinariedad**

Una de las manifestaciones del especialismo positivista es la fragmentación del conocimiento en áreas de investigación cada vez más reducidas. En el currículo, se exterioriza en cerradas asignaturas, que pese al exponencial acumulamiento de la información y el conocimiento, en vez de expandirse, paradójicamente se constriñen, dificultando la búsqueda de las correspondencias e integraciones disciplinares.

En los contenidos, la falta de transversalidad provoca visiones enciclopedistas, temerosas de abordar temáticas donde pierda vigor la mirada "especializada" y la transmisión de específicas destrezas, se reduce a ámbitos cada vez más pequeños.

El arte como eco y proyección social y su educación artística, no escapan de esta realidad, presentándose fraccionados en diversas disciplinas y sin poder disimular, además, otra de las características del positivismo: el apego a valores hegemónicos europeizantes, arraigados tan profundamente, que tácitos, pasan desapercibidos. (Zizek, 2008).

En consecuencia, el conjunto de imágenes que conllevan anclajes simbólicos de pertenencia de los latinoamericanos se desperfila y, en el espejo de sus miradas introspectivas, se ven reflejados a sí mismos como exóticos, obnubilados por principios estéticos externos, sin apreciar las posibilidades expresivas y de creación de conocimientos que les ofrece su propio contexto, su geografía, sus ancestros, su cualidad cultural e idiolecto.

En el proceso del desarrollo de esta investigación-acción, el problema de las competencias permanentemente ha golpeado la puerta. En diferentes etapas y con distintos actores, hemos debido reconocer que han surgido grandes discrepancias. En particular, por la dificultad que conlleva establecer una mirada transdisciplinar en los proyectos artísticos.

Esta restricción, probablemente, radica en que cada uno de los miembros de los distintos grupos hemos sido formados bajo el paradigma positivista, que tiende a separar para analizar la

realidad, a meteorizar el currículo, parcelándolo en asignaturas y disciplinas, para lograr voces autorizadas. Por este motivo, antes de continuar con este análisis, es necesario detenerse en este asunto, en el problema del especialismo.

En primer término, es necesario reconocer que la interdisciplinariedad, con más frecuencia de la deseable, es más un mito que una realidad. Las múltiples disciplinas que participan en la elaboración de una película, la construcción de un edificio, el funcionamiento de un canal de televisión, no siempre funciona, y la responsabilidad social de esta conformación de expertos dialogantes, en muchos casos, es transferida de estas visiones globales y compartidas, a un individuo. Aquí, se produce un nodo, un punto crítico. El problema que se plantea es de un "deber ser" que, por diversas razones, no se llega a consumir.

Normalmente, producto de una coyuntura donde se toman decisiones que trascienden competencias olvidando que en campos ajenos a nuestra particular preparación profesional, nuestras opiniones se estrechan bajando al nivel de neófitas (de principiantes, novatas e inexpertas) susceptibles de provocar nocivas repercusiones, en cualquier ámbito.

En las universidades, por ejemplo, las autoridades administrativas se eligen principalmente, en virtud de sus méritos académicos. De este modo, acceden a la toma de decisiones en campos distantes de su particular especialidad, donde desplazan la opinión teórica de su disciplina, al emplazamiento de teorías subjetivas, informales, de ciudadano común.

La experticia, entonces, conferida a la condición de un perito, conlleva la no tan grata nominación simultánea de *ignorante ilustrado*, propio del cosmopolitanismo universalista Kantiano que finalmente, se traduce, (Grosfoguel, 2002) en un "*provincianismo*". Justamente, el universalismo abstracto epistémico, cuyo nombre podría remitir a una visión holista de la realidad, coadyuva paradójicamente, un individualismo nutrido por un ego cartesiano, aún presente en nuestra época, que surge de la introspección interna, que enceguece al que se esperaría ingenuamente como "sensato comportamiento".

En la imagen de este experto, monotemático en conocimientos y multifacético en poder de decisión, se aprecia una curiosa visión de la realidad, derivada del solipsismo (en donde la único válido es la existencia de sí mismo) que anima sus decisiones. De esta forma se evidencia una ingenua focalización de un primer plano, considerado como totalidad, otorgando a los desastres colaterales que genera, por ejemplo, el apelativo de "inevitables efectos indeseados del Desarrollo".

El especialista se transforma en un niño mimado, incapacitado para valorizar lo que le han entregado gratuitamente, ancestrales esfuerzos de la Humanidad. Su especialismo que cree, le faculta para opinar, impidiéndole valorar el talento, el esfuerzo que ha hecho posible aquello que recibe como regalo. Por este motivo, no es de extrañar cómo se destruyen bienes comunes y particularmente de la naturaleza.

El especialismo positivista, hijo preferido del capitalismo global, se constituye en el paradigma de una sociedad exitista, en el que su mayor logro, se materializa en el crecimiento económico, correspondiendo a lo que Ortega y Gasset denomina: "*la barbarie del especialismo*".

#### **4. Al rescate del sujeto**

Derivado del especialismo, aparece otro problema característico de nuestra época y de cual el arte se hace eco: la ausencia del sujeto.

En efecto, el especialista es preciso y eficiente en el logro de sus objetivos: utiliza la separación minuciosa de componentes como criterio de análisis, su mirada conlleva una permanente y puntillosa identificación de acciones y denominaciones específicas. Frente a las personas, recurre a pronombres imponiendo roles. Les hace prevalecer sobre el sujeto mismo que los ejerce, sin parecer advertir que debilita su individualidad.

A modo de ejemplo, si Juan enseña, su nombre, es reemplazado por su oficio, simplemente, es llamado "profesor"; si Juana observa una escultura, es reemplazada por "espectadora". El abuso de pronombres contribuye a la paulatina desaparición del sujeto.



La obra sinfónica y multimedial "R@stro Perdido", denota la pérdida del sujeto mediante la violenta desfiguración de sus rostros. Para ello, se utilizaron digitalmente, 7 óleos de 50 X 70 cm. pertenecientes a la artista visual Valentina Arenas Catalán titulada: "*Estamos para servirle*" que participó activamente en su edición. (Fotografía proporcionada por la autora de la obra, facilitada para esta publicación)

Como concreción artística de reflexiones en torno a la desaparición del sujeto, surgió "*R@stro Perdido*" obra que emplea una orquesta sinfónica y una agrupación de música nativa. La palabra "R@stro" adquiere el sentido de huella, de "rastros" (primer movimiento) y simultáneamente de "rostros" (segundo movimiento) que desaparece en virtud de la función que el sujeto desempeña en una empresa determinada. En esta obra, se incorpora, por primera vez, el concepto de interculturalidad, de inclusión, de integración del Otro distinto y legítimo (Lévinas, 2007).

En efecto, participa junto a la orquesta sinfónica, el grupo de música étnica: "*Comunidad Ayní*", donde se expresa la forma en que las comunidades rurales del norte de Chile se ven obligadas a emigrar a los centros urbanos, debido a que las empresas mineras los han desprovisto del agua para sus faenas, sin que el Estado de Chile haya intervenido en su favor.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> "R@stro Perdido" describe y denuncia, poéticamente, el fenómeno de la migración de las comunidades, producto de la derivación de los recursos hídricos a la minería, provocando la pérdida de un valioso patrimonio cultural. Se inspira en la siguiente declaración aparecida en la prensa chilena: "*Luz no olvida la mañana en que sus padres tomaron silenciosos sus pertenencias, se tragarón la pena y la rabia, miraron por última vez su casa y partieron en busca de un nuevo destino, dejando atrás una vida entera en el valle de Quisma. En los días y semanas posteriores todo el pueblo seguiría sus pasos...*" Descargar vídeo de la obra en: <http://armario.cl/c/rp.avi> (subida el 22 de junio de 2011)

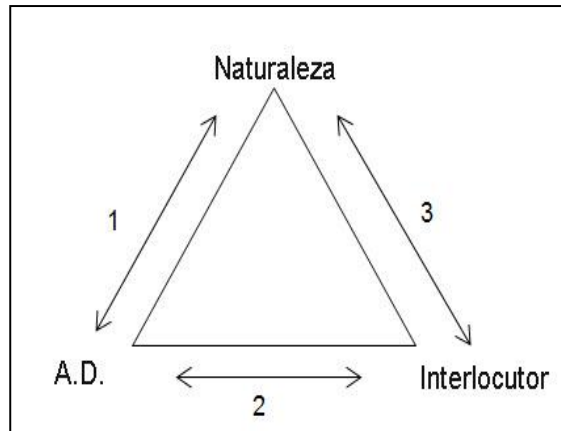
El rol del sujeto en los Artefactos Dialógicos (De ahora en adelante AD): La particularizada visión y capacidad de agencia del sujeto en los A.D. es abierta y se espera una acción desconocida, en consecuencia, fortalecida ontológicamente, puesto que la obra, para completar su expresión primaria, o por defecto, excitada en exclusivo por la aleatoriedad, tales como la energía eólica, admite la incorporación de un pensamiento susceptible de optar por planteamientos lógicos como imitaciones, repeticiones, es decir, relaciones sintácticas propias del lenguaje sonoro culturalmente adquirido.

Lo inacabado de la obra se manifiesta en una presencia coyuntural de un presente posible (Zemelman, 2007, p. 24) puesto que ontológicamente no puede ser totalmente definida, incluso, por quienes la conozcan y la hayan experimentado, ya que su comportamiento (por defecto) obedece a los caprichos del medio ambiente, en la espera de la intervención del individuo. Aquí, abandona su rol contemplativo al ser invitado, más bien dicho, desafiado, incitado a dar un paso ante una expresión artística que espera de su participación y estímulo para completarse. Experiencia única, provocada por él mismo y la coyuntura de la intervención ambiental del ecosistema.

Su rol de interlocutor no debilita ontológicamente el sintagma de la obra,<sup>14</sup> por el contrario, su intervención, corresponde a la versión sincronizada de un determinado sujeto con ella. Simultáneamente, se produce un rescate de la naturaleza con esa misma condición y jerarquía, al referir la interacción como comunicación, eximiéndola de relaciones de dominio en el conocimiento (Habermas, 1976). En la sincronización que perdure su diálogo, como experiencia compartida; en la interacción entre los A.D. y el interlocutor, la obra no se cristaliza jamás.

---

<sup>14</sup> La obra no se ve disminuida en su condición, en su presentación sintagmática (por partes y un todo), es completada por el espectador, que al asumir un rol activo, se incorpora completándola en la coyuntura.



En la figura, el observador, al detenerse a contemplar el A.D. observa que éste. tiene algún tipo de comportamiento. de relación dialógica con la

Por su parte, el soporte material que conforma a los AD: ruedas, perillas, engranajes, cables, piedras, circuitos electrónicos, entre otros, conforman parte de lo que denotan como propósito estético, como narrativa del ingenio que permite visibilizar lo que no es posible advertir sin su presencia, tras su existencia individual.

Además, sus adminículos de conexión con el público y otros dispositivos, como sensores electroacústicos, evidencian la esperanza, la expectación, del autor y/o constructor del artefacto, que a modo de interrogante anhela la acción de un tercero. Advierten que su estado por defecto, a la llegada del espectador, es sólo una alternativa de su fisonomía y expresividad dialógica como definición fundamental, donde la participación del sujeto no solo es posible, sino, deseable.

Finalmente, en el correlato que sintetiza la experiencia estética, como manifestación global que le permite al sujeto emitir un argumento, proceso final de una experiencia ubicada en el último tramo y al mismo tiempo, en el más complejo de la *tabla faneroscópica*, podrá focalizarlo en un estado primigenio, incluso en el *inicio de su inicio*,<sup>15</sup> o en los *cualisignos*, o *primeridad*. Éstos, tienen un carácter que trasciende lo epistemológico. Fundamentalmente se trata de un reconocimiento ontológico en el inicio de la siguiente tabla:

<sup>15</sup> El primer estadio (Primero) se cruza con la "Primeridad" estableciendo inicios de inicios: sensaciones.

Tabla Faneroscópica o ideoscópica de Peirce (de los fenómenos)

	Representamen	Objeto	Interpretante <sup>16</sup>
	Primero	Segundo	Tercero
Cualidad Primeridad ("Firstness")	Cualisigno	Icono	Rema (Término)
Actualidad Segundidad ("Secondness")	Sinsigno	Índice	Dicente (proposición)
Generalidad, ley, hábito Terceridad ("Thirdness")	Legisigno	Símbolo	Argumento

Esta tabla, además de sus consideraciones lógicas y metodológicas concluye a través de un largo proceso, en los argumentos, teorizaciones fundadas.

El arte, sin embargo, dispone de una facultad especial, de destacar, comunicando, instalándose en cualquiera de las casillas del proceso, sin tener que necesariamente llegar a establecer argumentos teóricos. De este modo, se constituye en un valioso aliado, incluso para las ciencias, como lo refiere Peirce en la *Abducción* o como señala Albert Einstein: "*La mente intuitiva es un regalo sagrado y la mente racional es un sirviente fiel. Hemos creado una sociedad que honra al sirviente y ha olvidado el regalo*".

Los A.D. trascienden expectativas, en lo que se espera tradicionalmente de las obras artísticas, como originalidad constitutiva, como expresión de su existencia, de hechizos, simbolismos y sensaciones, puesto que penetran en la racionalidad, en la inclusión de las ciencias, como parte de su mensaje artístico, pero una racionalidad sistematizada en virtud de un propósito ético y pedagógico a la vez.

Los A.D. se ocupan, simultáneamente, en despertar la capacidad de asombro ante los fenómenos, ante el develamiento de sus misterios, mostrando sus entrañas, sus peculiaridades y andamiajes físicos, químicos, matemáticos, robóticos u otros. El intento es complejo, puesto que pretende conmover y al mismo tiempo, interesar lógica y razonadamente.

<sup>16</sup> El interpretante es un signo generado en el sujeto por el representamen (signo inicial)



Estos instrumentos - esculturas, que se pueden colocar ya sea al aire libre o en recintos cerrados, que en puntos clave de su estructura, esconden sus micrófonos de impacto, sensores y otros artilugios inalámbricos, que les permiten enviar datos de su comportamiento, susceptibles de ser observados o manipulados en un laboratorio, incluso distante, mediante el llamado "*sistema de posicionamiento mundial*" (GPS, siglas inglesas de *Global Positioning System*). Lo electroacústico<sup>17</sup>, que redundará en la composición o investigación musical o paralelamente, para la observación científica del comportamiento de móviles y otros cálculos vectoriales, físico acústicos, entre otros.

La particular conformación de este sistema, conjuntamente, admite la instalación de otros, que a modo de engranaje, aprovechan la energía que liberan en su condición de esculturas sonoras y particularmente cinéticas, para compartir sus movimientos. La obra nunca está acabada, su desarrollo dependerá de la voluntad, interés y entusiasmo que logremos alojar en los estudiantes, profesores, artistas y/o el público que desee participar. En consecuencia, su aspecto general, como gran orquesta visual y cinética, varía año a año, como si se tratara del lecho de un río.

## **5. Educación, arte y ecología**

A través de los A.D. se concibe una propuesta curricular que imprime fuerza para enfrentar un futuro incierto.

Emprendemos un proceso de educación intercultural sistémica, anhelando el quiebre del círculo de dependencias asentadas, formulada a través de una emancipación distinta a la que hemos conocido. En efecto, propiciamos una emancipación ¡fundada en el optimismo! del júbilo que surge de la creatividad, en el cambio actitudinal y perfil de niños y niñas, complementada por un sistema de evaluación - calificación, que quiebre en el ámbito laboral y del trabajo, las actuales, sumisas y desapercibidas cadenas de explotación, rompiendo, además, barreras entre profesores y estudiantes, permitiendo un clima escolar favorecedor de conductas creativas.

No se soslaya una de las dimensiones más complejas y difíciles que enfrenta el ejercicio de la profesión docente, debido al estableciendo de una relación asimétrica de roles (estudiantes - profesores) fuente permanente de tensiones.

---

<sup>17</sup> Composición musical mediante recursos electrónicos (sintetizadores, ordenadores, entre otros)

En este problema que contempla la participación de dos protagonistas enfrentados artificialmente por la calificación, se considera como imperativo, alterar el actual rol del profesor en el proceso, por uno parecido al que adoptan los preparadores físicos de los atletas para las olimpiadas u otras competencias. En efecto, el preparador físico considera como propios los triunfos y los fracasos de sus subalternos. Se debe a ellos y así mismo, ellos, se deben a él. Por tal razón, su actitud es siempre de estímulo para lograr que sus atletas obtengan los mejores resultados; sufre con sus errores, se desvela pensando en el éxito que puedan alcanzar y, finalmente se abrazan en aquellas oportunidades en que logran el triunfo, mérito que merecidamente comparten.

En términos generales, es oportuno considerar los siguientes aspectos vinculados con la evaluación y la calificación en un ambiente adecuado para producir A.D.:

- a) Acomodar la actual tecnología, disponible en la mayoría de los establecimientos educacionales, para dejar evidencias del proceso de aprendizaje, detectando el surgimiento de específicas variables a considerar (en laboratorios, ejercicios físicos, coloquios, disertaciones, ejecución de instrumentos científicos, musicales, computacionales, mediante filmaciones al aire libre u otros).
- b) Crear nexos (hipertextos) que permitan una rápida conexión entre los contenidos abordados y vídeos o grabaciones de trabajos documentados por mutua aceptación del grupo, que debieran almacenarse en un servidor, al que se puede acceder en cualquier momento del día, vía formatos simples de transmisión (ftp) o complejos (encriptados).
- c) Mantener la evaluación a cargo del profesor, pero colegiar la calificación, a través de un comité *ad hoc* en que el profesor, participa, pero no tiene derecho a voto.
- d) Instalar y publicar criterios previamente al proceso, incluso, antes de iniciar el estudio de los contenidos propiamente tales.
- e) Establecer un centro de evaluación procedimental de actividades en el colegio. Este organismo debiera funcionar fuera de la sala de clases. La población estudiantil entonces, acudiría dentro de un plazo establecido y en un rango predefinido para grabar aquellas tareas, trabajos, exposiciones, ejecuciones musicales u otras, que sean factibles de salvar en el disco duro de un servidor. Posteriormente, dichos trabajos serían evaluados por el profesor o profesora y calificados por la Comisión Colegiada. A través de la Internet, dejando consignados los correspondientes comentarios y, cuando la situación lo requiriera, la Comisión calificaría en forma personal. Medidas de esta

naturaleza u otras, podrían contribuir al empoderamiento, al desarrollo de la capacidad de agencia de los estudiantes, desvinculada de la actual asimétrica relación existente con sus profesores.

- f) Cuantificar la evaluación cualitativa. Naturalmente, contempla una amplia red de bases de datos cualitativos, como *focus group*, instalación en salas y laboratorios de sistemas de observación científica (consciente... para no recordar al panóptico "Gran Hermano" de Orwell) conlleva, además, un desafío mayor en el que deben participar los actores directamente señalados en los datos: estudiantes, cuerpo de profesores y apoderados, de tal modo de acceder a cada uno de los momentos del proceso educativo en las más diversas áreas.

A su favor, señala que el conjunto o paquete de instrumentos estaría confeccionado por quienes van a ser evaluados cualitativamente, otorgando la información técnica requerida y, a partir de allí, diseñar, programar y compilar programas y subprogramas, hasta obtener un control observable de cada uno de los procesos en los que se ha dejado evidencias. Hoy, los servidores ofrecen espacios ilimitados de información y ancho de banda, a bajísimo costo.

Respecto de lo axiológico: focalizando el interés en la incidencia que las emociones y la imaginación provocan en los aprendizajes. El desafío consiste en incorporar al sujeto en el rigor de su propia individuación en el aprendizaje. Para ello, el profesor o profesora se asume situado en un determinado contexto social, cultural y natural. Consciente de su amplio rol mediador, como de vínculo social y ahora incluyendo a la naturaleza, abordada como sujeto (Habermas) y no como objeto (de explotación).

Con la aplicación pedagógica de los A.D. se pretende conceder un particular valor a la solidaridad, a la conmoción sensual, como *cualisigno*, afectiva, psicológica y argumentativa (Peirce) que implica situarse con respecto al Otro, (Lévinas) los otros y a la naturaleza. En un ambiente institucional caracterizado por la solidaridad y la escucha, con acceso libre a los espacios compartidos, donde se pueden utilizar sin mayores trámites, los materiales, herramientas y recursos.

Entonces, la pregunta que deben resolver los profesores y profesoras reunidos periódicamente, es: ¿cómo sistematizar los aprendizajes adquiridos de esta forma? Es aquí donde aparece un aspecto central de la propuesta, quizás, su mayor desafío: la abducción de Peirce, "el eje Z" de Zemelman, o "la tincada" del ciudadano común: a partir de allí deberán surgir las respuestas en profesores obligados a aplicar su creatividad para generar

conocimientos metodológicos en el aula, parque o laboratorio. Conocimientos que sistematizados en textos digitales, pueden ser publicados en el portal de la Internet de la Escuela.

Si bien, esa sistematización representa la cristalización de un logro, válido dentro de un contexto y espacio temporal, probablemente no es replicable en muchos casos. Depende de una futura investigación cuantitativa que sume los resultados de todas las investigaciones cualitativas que realicen los profesores y profesoras de su propio trabajo almacenado en el conjunto de evidencias mediales, guardadas en un disco duro virtual en Internet, a cual podrán acceder en cualquier momento y lugar. Se visualiza al profesor y a la profesora asumiendo un rol esencial: un investigador o investigadora fundados en la investigación-acción (Elliott y W. Carr) que toma registro de sus logros documentando su actividad diaria, apoyado en la tecnología. En otras palabras, un portafolio virtual que actualiza desde cualquier equipo a la red.

Sobre el medio ambiente: un importante factor que afecta la irresponsable y suicida sobreexplotación del planeta se inicia en un recurso retórico del capitalismo global. El argumento señala que para ganar "la batalla a la pobreza", el modelo propone una maña donde el grueso de la población, incluida la clase media, accede a las migajas que, involuntariamente, caen del ejercicio de la acción pecuniaria de los ricos.

Tras este mensaje, se lee el subtexto de la conveniencia colectiva de estimular el crecimiento para aumentar los ingresos de la clase alta, obteniendo como consecuencia, el mejoramiento económico de las clases media y baja. Claro que ante tan descomunal brecha, el sistema requiere de una productividad ilimitada.

De esta forma, vemos cómo nuestros campos se van transformando en industrias, la homogeneización ya no está sólo en el paisaje de los supermercados, iguales en Santiago, Madrid, Moscú o Heredia. También, se observa en nuestros campos: el imaginario costumbrista de la casita blanca, de paredes de adobe, con tejas color anaranjado, premunidas de una pequeña huerta, árboles y gallinero, tan arraigada en las acuarelas tradicionales de Sudamérica, paulatinamente, van perdiendo sus brillantes colores originales. Ahora, los cerros, se presentan también, homogeneizados, en grandes texturas de plantaciones tecnificadas que, naturalmente, pertenecen a unos pocos.

El crecimiento que se deriva, como requisito de tal prosperidad, tiene una cara no tan optimista, que proviene no de las ciencias sociales, sino de la aritmética, del cálculo exponencial. Según Albert A. Bartlett: *"el mayor defecto de la Humanidad, es la falta de*

*comprensión de la función exponencial, provocada por el crecimiento continuo*". Por ejemplo, respecto de España, en el documental afirma: la demanda eléctrica crece un 7% anual. Significa que se dobla cada 10 años. Es decir, ese país ha consumido más electricidad de la que había utilizado desde que comenzó a emplearla.

Respecto del consumo de petróleo, se dobla cada 47 años. Entre 1980 y 2007, España gastó en petróleo, más de lo que había gastado anteriormente en toda su historia, hasta 1980. El 18 de abril de 1977, el Presidente Jimmy Carter señaló que en las dos décadas: 1950-60, Estados Unidos consumió más petróleo de lo que ha consumido en toda su historia previa, la Humanidad. De acuerdo al consumo actual, con el crecimiento sostenido, quedaría carbón para 62 años, petróleo y gas, para 47 años. Según lo que plantea Kenneth Boulding: "*si la consecuencia última del crecimiento es la miseria, entonces se incrementará hasta que la miseria sea suficiente para parar el crecimiento*", naturalmente, si no se encuentra una urgente solución energética que reemplace en efecto este requerimiento.

Con el convencimiento de que la educación dispone de eficaces instrumentos que permiten contribuir efectivamente a superar los graves problemas mencionados, proponemos contextualizar la mirada, desde temprana edad, integrando tanto en el ámbito curricular (artístico-científico-humanista) como en su relación con el medio: padres y apoderados y, en particular, la comunidad.

El fundamento ético que la atraviesa es intercultural, puesto que se basa en la pluralidad, en la diversidad que articula identidad cultural, interconexión global y política multidimensional. Contempla la conexión de los niños y niñas con su contexto: tanto el inmediato, familiar, educativo, entre iguales, como el más amplio y genérico, social, político, religioso, cultural, entre otros.

En contraposición con acciones reduccionistas, favorece una visión integradora de los fenómenos; capaz de relacionar circularmente las partes y de sustituir los conceptos que hablan de sumatividad por aquellos que hablan de totalidad. Instala un fuerte énfasis en la llamada ecológica; permite ver cómo el grupo (familia, centro, alumnos, otros) no se adaptan pasivamente a un ambiente dado, sino que se integran activamente. Las asignaturas se organizan en proyectos comunes que surgen en el currículo oficial de la escuela, obligando a un permanente diálogo entre los diferentes profesores y profesoras.

Desde la perspectiva curricular, esta iniciativa se funda en la pretensión que los estudios artísticos se integren con las ciencias y las humanidades, trascendiendo su actual condición

estética y expresiva, para ser aprovechados en el ámbito educacional, comunicacional, semiótico, estímulo de la creatividad y aporte concreto a la toma de conciencia ecológica... además de lo expresivo, para lo cual ya disponen de un espacio en la malla curricular. Ahora, vistos como estructuradores de mentalidades flexibles, capaces de enfrentar un mundo cada vez más complejo.

En la medida que la educación atravesada por la visión axiológica de la interculturalidad (en la alteridad) se posea del arte una perspectiva intercultural (respetando iconografías y construyendo identidades) será pertinente a los problemas y desafíos que la sociedad enfrenta en términos contextuales:

- a) Un medio ambiente cada vez más contaminado.
- b) Un entorno social caracterizado por la multiculturalidad (y no la interculturalidad).
- c) Una tecnología digital que ha adquirido un rol de ideología (al no tener el correlato mecánico que la asimile).
- d) Un medio ambiente visualizado como objeto de explotación y no de diálogo.
- e) Una economía del crecimiento infinito, en un entorno finito.
- f) Una visión del arte que en nuestro contexto, se presenta para ser admirado, sin permitir la participación activa del espectador (factor que podría estar impidiendo detectar el descubrimiento de mentalidades artísticas y creativas latentes en la población).

La instalación de un arte dialógico se insta un aporte que trasciende el arte y penetra en la epistemología, en la introspección estética y existencial... se toma conciencia de la belleza, de los fenómenos que participan, se educa desde el arte hacia el rigor racional y la sociedad, entendida en los términos actuales, híbrida, compleja, diversa y sin embargo, homogeneizada.

Se pretende ampliar la visión estética que se ofrece en aquellas escuelas artísticas que giran en torno a las orquestas sinfónicas juveniles, (fundadas bajo tácitos conceptos ideológicos de hegemonía europeizante) de la siguiente manera:

- a) Diversificando el repertorio y, en consecuencia, ubicando a las agrupaciones instrumentales en América Latina.
- b) Dando énfasis educativo al sonido y sus peculiaridades.

- c) Integrando los medios expresivos, hacia cuerpos sólidos, tridimensionales, materializados en aparatos en movimientos mecánicos que se equilibran, saltan, desplazan, chocan, entre otras posibilidades.
- d) Invocando una reflexión desde el arte a las energías que les dan vida: eólicas, cinéticas, mecánicas, etc. de tal modo de incorporar, a través de la creación de una Unidad didáctica que llamaremos: "Taller Compartido" con dos horas a la semana, la concurrencia de diversas disciplinas científicas, convocadas por el arte.

Este proyecto que estamos diseñando en la escuela artística: "Cerro Guayaquil" de Monte Patria<sup>18</sup> invoca a una reflexión en torno a la sincronización de determinadas realidades culturales con su propio contexto social, geográfico, étnico y material. Da énfasis al estudio de la complejidad de lo aparentemente homogéneo; identifica cada una de las realidades étnicas, sociales y culturales de los niños y niñas, iniciando un proceso de construcción identitaria.

Una visión historizada se proyecta hacia el futuro, fundamentada en un principio esencial: el entusiasmo, poderosa herramienta pedagógica y existencial. El estar entusiasmado por algo, y por la "cosa" artística, cuyo objeto principal es el "*estar siendo*" en la belleza, en comunicación con una realidad que es susceptible de ser manipulada. Su manejo, obedece a un filtro axiológico y epistémico centrado en la ética del diálogo, que se inicia con la naturaleza (Habermas) en la sublimación de un yo desplazado (Lévinas, Buber) en la intersubjetividad, en la consideración del *Otro legítimo*. Así, se desprende al yo de su *corpus* que lo atrapa, liberándolo en la alteridad. Es aquí donde el arte adquiere un importante valor axiológico y curricular adicional: *Quien crea la obra, incluye en el imaginario de su propuesta, la intervención de un tercero, desconocido...pero válido.*

En consecuencia, no es única, admite otros ingresos y otras salidas que el creador de la obra no conoce, pero se abre a esa posibilidad, trascendido por la misma. El niño y la niña en el acto artístico imaginan un aparato que se ubicará en un determinado contexto natural. Los profesores participan desde sus miradas disciplinarias, aportando ideas, colaborando en el proceso, a través de monitores por áreas disciplinares.

Para contextualizar este proceso en América Latina, existe el consenso en que es importante en términos pedagógicos, con logros y obras de estudiantes, dejar huella y construir

---

<sup>18</sup> Localidad rural ubicada a 435 kilómetros al norte de Santiago de Chile.

identidad. Cada uno de los objetos dialógicos que se alojen en los parques temáticos o, espacios asignados en los mismos establecimientos, que se irán construyendo, informarán que tras ellos existió un proceso sistemático de educación intercultural. Que los niños y niñas se formaron conscientemente situados en un contexto de valorización de sus ancestros, de su iconografía. Del detallado registro de cada una de las pruebas, instalaciones, entrevistas, entre otros, permitirá a los futuros investigadores, profesores y artistas, continuar abriendo sentidos. Imaginarios que finalmente contribuirán al desarrollo de escuelas contextualizadas en sus regiones. De esta forma, se valorará la diferencia, las particularidades climáticas, materiales y culturales, de Chile, de América y que se proyectan con sus niños y niñas hacia el futuro.

La aspiración de esta propuesta es incluir en el currículo, condiciones para estimular la coyuntura aleatoria inesperada que, finalmente, transforme la vida escolar en una aventura, un riesgo extravagante que invite a formular estrategias distintas, que se haga cargo de la iconografía propia, que reflejen valores locales y, en particular, el camino hacia una sociedad más justa, más digna y más libre.

El evento, el acontecimiento concreto y real a través de estos A.D., contruidos por ellos mismos, en medio de un entorno respetuoso del medio ambiente, les permite conducirse hacia una visión del arte desprendida de una visión únicamente expresiva. Se trata de incluir conscientemente en el mensaje estético el funcionamiento que les da vida: el conjunto de materiales y su comportamiento, la disposición que han alcanzado y cómo actúan sus partes, u otros aspectos, faena que abraza una relación intersubjetiva. La indispensable participación de estas variadas miradas "no artísticas" confluyen en un propósito común, contextualizando culturalmente en el mensaje, el ingenio e incluso tecnología robótica que le guiña el ojo al público, invitándole a dialogar con la fuerza del viento, del declive del cerro o de la instalación entre múltiples posibilidades.

## **6. Un parque experimental**

Para llevar a cabo los diferentes experimentos, es necesario ubicar un espacio donde se puedan instalar los A.D. La energía la pueden obtener mediante la acción mecánica de quien la



visite, a través de manubrios y palancas que las activen o, a través de otros medios, como por ejemplo, el que se ha denominado: "Circuito Central".<sup>19</sup>

#### Características del Circuito Central:

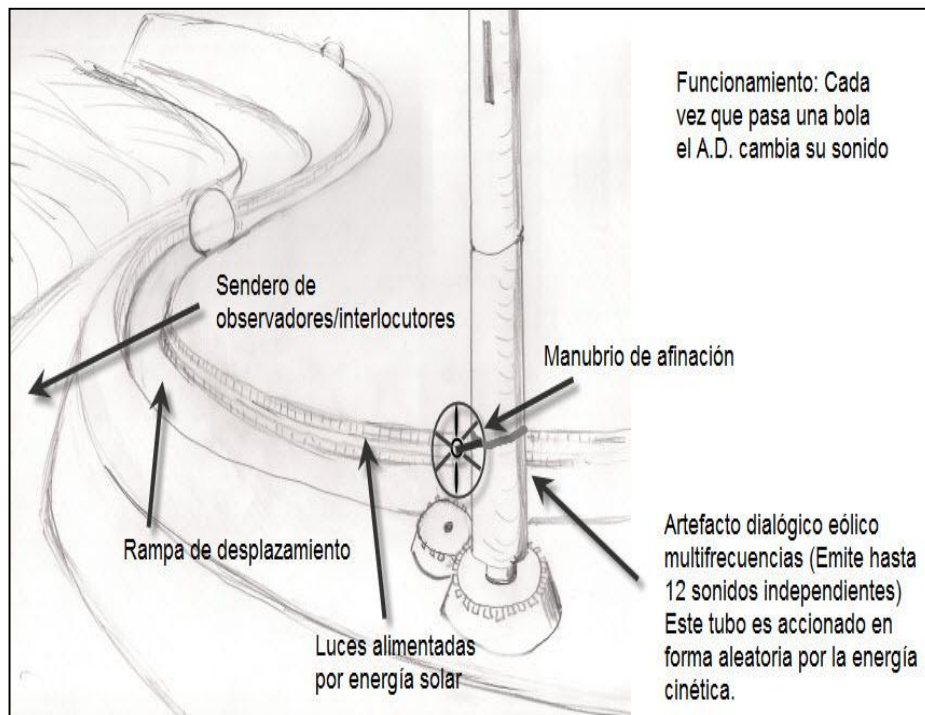
Esta instalación consiste en unas rampas que se pueden emplazar en la ladera de un cerro, el costado de un edificio o el interior de un galpón o gimnasio. Por estas rampas, se desplazan bolas que, dependiendo del tamaño de la su estructura, pueden llegar a medir 20cm de diámetro.

Al concluir su recorrido, son depositadas en un delicado montacargas, similar a un funicular o escalera mecánica, que impulsada por energía eólica (si se dan las condiciones) son conducidas nuevamente hacia la cumbre de la colina, para reiniciar su recorrido aleatorio, en un movimiento perpetuo.

Este circuito puede compararse con un sistema operativo, realidad virtual que ofrecen Linux, Windows, o Macintosh con su OSX, etc., puesto que sobre él, se pueden instalar programas – concretos – materializados: A.D. Ellos, aprovechan la energía cinética impulsada por la fuerza de gravedad que suministran las bolas que se desplazan desde la cumbre, transformándola en energía mecánica y, a su paso, admiten prácticamente, infinitas posibilidades para instalar artefactos elaborados por estudiantes. La obra en su totalidad, admite otras miradas y la inclusión de ingenios que contribuirán ya sea por sus luces, sus sonidos o comportamiento visual, al conjunto del parque – orquesta – visual y laboratorio a la vez.

---

<sup>19</sup> En Monte Patria, el Consejo Comunal aprobó emplear un terreno de 40.000 metros cuadrados (4 hectáreas) en unas colinas a orillas del embalse "La Paloma" para llevar a cabo la construcción del Parque temático, bautizándolo como "Parque Aural" basados en la proporción áurea de Fibonacci.



Ejemplo de A.D.: El boceto, muestra un tubo de un órgano eólico multibral aleatorio, conformado por 24 tubos similares, entre dos y seis metros de alto, emite diferentes frecuencias y timbres. Sus notas cambian de altura (frecuencias) con la acción de las bolas de las rampas, que las accionan al pasar por su costado. Sin embargo, puede ser intervenido por el observador (que se transforma en interlocutor al hacerlo) a través de un manubrio de afinación. Su sonido desaparece si el viento es inferior a 8 kilómetros por hora.

En la noche, con la energía solar acumulada, las rampas se iluminan por tenues luces alimentadas por energía solar y las bolas, pintadas con un material adecuado, muestran y hacen escuchar, su alegre rodar por los cerros. Si bien, existen condiciones topográficas óptimas para las instalaciones descritas, se pueden desarrollar en un espacio plano, donde los desniveles son factibles de lograr fácilmente por medio de distintos recursos. Lo importante, es evidenciar en las instalaciones, la búsqueda de energías limpias y sustentables.

Este concepto, puede proyectarse, incluso, hacia la urbe. Lo que se requiere, entonces, es proporcionar al establecimiento educacional, de un espacio donde los estudiantes puedan efectuar sus experimentos, a modo de poner en práctica desde la materialidad conectada con la virtualidad proporcionada por la informática, esta propuesta destinada, en primer término, a

dialogar con la naturaleza y maravillarse por los fenómenos, utilizando como canal de integración entre los diferentes enfoques de observación, la estética y el cómo del comportamiento y de los equilibrios exigidos en el mundo natural, se pueden extraer aprendizajes para contribuir a la conciencia ecológica.

Así, como surge la necesidad educativa de propiciar el cambio de hábitos en las personas respecto del ahorro de recursos, reciclaje de residuos, utilización de energías limpias, u otros, emerge, también, la necesidad estética y ética, intentando transferirla como modelo, más allá del Establecimiento Educacional.

El currículo, a partir del establecimiento educacional, se contextualiza a través de la elaboración de proyectos, que permitirían a estas unidades (parques) transformarse en atracciones turísticas: un turismo estético, científico y cultural e interactivo. Allí, el público podrá presenciar los inventos y proyectos generados por los estudiantes, en colaboración con sus padres, apoderados, vecinos y guiados por las distintas miradas que las particulares disciplinas de los profesores y profesoras, ponen al servicio de tales iniciativas. Naturalmente, implica no temer a la incertidumbre, al enfrentamiento al riesgo que implica el fracaso e incluso, en la gestión para obtener los recursos que permitan financiar proyectos.

Hasta en los lugares más apartados, pueden surgir puntos de interés turístico, que además de sorprender al público con la creatividad de sus estudiantes, permite abrir la escuela, hacia una nueva forma de relacionarse con el medio.

## **7. Síntesis o reflexiones finales**

Las diversas manifestaciones artísticas contemporáneas están dando señales de haber abandonado su sitio exclusivamente expresivo, para situarse donde confluyen sinestésicas y tecnológicas miradas como los A.D. De esta manera, rompen el nicho exclusivamente simbólico donde se encontraban instaladas, para denotar el andamiaje que las constituye; el sustento científico que las conforma. Es decir, implica un quiebre de cristalizaciones conceptuales anquilosadas que, desde una perspectiva de la educación, provocan introspección en torno a sí mismos con respecto a la obra. Finalmente, permiten caer en cuenta de la fragilidad del ecosistema, de la necesidad de detener la engegueda y frenética estampida rumbo al abismo del consumismo energético ciego y delirante en que nos encontramos inmersos.

Desde esta nueva mirada, holística, los A.D. se constituyen en una valiosa herramienta de estímulo de la creatividad, de la capacidad de flexibilización de adaptación a un mundo incierto, de una predisposición y alegría de vivir que el contacto con el arte permite, contribuyendo eficazmente a un nuevo paisaje, de una nueva educación, ahora, intercultural en todas sus materias artísticas, humanísticas y científicas, que entienden a la tecnología como parte de su propia prolongación creativa ante el universo... ¿o diverso? ¿pluriverso?

## Referencias

- Adorno, Theodor. (2005) **El cine y la música**. Madrid, España. Editorial fundamentos.
- Alcázar Aranda, Antonio. (2004). **Análisis de la Música Electroacústica – Género Acusmático - a partir de su escucha: Bases teóricas, Metodología de la investigación, conclusiones**. Tesis Doctoral. Universidad Castilla-La Mancha, España.
- Arenas, Mario. (2010). Producción de sentido de la banda sonora del programa "Musitronia" de Televisión Nacional de Chile. En: **¿Qué escuchan los niños en la televisión?** (pp. 184 – 201). Castellón – Valencia: Publicaciones de la Universidad Jaume I, España.
- Bouldin, Kanneth E. (1966). **La Economía de la nave espacial llamada tierra**. Editorial Virtual. Recuperado el 20 de junio de 2011, de <http://www.eumed.net/rev/ea/03/nma.htm>
- Buber, Martin. (1988). **Ensayos sobre la crisis de nuestro tiempo**. Bs. Aires, Argentina: Editorial Milá.
- Catalán, A. Jorge. (2010). **Teorías subjetivas**. Chile: Editorial Universidad de La Serena.
- Chion, Michel. (1993). **La Audiovisión**. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido. España: Editorial Paidós, Paidós Comunicación.
- Grosfoguel, Ramón. (2007). **Descolonizando los universalismo occidentales: el pluriversalismo transmoderno decolonial desde Aimé Césaire hasta los zapatistas, en Castro-Gómez**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Grundy, Shirley. (1998). **Producto praxis del currículum** España: Editorial Morata.
- Kac, Eduardo. (1999). Negociando el sentido: La imaginación dialógica en el arte contemporáneo. En: **Proceedings of Computers in Art and Design Education Conference**. Gran Bretaña: Universidad de Teesside.
- Kandinsky, Wassily. (1974). **Punto y Línea sobre un Plano**. Barcelona, España: Barral editores.

- Kracauer, Siegfried. (1996). **La redención de la realidad física**. Barcelona, España: Paidós.
- Lévinas, Emmanuel. (2007). **Humanismo del Otro Hombre**. México: Siglo XXI.
- Massmann, Herbert y Ferrer, Rodrigo. (1993). **Instrumentos musicales, artesanía y ciencia**. Santiago, Chile: Editorial Domen.
- McLuhan, Herbert Marshall. (1985). **La Galaxia Gutenberg**. Génesis del "Humus Typographicus". Barcelona: Planeta-Agostini.
- Municipalidad de Monte Patria, Limarí-Chile. (2010). **Acta Sesión Ordinaria Nº 57**. Recuperado el 20 de junio de 2011 de <http://www.mpatria.cl/downloads/Actas/acta57.pdf>
- Ortega y Gasset, José. (1985). **La Rebelión de las Masas**. España: Editorial Origen/Planeta.
- Oskar Schlemmer y la producción del cuerpo, del espacio y del movimiento. (2006). **Post.Dance (Danza y Tecnología)**. Recuperado el 20 de junio de 2011 de <http://postdance.wordpress.com/2006/07/15/oskar-schlemmer-y-la-produccion-del-cuerpo-del-espacio-y-del-movimiento/>
- Parque Aural: Documento del Registro de Propiedad Intelectual Nº 200672. Recuperado el 20 de junio de 2011, de <http://www.armario.cl/rpi.pdf>
- Sandoval, Edgard y otros autores. (2011, 20 de enero). **Actas de las Primeras Jornadas Internacionales Peircianas: Semiosis y Faneroscopia**. Seminario Ch. Sanders Peirce. Centro de Estudios en Interpretación y Significación. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Shmelkes, Silvia. (1997). **La Escuela y la Formación Valoral Autónoma**. México: Editorial Castellanos.
- Shmelkes, Silvia. (1998). **La interculturalidad en la Educación Básica**. Recuperado el 20 de junio de 2011, de <http://www.amdh.com.mx/ocpi/documentos/docs/6/16.pdf>
- Steiner, Rudolf. (2009) **La educación basada en la naturaleza humana**. Santiago, Chile: Editorial Antroposófica.
- Suárez Pazos, Mercedes. (2002) Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, 1 (1). Recuperado el 20 de junio de 2011, de <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/Numero1/Art3.pdf>
- Tobar, Gabriel. (s.f.). **Aritmética, población y energía: Los fundamentos olvidados de la crisis energética**. Recuperado el 20 de junio de 2011, de <http://elproyectomatriz.wordpress.com/2007/07/17/aritmetica-poblacion-y-energia/>

Vásquez Rocca, Adolfo. (2002). Pina Bausch; Danza Abstracta y Psicodrama analítico. **Revista Observaciones Filosóficas**. Recuperado el 20 de junio de 2011, de <http://www.observacionesfilosoficas.net/artpinabau.html>

Watanabe, Yoshio. (2004) Analytical Study of Acoustic Mechanism of Suikinkutsu. **Japanese Journal of Applied Physics**, 43 (9A). The Japan Society of Applied Physics' Japón.

Zemelman, Hugo. (1992) **Los horizontes de la Razón. (Volumen I): Dialéctica y Apropiación del presente**. España: El Colegio de México. Editorial Anthropos.

Zizek, Slavoj. (2008). **Arte Ideología y Capitalismo**. Madrid, España: Círculo de Bellas Artes.