

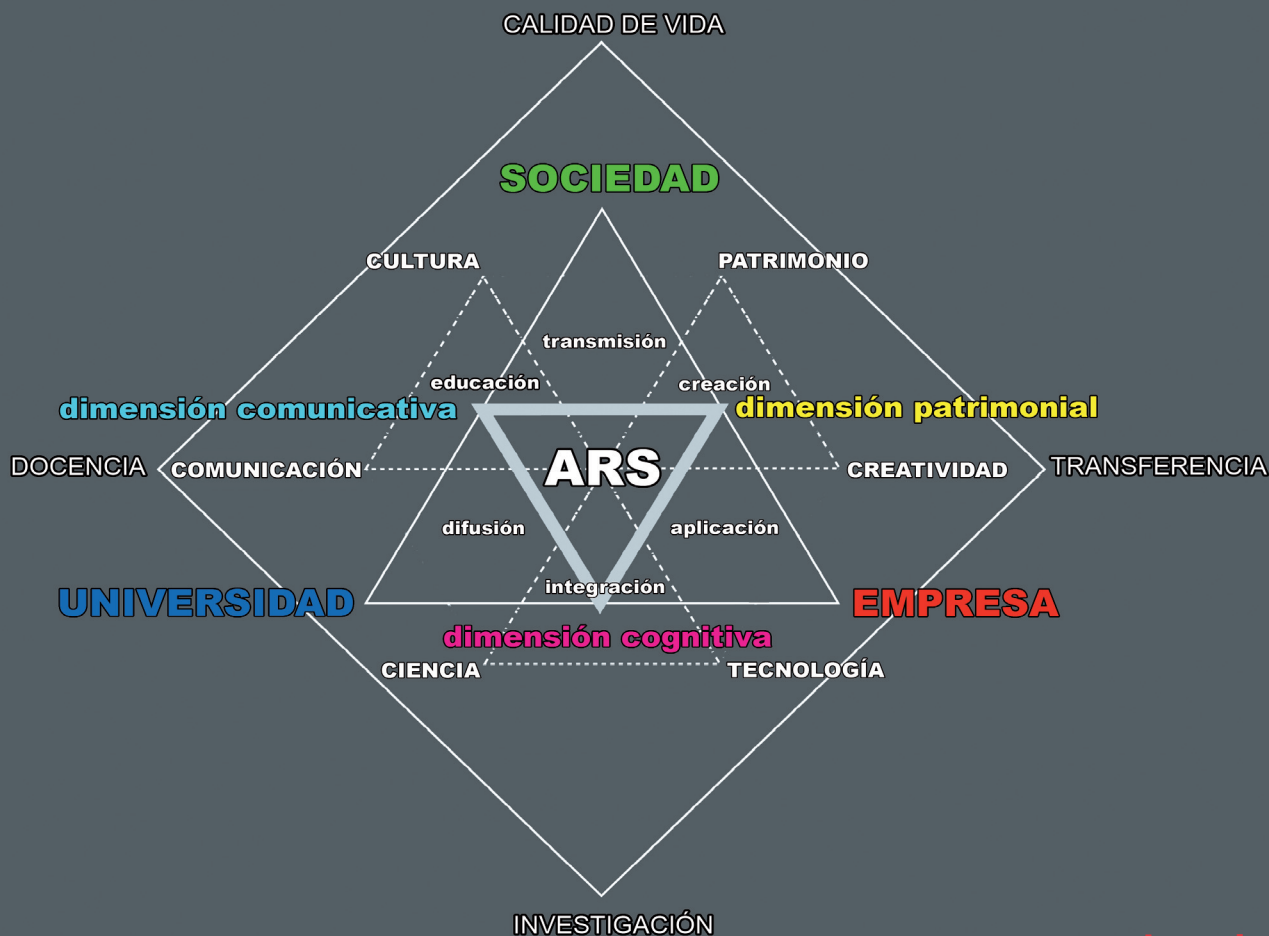


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

El arte como criterio de excelencia



PROGRAMA CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL EL ARTE COMO CRITERIO DE EXCELENCIA

MODELO ARS (Art:Research:Society)



De acuerdo al programa CEI, el sistema de agregación estratégica integra los tres agentes –sociedad, universidad y empresa- en las cuatro misiones universitarias susceptibles de excelencia –docencia, investigación, transferencia de conocimientos y calidad de vida. Situado el arte como factor transversal, sus tres dimensiones –cognitiva, patrimonial y comunicativa- determinan seis aportaciones a los seis ejes de agregación: como agente de **integración** (ARTE:CIENCIA:TECNOLOGÍA), como factor de **aplicación** (ARTE:TECNOLOGÍA:CREATIVIDAD), como **creación** de patrimonio (ARTE:CREATIVIDAD:PATRIMONIO), como elemento de **transmisión** cultural (ARTE:PATRIMONIO:CULTURA), como **educación** ciudadana (ARTE:CULTURA:COMUNICACIÓN), y como **difusión** de conocimiento (ARTE: COMUNICACIÓN: CIENCIA).

Autores del texto y de las imágenes: Juan Luis Moraza y Salomé Cuesta (Instituto de Arte Contemporáneo)
Introducción: Màrius Rubiralta i Alcañiz, Secretario General de Universidades



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE UNIVERSIDADES

Edita:
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
Subdirección General de Documentación y Publicaciones

Catálogo de publicaciones del Ministerio: educacion.es
Catálogo general de publicaciones oficiales: publicacionesoficiales.boe.es

Fecha de edición: 2010
NIPO 820-10-247-0

Depósito Legal: M-6410-2011
Imprime: Negami, S.L.

¹ Todos los esquemas del texto han sido elaborados por los autores para la presente edición.

el arte como criterio de excelencia

MODELO ARS (Art:Research:Society)



ÍNDICE

0. Introducción	
I. Modelo ARS (Art:Research:Society)	3
I.1. Fundamentos	5
I.1.1. El arte como excelencia cultural	6
I.2. Dimensión cognitiva de la experiencia artística	6
I.3. <i>Sabæ</i> r del arte. Integración entre experiencia sensible y conocimiento inteligible	7
I.3.1. No-exclusión de factores. La excelencia como convergencia metodológica	8
I.3.1.1. La obra como <i>Sabæ</i> r. El arte como inductor de competencias integradas	8
I.3.2. Conciencia patrimonial. La excelencia como sensibilidad patrimonial	9
I.3.3. Implicación y recursividad subjetiva. La excelencia como constitución personal	9
I.3.4. Intersubjetividad. La excelencia como interacción social	9
I.3.5. Sentido Procesual. La creación como creatividad integral	10
I.4. Transferencia de <i>Sabæ</i> r artístico	11
I.5. Estrategias y modelos de integración arte-ciencia-tecnología en la Universidad de la excelencia	12
II. Propuestas concretas de actuación	15
II.1. Indicaciones generales	15
II.2. Acciones propuestas por el modelo ARS	17
III. Referencias	19

INTRODUCCIÓN

El Programa Campus de Excelencia Internacional se basa en la agregación estratégica de universidades, de instituciones relacionadas con el Triángulo del Conocimiento, y del sector productivo, que actuando en un entorno o campus, busquen tanto una mayor influencia en el desarrollo regional, como su referencia y posicionamiento en el contexto internacional. A partir de dicha agregación, y alineando los intereses individuales a una estrategia común, se pretende alcanzar un proyecto, que en el horizonte de 2015, logre mayores niveles de excelencia e internacionalización en alguno de los sectores de especialización en que los actores de dicha agregación presenten mayores fortalezas y oportunidades.

En tal sentido podría ser conveniente que el desarrollo de esos sectores de especialización contemple la creación artística como un elemento a considerar para alcanzar los niveles de referencia internacional y, por ello, atendiendo a las demandas recibidas, en la convocatoria del Programa Campus de Excelencia Internacional correspondiente al año 2011 se podría considerar la concesión de ayudas para promocionar la creación artística como cruce disciplinario Arte-Ciencia-Tecnología, al objeto de constituir un espacio estratégico para la excelencia universitaria y su gestión próxima a la demanda de la sociedad y el mercado.

El 4 de octubre de 2010 la Secretaría General de Universidades y el Instituto de Arte Contemporáneo, asociación de profesionales de las artes visuales, firmamos un convenio para “fomentar la elaboración de modelos de excelencia, que integren aspectos vinculados con la sensibilidad artística interdisciplinar entendida como núcleo fundamental de la educación ciudadana y de la cultura”. Como primer resultado de este acuerdo de colaboración, el Instituto de Arte Contemporáneo ha propuesto a la Secretaría General el modelo ARS, que aspira al fortalecimiento de la intersección real entre Arte, Ciencia y Tecnología, lo que sólo es posible desde el reconocimiento de la experiencia artística como una experiencia de conocimiento imprescindible para un modelo de excelencia integrador y cooperativo entre Universidad, sociedad, y empresa.

El objeto de la presente publicación es ayudar a las universidades participantes en la próxima convocatoria del Programa CEI, al objeto de que al diseñar sus proyectos referentes al ámbito de la creación artística puedan conocer algunas ideas de cómo podrían perfilarse, si quiera parcialmente, esas actuaciones.

Màrius Rubiralta i Alcañiz
SECRETARIO GENERAL DE UNIVERSIDADES

El modelo ARS (Art:Research:Society)

I.1. FUNDAMENTOS

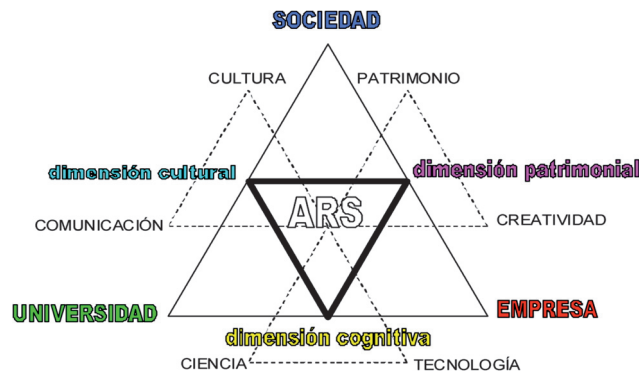
“No heredamos la tierra de nuestros antepasados, la tomamos prestada de nuestros descendientes” (proverbio massai)

La complejidad de los nuevos contextos sociales, jurídicos y tecnológicos convoca nuevos retos y oportunidades, que exigen altas dosis de responsabilidad y creatividad, así como perspectivas sistémicas y contextuales capaces de abordar un mundo de interdependencias irreducibles. La responsabilidad gubernamental e institucional implica una adaptación a nuevas circunstancias, y el proyecto de un futuro mejor acorde al bien común, que refuerce la riqueza del legado recibido por nuestros antepasados. En el contexto de los retos y responsabilidades propias de nuestro pasado, nuestro presente y de nuestro futuro, la modernización de las universidades para una economía mundial del conocimiento, es una ocasión para una profunda reflexión, sobre las posibles aportaciones de la experiencia artística al porvenir de la sensibilidad y el saber humano, en una sociedad que comienza a concebirse a sí misma, como una agregación que negocia continuamente los términos –simbólicos, tecnológicos, vinculares– de su colaboración.

En este marco, es necesario otorgar la mayor importancia no sólo a la conservación de patrimonio artístico sino también a su creación, a la fuerza cultural de la educación estética del ciudadano², a la capacidad integradora del arte para ofrecer perspectivas globales, no cerradas en versiones disciplinares o presupuestos ideológicos particulares, y a la enseñanza artística como interdisciplina educativa, por los recursos perceptivos, emocionales y conceptuales que puede brindar para una educación ciudadana integral. De este modo se pretende enriquecer el modelo de excelencia con la aportación de una convergencia integrada de excelencia sensible, excelencia emocional, excelencia simbólica y excelencia patrimonial.

Esta estrategia despliega los tres ámbitos de agregación –Universidad, sociedad y empresa– desde tres dimensiones propias de la experiencia artística: **cognitiva**, **patrimonial** (desplegada en la relación entre arte, creatividad y creación patrimonial, lo que incluye la producción propiamente artística y también la aplicabilidad al sector productivo) y **comunicativa** (vinculada con las relaciones de convergencia estratégicas entre la Universidad y la sociedad, tanto en términos de comunicación como de producción cultural).

Cada una de estas tres dimensiones hace converger los esfuerzos de los tres agentes de agregación (Universidad, sociedad, empresa) en relación a los tres esfuerzos programáticos: la dimensión social, la excelencia y la internacionalización.



Esquema en el que se incluyen las tres dimensiones del arte integradas en el modelo de agregación estratégica de los Campus de Excelencia Internacional³.

2. En la sociedad de la información, los ciudadanos deberían disponer de una educación estética que les capacitara para la asimilación y reflexión crítica de los flujos de imágenes y símbolos que, producidos por la industria mediática, componen una compleja y potente “cultura visual”. En este sentido, la educación estética y plástica puede ser capaz de proporcionar esos recursos perceptivos, conceptuales y afectivos imprescindibles para un desarrollo personal y crítico.
3. Todos los esquemas del texto han sido elaborados por los autores para la presente edición.

I.1.1. EL ARTE COMO EXCELENCIA CULTURAL

Aun perteneciendo a la cultura, la experiencia del arte –y de forma especial la definida desde la tradición moderna– ensaya las singularidades subjetivas frente a la normalización social y cultural. Esto convertirá la experiencia artística en una de las experiencias más libres y personales, y al mismo tiempo más comunitarias. A lo largo de la historia de las culturas, la obra de arte ha sido un acontecimiento de excelencia. En su elaboración, los artistas han desplegado el máximo conocimiento técnico, sin prescindir de la transmisión de significaciones sociales y de singularidades emocionales y perceptivas. Y en su disfrute, los ciudadanos han tenido la experiencia sensible de una intensificación, de una condensación simbólica, de una singularidad y de una precisión radical.

Su modo de excelencia ha sido capaz de integrar el doble compromiso de ecualización y **proximidad** (armonización e integración en estructuras simbólicas y emocionales compartidas) y de intensificación y **excelencia** (intensificación de vivencias singularidades). Esta tradición cultural otorgó al arte unas prerrogativas de excelencia cultural ligadas a una triple misión:

- **Transmisión de la memoria cultural y simbólica.** Las obras de arte son condensaciones singulares que constituyen un legado del saber humano, de sus formas de sentir y de pensar, de sus técnicas y aspiraciones.
- **Representación de valor.** La dimensión patrimonial del arte excede el valor de cambio, en tanto proporciona, en cada momento y para cada sociedad, una definición de valor inclusivo de toda la cadena de informaciones culturalmente apreciadas.
- **Expresión de la singularidad y dinamización social.** El arte, al afirmar la subjetividad, simultáneamente pone en crisis, revitaliza y enriquece las significaciones sociales.

I.2. DIMENSIÓN COGNITIVA DE LA EXPERIENCIA ARTÍSTICA

El incremento gradual del nivel de complejidad sistémica en las descripciones y los métodos científicos ha contribuido a una transformación del conocimiento humano, propicia al desarrollo de una “*tercera cultura*”⁴ capaz de integrar el campo tecno-científico con el campo de las humanidades y las artes. Esa intersección está produciendo notables resultados de carácter tanto técnico como científico y filosófico, transformando de forma estructural los métodos y los modelos de pensamiento e investigación.

La creación artística comparte con la investigación científica muchos aspectos, especialmente si comparamos las artes con las fases iniciales de una investigación científica, esto es, antes de que la imaginación creativa se inserte en los aspectos más específicos de la disciplina a la que sirve (sus exigencias metodológicas, *epistemológicas y praxiológicas*). En ambos se trata de una observación cuidadosa del mundo, de actos y miradas creativas, del propósito de transformación, del uso de modelos abstractos para comprender el mundo, de la aspiración a elaborar obras de relevancia universal. En efecto, el investigador y el creador comparten no pocas actitudes y métodos. Einstein advirtió que tanto el artista como el científico sustituyen un mundo simbólicamente dado por un mundo de experiencias. Viveke Sorensen describe a los artistas como “clasificadores de gran cantidad de datos; [...] gente capaz de encontrar relaciones inusuales entre acontecimientos e imágenes” y “creativos interdisciplinarios”⁵. Y Feyerabend observa que los científicos juegan un papel fundamental en la creación de los fenómenos que analizan y sugiere que la ciencia puede beneficiarse de la conciencia artística del absurdo y la paradoja⁶. No obstante, la contribución del arte al eje tecnología-ciencia no se limita a “embellecer” los resultados o apreciar los excedentes “sensibles” de la operación cognitiva, sino que ofrece un modelo de conocimiento más integrador al no renunciar al elemento recursivo de complejidad, que incluye los aspectos dramáticos, *experienciales, psicoperceptivos*, existenciales inherentes a los sujetos, a los modos, los modelos, los métodos y los efectos de la investigación.

Estas diferencias apuntan a una distinción sustancial entre **conocimiento** –noción ligada a las definiciones de la epistemología de la ciencia– y el **saber** –noción ligada a contextos de carácter humanístico–artístico. La ciencia renuncia a la subjetividad y la emoción, el arte renuncia a la aplicabilidad y a la universalidad, pero ambos son manifestaciones de una indagación existencial que tiene la vida como origen y destino; y ambos están comprometidos a una integración en el seno de las nuevas sociedades del conocimiento.

A pesar de la persistencia parcial de cierta mitología romántica, el arte no es un saber inmediato, directo de la realidad: se produce como saber de otros saberes, como un saber de segundo grado. La sensibilidad del artista se desarrolla inmersa en las tesisuras, las convicciones y las incertidumbres de los conocimientos de época. Aunque no se explica completamente como un resultado determinado por estos saberes.

4. J. Brockman (1996) *La tercera cultura*. Barcelona. Tusquets.

5. V. Sorensen (1989) *The Contribution of the Artist to Scientist Visualization*. <http://visualmusic.org/Biography/Index.html>

6. P. Feyerabend (1996) *Theoreticians, Artists, and Artisans*. En *Leonardo*, vol. 29, nº 1: 26.

En este contexto, ARS pretende aportar un modelo de excelencia que integre el saber artístico, y las singularidades del arte como:

- Modelo de integración cognitiva.
- Modelo de “aprendizaje por descubrimiento”.
- Intensificador de la versatilidad, del pensamiento divergente y la creatividad.
- Transmisión interactiva e inductora.
- Sensibilidad patrimonial y creación de valor.
- Intensificador de la sensibilidad patrimonial (memoria, transmisión y creación).

I.3. *SABØER* DEL ARTE. Integración entre experiencia sensible y conocimiento inteligible

“Arte es aquella parte de la técnica que lleva más allá la impronta de la personalidad humana: técnica es aquella manifestación del arte de la cual se ha excluido una gran parte de la personalidad humana, a fin de impulsar el proceso mecánico”⁷ (L. Mumford)

Casi todas las palabras de origen indoeuropeo vinculadas con los actos de conocimiento, remiten a un vínculo estrecho y no neutral entre un sujeto y un mundo⁸. La experiencia del “saber” (*sapere*) es previa a la diferencia filosófica entre el conocimiento inteligible (sobre el que se desarrollará la noción de ciencia) y la experiencia sensible (alrededor de la que se identificará al arte). Desde la etimología, *sabøer* significa simultáneamente conocimiento y deleite. En este sentido, el arte ha sido el modo de conocimiento que menos ha evitado esa complejidad, que asume que no hay observación sin observador. Si la ciencia obtiene su poder de la escisión y el aislamiento de variables, el arte contiene la capacidad de articulación y de síntesis, integrando subjetividad, cultura y naturaleza. Sacrifica así la aplicabilidad y la predicción por la emoción y la forma. Pensar, indagar, conocer “artísticamente”, implica sumergirse en esa noción integral de *sabøer*. Su dimensión subyace y atraviesa, como motivación a la experiencia y al conocimiento, pues se trata de un “sentir intelectual”, “intelección sensible”, “*sentiscencia*”⁹...

La biología cognitiva, y la pedagogía han advertido que la elaboración plástica ofrece una formación integradora de todas las capacidades humanas, por lo que constituye una fuente educativa nuclear para todas las competencias –lingüísticas, lógicas, matemáticas, espaciales, corporales, emocionales. Las artes son interdisciplinares no porque incluyan muchas modalidades disciplinares, sino porque desarrollan operaciones cognitivas que se encuentran en la encrucijada común de cualquier disciplina. Esto es muy apreciable en espacios de elaboración cognitiva como el dibujo o el modelado, cuya experiencia comporta una adquisición rápida de competencias cognitivas polivalentes: El arte es un resultado de la “fluidez cognitiva”¹⁰, como integración de las diferentes modelizaciones (perceptivas, emocionales, conceptuales), articuladas de modo *sinestésico*, con las que la inteligencia humana se vincula al mundo real. La “integración” refiere a la operación de articulación entre diversos modos y niveles de representación sin exclusión.

En efecto, las “inteligencias múltiples”¹¹ encuentran en las artes un lugar privilegiado de convergencia, integración y desarrollo. La encrucijada estética, lógica y ética, de goce, experiencia y conocimiento que proporciona la experiencia plástica establece modelos de “aprendizaje por descubrimiento”¹² que resultan cruciales en diferentes entornos y niveles de formación, por cuanto implementan una formación que integra:

- un “objetivo cultural” (ciudadano) relacionado con la adopción del estilo de comportamiento de la civilización propia del individuo y, por tanto, con la “tradición”
- un “objetivo personal” (humano) relacionado con el libre despliegue de la personalidad, con la “creación”, con los actos cognitivos conexos que se realizan al intentar captar una compleja experiencia interactiva: una transgresión de la cultura

7. L. Mumford (1958) *Arte y técnica*. Buenos Aires, Nueva visión.

8. “Conocer” (*γινωσκειν-γινωσις*) está emparentado con “engendrarse” (*γενεσθαι*), bajo la raíz *γν* (*gen*), de la que deriva ese co- nacimiento (*cognoscere*), pues conocer es hacerse uno en cuanto otro. Del mismo modo, el *cogito* (*co-agitare*) remite a una agitación recíproca, por la que sujeto y objeto se ven mutuamente estremecidos.

9. Cfr. X. Zubiri (1984) *Inteligencia Sentiente*. Madrid. Alianza De. pp. 103. 101. 95.

10. S. Mithen (1998) *Arqueología de la mente*. Drakontos.

11. Se clasifican hasta nueve tipos de inteligencia que convergen en la inteligencia humana: inteligencia lógico-matemática. inteligencia lingüística, inteligencia espacial, inteligencia cinético-corporal, inteligencia musical, inteligencia intra-personal, inteligencia inter-personal, inteligencia naturalista... H. Gardner (1994) *Inteligencias múltiples*. Barcelona. Paidós. M. Gazzaniga (1993) *El cerebro social*. Madrid: Alianza. M. Gazzaniga (1995) *The Cognitive Neuroscience*. Cambridge. MIT.

12. Término tomado de W. Hamilton, relativo a las ciencias de la invención, también denominadas “heurística”, como parte de las ciencias humanas, relacionada con la psicología experimental, relativa al descubrimiento y a sus procesos. Cfr. A. Moles y R. Claude *Creatividad y Métodos de Innovación*. Op. cit. p. 239

de origen que implica además la continuidad y la transformación inevitable de esa misma cultura (“crianza”)¹³ . Este sentido paradójico (creación:crianza) se encuentra expresado por la doble tendencia de sentido apreciable en las definiciones de “creatividad”, entendida como invención de “sorpresas eficaces”¹⁴, o “*innovación valiosa*”¹⁵ donde la eficacia y el valor refieren a la continuidad de la cultura, mientras innovación y sorpresa refieren a su perturbación.

I.3.1. NO-EXCLUSIÓN DE FACTORES. La excelencia como convergencia metodológica

- El arte es una práctica simultáneamente técnica y cognitiva. Se basa en la convergencia de una triple formación:
- **Psicoperceptiva**, ligada a competencias sensibles y emocionales, a disposiciones para la auto-orientación en el apren- dizaje y en el desarrollo cognitivo. La experiencia artística supone una integración cognitiva autónoma de intensificación sensible, expresiva y comunicativa, así como de síntesis emocional y reconstrucción perceptiva.
 - **Técnica**, ligada a competencias de organización material y estructural en diferentes disciplinas. La actividad de taller es fundamental por cuanto supone una tensión entre intenciones experimentales y posibilidades reales, ligadas a las resistencias materiales y a la maestría técnica.
 - **Conceptual** y sociocultural, ligada a competencias de organización morfológica, iconográfica y simbólica. La actividad de elaboración artística supone un manejo extensivo e intensivo de fuentes documentales tanto de orden iconográfico, como de orden filosófico, conceptual y simbólico.

dimensiones estéticas	facultades	parámetros	campos
el goce estético	<i>ludens</i>	(sensibilidad)	estético
la experiencia estética	<i>faber</i>	(realidad)	ético
el conocimiento estético	<i>sapiens</i>	(verdad)	lógico
la creación estética	<i>creans</i>	(transformación)	heurístico

La elaboración artística no renuncia a la diversidad de variables que componen la experiencia, siendo por tanto una articulación de aspectos culturales (simbólicos), vivenciales (imaginarios) y reales (ajenos a cualquier representación), articulados en la vivencia como unidad de información integral e integrada. El carácter central de esos **procesos cognitivos integrados** convierte el arte en una disciplina interdisciplinar. Incluye competencias técnicas (saber hacer, hacer saber hacer), conceptuales (saber), sensibles (*sabœr*), de transmisión (saber hacer saber, *sabœr* hacer *sabœr*). Sus herramientas cognitivas más básicas (dibujo, modelado, construcción, forma, color) son también herramientas cognitivas esenciales en el desarrollo de la imaginación científica, aunque en el campo de la ciencia sean rápidamente confinadas al espacio-tiempo previo a la investigación, o a la ilustración como comunicación adicional de las informaciones científicas codificadas en fórmulas o teorías.

I.3.1.1. LA OBRA COMO *SABœR*. El arte como inductor de competencias integradas

*“Un carro de ruedas radiadas no sólo lleva grano u otras mercancías de un lugar a otro; lleva la brillante idea de un carro con ruedas radiadas, de una mente a otra”*¹⁶ (D. Dennet)

Como condensación integrada de diferentes tipos de información, se reconoce la obra de arte misma como “pensamiento” (Hanneke Grootenboerg, Jones), como un rico depósito vivo de saber integral que excede la aplicabilidad y la restringida funcionalidad del funcionalismo. Un “*conocimiento-del-objeto*” (Paul H. Hirst) supone, en este sentido, que es el objeto mismo el que sabe, el que “*nos sabe*”, el que nos pone a saber. Las obras de arte se presentan entonces como capaces de proporcionar **competencias inducidas**. Dado que las obras no transfieren un contenido o un mensaje concreto del que la obra sería un mero vehículo neutral sino que transmiten una experiencia, en tanto logran una transposición entre la vivencia del autor y la del espectador. Por eso las obras de arte exceden las funciones de difusión: modo de transferencia unilateral que provoca efectos de sugestión basados en la implantación unilateral de unos *significantes* de verdad. Lo que se transmite en arte no es una enseñanza, ni

13.“Crear”, en el sentido de innovar, y “criar”, en el sentido de educar (nutrir), a pesar de su aparente contenido divergente, pues uno refiere a la continuidad cultural, y otro a la transformación, surgen de una misma raíz etimológica indoeuropea ligada al verbo crecer (*KER*), referido a la descendencia y al linaje: al pasado y al futuro que se dan cita en un presente activo, “abierto”.
14. Cfr. J.A. Marina (1993) *Teoría de la Inteligencia Creadora*. Anagrama. Barcelona.
15. Cfr. R. Martínez Ibáñez en J.D. García Bacca (1983) *Antropología y Ciencia Contemporáneos*. Antropos. Barcelona. pp. 163, 1880.
16. D. Dennet (1995) *La conciencia explicada*. Barcelona. Paidós: 217.

un contenido específico, sino una elaboración que compromete al espectador a sentir y actuar, a configurar y completar la obra, pues el arte transmite también la conmoción, la naturaleza incompleta del conocimiento –el no-saber– que convierte las obras en perpetuas incógnitas. Por eso la experiencia del arte fomenta la auto-orientación¹⁷, al convertir a cada sujeto en el protagonista autónomo de la operación de disfrute, interpretación y descubrimiento.

I.3.2. CONCIENCIA PATRIMONIAL. La excelencia como sensibilidad patrimonial

“El amor es un fenómeno de atención” (J. Ortega y Gasset)

La elaboración artística exige una adecuación material, un trato con lo real del mundo físico, una pericia y un adiestramiento. Cada material, cada recurso compromete un tratamiento técnico. Por ello la historia del arte es además una historia de saberes técnicos y de consideraciones simbólicas hacia los materiales. Como fenómeno de atención, el arte supone un trato con lo real: consciencia (estar atento) y cuidado (ser atento) se yuxtaponen en la elaboración de un objeto que condensa un valor patrimonial. El cuidado propio de la maestría en la ejecución promueve un trato también cuidadoso de su resultado, lo que a largo plazo habrá convertido las obras de arte no sólo en representación de los sistemas de valores de una cultura sino también en representaciones del valor mismo. Las obras de arte constituyen un gran depósito de saber humano, ofreciendo una valiosa información simultáneamente técnica, simbólica, emocional, vivencial. Consiguientemente, el artista es un productor de patrimonio material e inmaterial. La conservación del patrimonio comienza con la garantía de unas buenas condiciones de creación patrimonial.

Por lo demás, la creación artística lleva al extremo las disponibilidades técnicas. En cada momento, los nuevos materiales, los nuevos procedimientos, las nuevas investigaciones y las nuevas tecnologías retan al arte a asumir nuevas posibilidades creativas. Recíprocamente, los artistas se comportan como usuarios extremos de las tecnologías, desplegando nuevas posibilidades y usos insospechados, alejados incluso de las funciones para las que fueron concebidas. Y al mismo tiempo, insertan las innovaciones científicas y tecnológicas en el contexto de las significaciones simbólicas, de la historia de la cultura y del plano del valor patrimonial. De este modo, la creación artística ofrece al mundo empresarial posibilidades insospechadas de desarrollo y un enriquecimiento simbólico de los “programas” tecnológicos. Esta doble aportación –hacia el futuro como vector de innovación, y hacia el pasado como vector cultural– vertebrada las agregaciones entre creatividad, patrimonio y empresa.

I.3.3. IMPLICACIÓN Y RECURSIVIDAD SUBJETIVA. La excelencia como constitución personal

“el conocimiento práctico es un conocimiento sin observación” (P. Ricoeur)

“la objetividad consiste en la ilusión del que cree que las observaciones pueden hacerse sin observador” (Karl von Foester)

El estatuto científico aspira a una pertinencia libre de las condiciones particulares, de los prejuicios y las determinaciones subjetivas o culturales. A diferencia de la aspiración científica de objetividad, el saber artístico asume la implicación *subjetual*¹⁸ como una condición ineludible. No ofrece una hipótesis sobre la verdad de las representaciones, sino una mirada condicionada, implicada; no afirma “así es el mundo”, sino más bien “alguien lo ha contemplado así”. Convierte aquello que para la ciencia es un obstáculo de complejidad irreductible –la falta de neutralidad del sujeto y la parcialidad cultural–, en la indagación del abismo de la percepción y el conocimiento humano.

La elaboración artística no sólo es el producto de un autor, sino además es recíprocamente un constituyente de la subjetividad del autor. De este modo, reconoce de forma específica de qué modo en cada acto cognitivo la singularidad vital y cultural modifica la percepción y la categorización. El arte transforma la percepción y configura, constituye la subjetividad. Así, la recursividad *subjetual* hace que cada nueva representación se vea modificada por la consciencia adquirida en el proceso de elaboración.

I.3.4. INTERSUBJETIVIDAD. La excelencia como interacción social

“no comunico algo, comunico con alguien” (J.L. Godard)

Esta función constituyente de la personalidad afecta también a la relación entre la obra de arte y el espectador. La experiencia del arte, para el espectador, es una experiencia de excelencia que integra todo tipo de contenidos con una aproximación

17. “la práctica en la investigación, en intentar inferir cosas por uno mismo es en verdad lo que se necesita. [...] nunca he visto a nadie mejorar en el arte y la técnica del descubrimiento por ningún otro medio que ocupándose en descubrir.” J.S. Bruner, “The Act of Discovery”.

18. Cfr. X. Zubiri (1986) *Sobre el hombre*. Madrid. Alianza Editorial; Cfr. J.L. Arce (1990) *Subjetualidad y transcendentalidad*. Anthropos. Barcelona; Cfr. S. Rábade Romeo (1991) *Teoría del conocimiento*. Madrid. AKAL 1995

interiorizada de placer y de emoción, convirtiéndolos así en “significativos”, implicados. Esta vivencia de integración e interiorización es plenamente interactiva y constituye sin duda un indicador de calidad de vida. Es la experiencia de plenitud sensible, emocional e intelectual que caracteriza la emoción del espectador en el disfrute de la obra y que impulsa la indagación del investigador sobre arte.

Así, la expresión y el desarrollo de la singularidad subjetiva son una condición necesaria pero no suficiente para el acontecimiento artístico. Es imprescindible la conjunción entre una intensificación subjetiva y una transmisión intersubjetiva. Para que esa implicación cognitiva se haga transmisible, debe existir una proporción adecuada entre la cantidad de información compartida con el espectador, y la cantidad de información transmitida por el autor.

La vitalidad democrática de una sociedad depende de la cultura política de sus ciudadanos, esto es, de sus competencias en términos de pensamiento, opinión, decisión e imaginación. La responsabilidad pública compromete la promoción de programas culturales que incrementen los recursos sensibles, afectivos y conceptuales para juzgar el presente, para analizar los condicionamientos de nuestro entorno, los sistemas (ideológicos y *senológicos*¹⁹) de formación de opinión, la cultura visual. Ello implica la promoción de sistemas de aprendizaje y transmisión con un reconocimiento de la excelencia del arte como lugar privilegiado de saber y responsabilidad, de civilidad en su grado álgido, y de agente y garante de la diversidad cultural, tal y como ha sido definida por la UNESCO.

1.3.5. SENTIDO PROCESUAL. La creación como creatividad integral

“La creatividad te permite cometer errores. Arte es saber cuáles conservar” (Scott Adams)

La elaboración artística supone una adaptabilidad recursiva que convierte cualquier planificación en un elemento técnico tan útil como prescindible. La asimilación de la incertidumbre, la propensión al pensamiento divergente, la facultad de improvisar, exigen para el arte una gran capacidad creativa, que se ha hecho manifiesta en la historia del arte universal y, de modo flagrante, en el arte moderno y contemporáneo, hasta el punto de que la sociedad actual llega a asimilar el arte con la creatividad.

Por “creatividad” se entiende una “actitud particular del espíritu para reordenar los elementos del campo de conciencia de una manera original y susceptible de dar lugar a operaciones en torno a un campo fenoménico cualquiera”²⁰. Se defina como una “recombinación” (Locke, Welch, 1960), como la “imaginación de nuevas constelaciones de sentido” (Ghiselin), como la “capacidad para encontrar nuevos nexos” (Kubie, 1967), como el “surgimiento de nuevas relaciones” (Rogers), o como un “hacer tangible aquello que no existe ni puede existir” (Tissot, 1868), la actitud creadora es común a cualquier campo de actividad humana, pues se inscribe en las capacidades y las disposiciones de la curiosidad, del deseo de orden, de la fantasía, del juego. Esa actitud crea ciencia, tecnología y arte, plantea los problemas, se anticipa a las soluciones, organiza la búsqueda, realiza la demostración y la obra, gobierna la maestría, instrumentaliza el error y el azar.

La experiencia del arte incluye sin duda la creatividad, pero la somete a elaboraciones y juicios ulteriores para poder convertirla en obra. Ciertamente la experiencia del arte moderno y del mito romántico ha provocado la opinión generalizada de una identificación entre arte y creatividad. Pero del mismo modo que no se confunde la imaginación científica con la ciencia, tampoco se confunden creatividad con arte. La creatividad consiste eminentemente en una transformación perceptiva, capaz de destituir la lógica del sentido que nos fija en cierta realidad. Los compromisos del arte exceden con mucho la aportación de originalidad e innovación, pues apelan a una transmisión transversal de saber, e incluyen por eso compromisos patrimoniales, éticos, históricos, simbólicos. Desde la perspectiva del arte, la creatividad no es un fin en sí mismo, pues su razón es instrumental, en tanto integra los riesgos y los errores en la disolución de prejuicios y principios.

Dados los compromisos artísticos de integración, la inercia creativa consiste en la sacralidad del riesgo por encima incluso de la eficacia. Dado que desde la perspectiva de la creatividad “lo bueno es enemigo de lo mejor”²¹ (E. de Bono), la inercia creativa impulsa a rechazar lo bueno, lo útil, lo beneficioso, en nombre de lo mejor, lo posible, lo óptimo; a convertir cualquier avance o logro en algo rechazable, superable. La creatividad se convierte en un argumento perfectamente legitimado no sólo contra la tradición –como si ese gran depósito de experiencias sólo contuviese prejuicios– sino también y sobre todo contra el patrimonio (público, biológico, tecnológico, cultural) convertido en botín, en recurso capitalizable.

19. El filósofo italiano Mario Perniola definió las “*senologías*” como sistemas perceptivos preestablecidos culturalmente, tal y como las ideologías son sistemas de pensamiento preestablecidos. Cfr. M. Perniola (2008) *Del sentir*. Editorial Pretextos. Valencia.

20. A. Moles (1986) *La creación científica*. Madrid. Taurus: 142

21. Edward de Bono (1967) *The use of Lateral Thinking*. Londres. Penguin Books.

La creatividad se ha convertido en un importantísimo motor de la economía en las sociedades del conocimiento. Los programas de I+D+i permiten un proceso continuo de realimentación creativa para la intensificación del mercado y del consumo. Y las industrias creativas constituyen un factor importantísimo para la sostenibilidad –social, medioambiental y económica–. El arte puede contribuir a enriquecer la noción de creatividad al integrar compromisos patrimoniales y cognitivos que a menudo la innovación necesita eludir.

I.4. TRANSFERENCIA DE *SABER* ARTÍSTICO

La noción de transferencia de conocimientos va más allá de la creación de empresas y la de empleo. Implica la consideración de un saber operativo, eficiente para la sociedad de la que se nutre y a la que sirve. Desde el campo universitario, esa consideración debe comprenderse más allá de cualquier reducción funcionalista. El conocimiento supone una competencia que nutre la existencia, pues el saber humano aspira a una vida plena, de bienestar y conocimiento. Por ello el conocimiento es en términos antropológicos un bien en sí mismo, dado que uno de los indicadores de excelencia es precisamente la calidad de vida.

La cultura –definida como un proceso de transferencia de información por procedimientos no genéticos (John Tyler Bonner)– incluye tanto materiales (artefactos, edificios, vestidos, libros, herramientas, etc.) como inmateriales (relatos, símbolos, lenguajes, etc.). El arte se ha establecido como un campo de conocimiento ligado a los modos en los que los humanos sentimos y pensamos el mundo real, a los modos en los que la cultura como un “criterio estético” (Premak) y como un “lenguaje silencioso” (E.T.Hall) subdetermina la percepción, la emoción, el pensamiento y la acción. A través de sus elaboraciones, que “moldean la realidad en formas inteligibles” (Schieffelin), el arte indaga en la capacidad simbólica de la humanidad. Así, las obras de arte funcionan como condensación de significaciones sociales, como puntos álgidos de la cultura en los que se transmiten saberes y se inducen contenidos y competencias. Esta cualidad cultural alude de forma específica a la larga tradición monumental de las artes plásticas, desde los monumentos públicos a los retablos y la pintura mural, así como desde la ornamentación arquitectónica a las esculturas exentas. La historia del arte ha sido un vehículo educativo fundamental, y así lo han comprendido las sociedades más avanzadas en cada época, desplegando poderosos sistemas estéticos de arte público.

La excelencia de los entornos, en los Campus de Excelencia, supone considerar que la educación no se produce sólo en las actividades docentes formales, sino que el propio entorno induce conocimientos en función de su cualidad, considerando la arquitectura, el urbanismo, la materialidad, la forma del espacio, los accesos, los elementos del mobiliario. De forma sustancial, las obras de arte son elementos fundamentales en la creación de entornos didácticos de excelencia. La creación de entornos ricos, en términos didácticos, puede contar con las aportaciones de las obras de arte como agentes de transmisión de competencias inducidas.

Como fenómeno cultural, el arte muestra singularidades respecto a los tipos de información –como una integración de factores diversos desconocida a otras actividades humanas–, y también a las formas de transmisión. La transmisión artística exige implicación subjetiva, ya que la obra de arte convierte al espectador en un agente. Estas singularidades culturales son reconocidas cada vez más como un núcleo fundamental del conocimiento humano, incluso del conocimiento científico, sustentado en criterios estéticos tanto como en sistemas de categorías²².

Las estructuras –museos, galerías, centros de arte–, así como los agentes de índole patrimonial (marchantes, galeristas, coleccionistas, las propias instituciones) y los agentes de mediación artística (críticos, historiadores, comisarios), es decir, la comunidad artística en su conjunto, es también responsable respecto a las condiciones en las que se produce la transferencia del *Saber* artístico, respecto a la formación artística y respecto a los compromisos sociales y empresariales derivados.

La estrategia de agregación implica necesariamente la convergencia entre el ámbito profesional del arte, la Universidad, las Administraciones, las industrias culturales y cualquier otro tipo de empresas que puedan beneficiarse de la experiencia artística.

En la lógica de la cadena de valor de las sociedades contemporáneas, el arte constituye un modelo en tanto el estatuto de sus valores de cambio, sus sistemas de falsación y evaluación, indica una complejidad factorial que sólo recientemente se está asumiendo para otros contextos económicos. Ciertamente, la historia del arte muestra hasta qué punto las obras, asociadas a sistemas interpretativos y simbólicos, y a sistemas sociales, han sido un modelo ejemplar de creación de valor. La dimensión patrimonial del arte está asociada al modo en el que las obras de arte son condensaciones de transferencia de saber.

La tradición artística se ha desplegado en el contexto de las sociedades más florecientes y en muy diferentes circunstancias sociales y culturales (desde el mundo feudal a la sociedad burguesa y desde la revolución industrial a la revolución informática) alrededor de las obras de arte se despliega una economía propia estrechamente asociada a las agregaciones productivas y ejecutivas propias de cada situación.

22. Cfr. B.S. Braigie (1996) *Picturing Knowledge. Historical & Philosophical Problems concerning the Use of Art in Science*. Toronto. University of Toronto.

La intersección Arte-Ciencia-Tecnología (ACT) ha sido definida en distintos informes ²³ como un sector emergente, un territorio estratégico, capaz de generar riqueza e innovación. El Anuario de Estadísticas Culturales 2010, elaborado por el Ministerio de Cultura, ofrece multitud de datos reveladores ²⁴. El avance de resultados de la Cuenta Satélite indica que, en 2008, la aportación del sector cultural al PIB español se cifró en el 2,9%, ascendiendo al 3,7% si se considera el conjunto de actividades económicas vinculadas a la propiedad intelectual. El volumen de personas ocupadas en 2009 en el ámbito cultural ascendió a 544,8 mil, lo que supone un 2,9% del empleo total en España. Del total de la aportación de la cultura al PIB, las artes plásticas suponen el 9,7% de ese total, lo que supone un porcentaje importante para un sector que está sufriendo continuas transformaciones y adecuaciones críticas. A pesar de constituir un ámbito relativamente periférico en el mundo social (comparado con el mundo del deporte o del espectáculo), el arte contemporáneo sigue ocupando un lugar simbólico fundamental, como lugar de creación patrimonial, tanto material (obras de arte, desarrollos y aplicaciones en campos de diseño, industria, etc.) como inmaterial (modelos educativos, modelos creativos, sensibilidad integral). Es un espacio de experimentación social donde se aventuran y evalúan los modos de percibir la realidad, los vínculos sociales, las estructuras conceptuales. En las sociedades del conocimiento, las artes plásticas (lo que incluye el arte universal y su intensa tradición moderna) ofrecen un modelo de innovación integral que trasciende con mucho los provenientes de la heurística y las ciencias de la creatividad surgidas de la neurología o la biología cognitiva. Por todo ello, debemos destacar la dimensión inductora del arte en la sociedad, como interdisciplinar para una educación integral.

El surgimiento de los diversos espacios de colección, exposición y comercio de arte no se ha visto acompañado de un esfuerzo significativo en información, divulgación y participación. El arte ha sido y sigue siendo, por su estructura comercial, infravalorado por los medios de comunicación, como puede comprobarse en una comparativa de su presencia en periódicos y culturales. Sólo muy recientemente en nuestro país, salvo excepción, han surgido revistas especializadas en arte contemporáneo. Y las artes plásticas carecen de una mínima representación en las parrillas televisivas.

I.5. ESTRATEGIAS Y MODELOS DE INTEGRACIÓN ARTE-CIENCIA-TECNOLOGIA PARA LA EXCELENCIA DE LA UNIVERSIDAD

“La experiencia artística es antes que nada una experiencia de conocimiento llamada a desarrollarse en el curso de procesos de interacción comunicativa” (José Luis Brea)

La relación Arte-Ciencia-Tecnología podría desdoblarse en múltiples direcciones de análisis, aunque nos limitaremos a dos. La primera relacionada con el territorio emergente que traza la intersección Arte-Ciencia-Tecnología [ACT] en las nuevas sociedades del conocimiento y su implicación en la configuración de una futura excelencia de la Universidad. La segunda ligada a un conjunto de modelos y estrategias desarrollados por instituciones internacionales que promueven programas de colaboración entre artistas, científicos, tecnólogos o teóricos tanto en el ámbito de la educación, la investigación, la producción o la difusión, buscando además la interrelación entre universidades, empresas, instituciones culturales o colectivos sociales²⁵. Todos los análisis²⁶ evidencian el enorme potencial de un sector productivo emergente capaz de generar riqueza e innovación, y sus autores apelan al diseño de una estrategia coherente para el sector creativo y exponen una serie de recomendaciones que apuntan a incentivar el potencial de la economía cultural europea.

23. *Beyond productivity: Information Technology, Innovation and Creativity*, informe del National Research Council of the National Academies de EE.UU., National Academies Press, Washington, 2003. *Truth, Beauty, Freedom, and Money: Technology-Based Art and the Dynamics of Sustainability, A report for Leonardo Journal supported by the Rockefeller Foundation*, www.artslab.net (2004); y el Creative Industries Mapping Document, www.culture.gov.uk/global/publications/archive_2001/ (2001). En 2006 la Comisión Europea publicó un informe sobre la economía de la cultura en Europa *Economy of Culture in Europe*, que subrayaba el potencial del sector de la cultura en la creación de empleo y el impacto de la cultura sobre el desarrollo económico y social, aportando las siguientes cifras: el sector generó más de 654 M€ en 2003; contribuyó con el 2,6% del PIB de la UE en ese mismo año; el crecimiento global de valor añadido del sector fue del 19,7% en el periodo 1999-2003; en 2004, al menos 5,8 millones de personas trabajaban en el sector, lo que equivale al 3,1% de la población total en Europa. Toda la información en: http://ec.europa.eu/culture/key-documents/doc873_en.htm

24. Según datos del Ministerio de Cultura de Noviembre de 2010 (<http://www.mcu.es/estadisticas/CulturaBase.html>; <http://www.mcu.es/culturabase/cgi/um?M=&O=&N=&L=0#1>; <http://www.mcu.es/culturabase/cgi/um?M=/t22/p22/a2009/&O=pcaxis&N=&L=0>; <http://www.mcu.es/culturabase/cgi/axi>

25. Un buen análisis sobre la relación ACT se realizó en 2003, a propuesta de la Comisión de Humanidades de la FECYT, la composición del grupo puede consultarse en la web: <http://tinyurl.com/2upl3uk> [consulta: 3 de noviembre de 2010] <http://tinyurl.com/ybmho5a>

En el informe “The art of innovation: How fine arts graduates contribute to innovation” (2008)²⁷, se advierte que el 65% de los estudiantes graduados en Saint Martins College of Art & Design en la década de los 90 han terminado trabajando en las denominadas **industrias creativas**²⁸; en dicho informe se afirma también que la capacidad para experimentar y dar sentido a situaciones inciertas y ambiguas, proporcionada por la formación artística, ofrece recursos óptimos para la innovación, que en numerosas ocasiones “es más una actividad cultural que una ciencia”. El papel que los artistas pueden desempeñar en el cruce ACT establece diferentes tipos de colaboración; Naimark (2003) argumenta seis **razones por las cuales los proyectos de arte tienen un valor especial para los centros de investigación científica**:

- proporcionan estímulo y provocación a la comunidad de investigadores, agregando significado, entretenimiento, y resonancia emocional al trabajo;
- actúan como imanes para agrupar combinaciones no convencionales de las distintas capacidades y talentos;
- pueden proporcionar el contenido para poner a prueba herramientas (e incluso herramientas para probar el contenido);
- pueden ser medios para la recogida de datos sobre el comportamiento humano, tanto a través de consultas explícitas como mediante la observación;
- pueden llevar a los investigadores por caminos imprevistos y dar lugar a nuevos descubrimientos y a propiedad intelectual;
- la obligación de cumplir plazos de presentación y exposición pública sirve para acelerar la toma de decisiones, el rigor y la finalización.

Es imprescindible analizar los diferentes tipos de **colaboración entre arte-ciencia**²⁹, para abrir el debate a la participación, apreciar y fomentar ejemplos de proyectos que involucren arte-ciencia, junto con los beneficios recíprocos que puede aportar esta colaboración. La incorporación de artistas innovadores a grupos de investigación científica o innovación tecnológica genera beneficios en tres direcciones específicas:

- como “usuarios extremos” capaces de probar y extremar las posibilidades de herramientas en desarrollo,
- como mediadores en la transmisión de conocimientos científicos por su capacidad de articular discursos y actuar en el espacio público,
- como especialistas interdisciplinares al ofrecer una perspectiva integradora de convergencia cognitiva/patrimonial/simbólica

CENTROS, PROGRAMAS E INSTITUCIONES, QUE SI BIEN CENTRAN SUS PROGRAMAS EN LA RELACIÓN ACT, PUEDEN SERVIR COMO EJEMPLOS DE AGREGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LOS CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

- El centro que ha constituido un paradigma en la intersección entre Arte, Ciencia y Tecnología y al que constantemente se alude es el **MIT (Massachusetts Institute of Technology)**. El programa académico está muy ligado al programa de investigación que explora las bases técnicas, cognitivas y estéticas que se producen en la interacción hombre-máquina. El programa en Media Art and Sciences se centra en el estudio, la invención y el uso creativo de las tecnologías para entender la comunicación desde un enfoque multidisciplinar.
- La Universidad de Berlín (**Berlin University Of The Arts, UDK Berlin**), es un laboratorio y un foro para el arte, la ciencia y la investigación. Entre los distintos centros destaca el Media Arts Research Studies (MARS) que, dirigido por la artista Monika Fleischmann, tiene como punto central de estudio “el hombre y la nueva tecnología, así como la interacción de los nuevos medios de comunicación como parte integral de la vida cotidiana”. Está dedicado a la difusión de proyectos de investigación en informática: comunicación y nuevas tecnologías aplicadas al arte.
- La **Academy of Media Arts** (Colonia) es una institución que enseña el arte en la edad de su (re)producción tecnológica. Sus enseñanzas plantean que la formación en las tecnologías que emergen se puede alcanzar solamente en una simbiosis entre el arte y la cultura, la ciencia y la tecnología. Destaca la relación entre Universidad, empresa e instituciones, alcanzada a partir de acuerdos de colaboración, intercambios de estudiantes y prestaciones de servicios.
- La **Université PARIS VIII** fundó en 1983 el “*Atelier de vidéomatique*” para explorar los procesos de hibridación recíproca entre vídeo e informática. También, el área de “*Vidéo Interactive*” desarrolla investigaciones teóricas y prácticas que se sitúan en el cruce entre creación, tecnologías y los usos de los nuevos medios interactivos, integrando la problemática del objeto técnico y el impacto sociocultural de las tecnologías numéricas y de las redes en la creación y las prácticas artísticas.

27. Publicado por NESTA (National Endowment for Science, Technology and the Arts), órgano independiente de Reino Unido que tiene por misión hacer de UK un país más innovador. <http://www.nesta.org.uk> [consulta: 3 de noviembre de 2010]

28. Las Industrias Creativas han sido definidas como “aquellas industrias que tienen su origen en la creatividad individual, las habilidades y el talento, y que buscan el bienestar y la creación de trabajos a través de la generación y explotación de la propiedad intelectual.”

29. Roger Malina: <http://tinyurl.com/346z69l>

- **El ArtlSci Center**, UCLA (University of California, Los Angeles) dirigido por la artista Victoria Vesna se dedica a la búsqueda y promoción de la "*Tercera Cultura*", facilitando la colaboración entre el arte (media art) y las ciencias (bio/nano). En cooperación con el Instituto NanoSystems de California (CNSI), la Escuela UCLA de las Artes y Arquitectura, y el Departamento de Diseño I Media Arts, el ArtlSci Center acoge en residencia docentes universitarios, investigadores y artistas de todo el mundo. El centro reúne a artistas y a científicos con el fin de entrelazar estas culturas y contribuir a repensar la interrelación que entre arte-ciencia se produce en nuestra sociedad.
- **Le Fresnoy** es un centro de formación, investigación y producción artística en el ámbito de la imagen y del sonido. Como institución cultural, se sitúa en una red de relaciones entre las escuelas de arte francesas y la Universidad. Su estatuto jurídico es el de una asociación cuyo consejo de administración comprende representantes del Ministerio de Cultura, de la Región Septentrional/Pas-de-Calais y de la ciudad de Tourcoing, así como personalidades cualificadas.
- El **Visual Arts Department, Goldsmiths University of London** desarrolla la comprensión de arte contemporáneo desde una perspectiva dinámica y crítica, crucial para entender el arte como una empresa performativa. Los graduados del Arts Visual Department son admirados por haber logrado reconocimiento internacional, y haber ganado en varias ocasiones el Turner Prize y Paul Hamlyn Awards. La reputación internacional del departamento posibilita establecer y mantener enlaces con muchas de las instituciones más prestigiosas del mundo.

CENTROS QUE PROMUEVEN PROGRAMAS DE BECAS Y RESIDENCIAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PLANTEADOS POR ARTISTAS

- **Banff New Media Institute (BNMI)** y **The Society for Arts and Technology (SAT)** en Canadá,
- **Harvestworks Digital Media Arts Center** en Nueva York
- **ZKM** en Karlsruhe, **Institut für Neue Medien** en Frankfurt
- **Hexagram - Institute for Research / Creation in Media Arts and Technologies**, en Montreal

CENTROS QUE PROMUEVEN LA INVESTIGACIÓN TEÓRICA

- **Foundation Daniel Langlois pour l'art, la science et la technologie**³⁰. La Fundación tiene por objeto acercar el arte y la ciencia en un contexto propiamente tecnológico. Desde su creación en 1997, la Fundación ha tenido un fuerte impacto en los ámbitos del arte y la investigación.
- La Universidad de Toronto desarrolla el **Programa McLuhan**, dirigido por Derrick de Kerckhove. El **Centre for Culture and Technology** promueve las residencias a importantes académicos y profesionales en el ámbito de la cultura y la tecnología.
- **The Planetary Collegium** es una plataforma internacional para la investigación en arte, tecnología y conciencia; su centro de operaciones tiene su sede en la Universidad de Plymouth, con centros vinculados a modo de "*nodos*" en Zúrich y Milán. Está formado por artistas, teóricos y académicos que trabajan online, y periódicamente hacen encuentros en distintas partes del mundo, para desarrollar sus investigaciones prácticas y teorizar sobre el arte de los nuevos medios poniendo especial interés en aspectos relativos a la telemática y la tecno-ética.
- **Leonardo/ISAST** tiene por misión crear oportunidades para el intercambio de ideas entre los profesionales del arte, la ciencia y la tecnología. A través de publicaciones, iniciativas y foros públicos, Leonardo/ISAST facilita la investigación interdisciplinaria en estos campos, buscando catalizar soluciones fructíferas para los desafíos del siglo XXI. Se ocupan de los desafíos que requieren enfoques interdisciplinarios como las prácticas ambientales sostenibles, la difusión mundial de alfabetización científica y artística, la creación de capital tecnológico, y fomentan la libertad de pensamiento y la imaginación. Al mejorar la comunicación entre científicos, artistas e ingenieros, Leonardo presta apoyo a proyectos experimentales e interactúa con instituciones culturales y científicas de reconocido prestigio para transformar sus investigaciones y las prácticas educativas.
- **ZKM Zentrum für Kunst und Medientechnologie**, Karlsruhe, Es un modelo institucional del ilustra la cadena de valor de la producción artística con nuevos medios. El ZKM es una institución cultural que combina la producción y la investigación, las exposiciones y eventos, la coordinación y la documentación. Es una plataforma para la experimentación y la discusión, participando activamente en el debate sobre el uso razonable y significativo de la tecnología. Intentando dar respuesta a la rápida evolución de la tecnología de la información y que hoy en día, está cambiando las estructuras sociales.

30. <http://www.fondation-langlois.org>

OTROS EJEMPLOS DE INTEGRACIÓN DE ARTISTAS EN EQUIPOS INTERDISCIPLINARES

PARC PAIR (Xerox), **Banff Centre for the Arts**, **Interval Research**, **ART+COM** (Alemania), **F.A.B.R.I.CATORS**, **ARTLab**, **Canon ArtLab**, **Arts Catalyst**, **STUDIO for Creative Inquire** (Carnegie Mellon University), **Interactive Institute**, **Cultural Institute** (European Cultural Backbone), **Soulliac Chater for Art and Industry**, **Wellcome Trust** (UK), etc...

REDES DE INVESTIGACIÓN ENTRE UNIVERSIDADES DESTACABLES POR LAS CAPACIDADES SINÉRGICAS DESTINADAS A LA EXCELENCIA

En Francia: **CITU** [<http://www.citu.info>]; en Alemania: **Netzspannung** [<http://netzspannung.org/>]; en Estados Unidos: **UC DARNet** [<http://tinyurl.com/3ygesv6>]; en Australia: **ANAT** [<http://www.anat.org.au/>], etc...

II. PROPUESTAS CONCRETAS DE ACTUACIÓN

II.1. INDICACIONES GENERALES

“Los artistas pueden ser muy útiles a los científicos mostrándonos los prejuicios de nuestras categorizaciones, expendiendo creativamente el rango de las formas de la naturaleza, y fracturando las fronteras de una forma abierta” (Stephen Jay Gould, 1999)

Las singularidades propias de la experiencia artística suponen para la Universidad un compromiso epistémico, así como una ocasión para enriquecer y complejizar los modelos y los métodos. Esta ocasión se hace aún más patente en el contexto de las agregaciones estratégicas del programa CEI. El reconocimiento del arte como un campo de *sabæ*r implica el reconocimiento del carácter experimental de la carrera de Bellas Artes, en todos sus niveles, pero también el reconocimiento de las fortalezas del sistema del arte –museos, galerías, artistas contemporáneos– como agentes para la configuración de modelos de excelencia para la ciudad del futuro. Este reconocimiento implica también una consideración profunda sobre las condiciones del arte como investigación, como agencia social y como creación patrimonial; y sobre las condiciones óptimas y posibles para la indagación artística.

El arte puede aportar a la investigación, a la transferencia de conocimiento y a la modernización de la Universidad en las acciones:

- **Sensibilidad.** La intensificación de la experiencia es una condición psíquica imprescindible para la investigación
- **Integración.** La valoración de la cultura aporta una capacidad para integrar asuntos intersubjetivos complejos, sin cor-tapisas disciplinares.
- **Complejidad metodológica.** La integración cognitiva sin exclusiones de aspectos sensoriales, emocionales, conceptuales, ideológicos, simbólicos, junto a la implicación subjetiva, y la voluntad de transmisión.
- **Radicalidad.** El arte puede aportar toda una tradición moderna de iconoclastia, y un hábito deconstructivo, de uso extremo de la tecnología y de la simbología.
- **Hondura.** El arte ofrece la posibilidad de reconocer los sustratos culturales e imaginarios que subyacen a las categorías, las fórmulas y los modelos científicos.
- **Creatividad plena.** La elaboración artística indaga sin prejuicios funcionales o simbólicos, los límites de los procedimientos tecnológicos, las posibilidades sensibles y perceptivas, comportándose como un usuario extremo que continuamente reta a la investigación científica, a la indagación técnica e industrial, y a la sociedad, hacia búsquedas sorprendentes. Pero al mismo tiempo integra la especulación innovadora con la conciencia patrimonial, la memoria histórica, la unificación simbólica y la constitución social.
- **Emocionalidad y placer.** Los artistas pueden ofrecer modelos sobre la inclusión de los aspectos psíquicos en las operaciones cognitivas.
- **Comunicabilidad.** El interés en la comunicación favorece la capacidad de transmisión y divulgación científica.
- **Sensibilidad patrimonial.** El arte está íntimamente ligado al cuidado y a la creación de patrimonio, tanto material como inmaterial.
- **Visibilidad del arte en los campus.** La valorización del arte en el campus universitario confiere una mejor formación humanística y un mayor respeto por la creatividad.
- **Diálogo y cooperación planetaria.** El arte viene sugerido como cultura transcultural, que permite una fertilización recíproca más allá de las culturas.

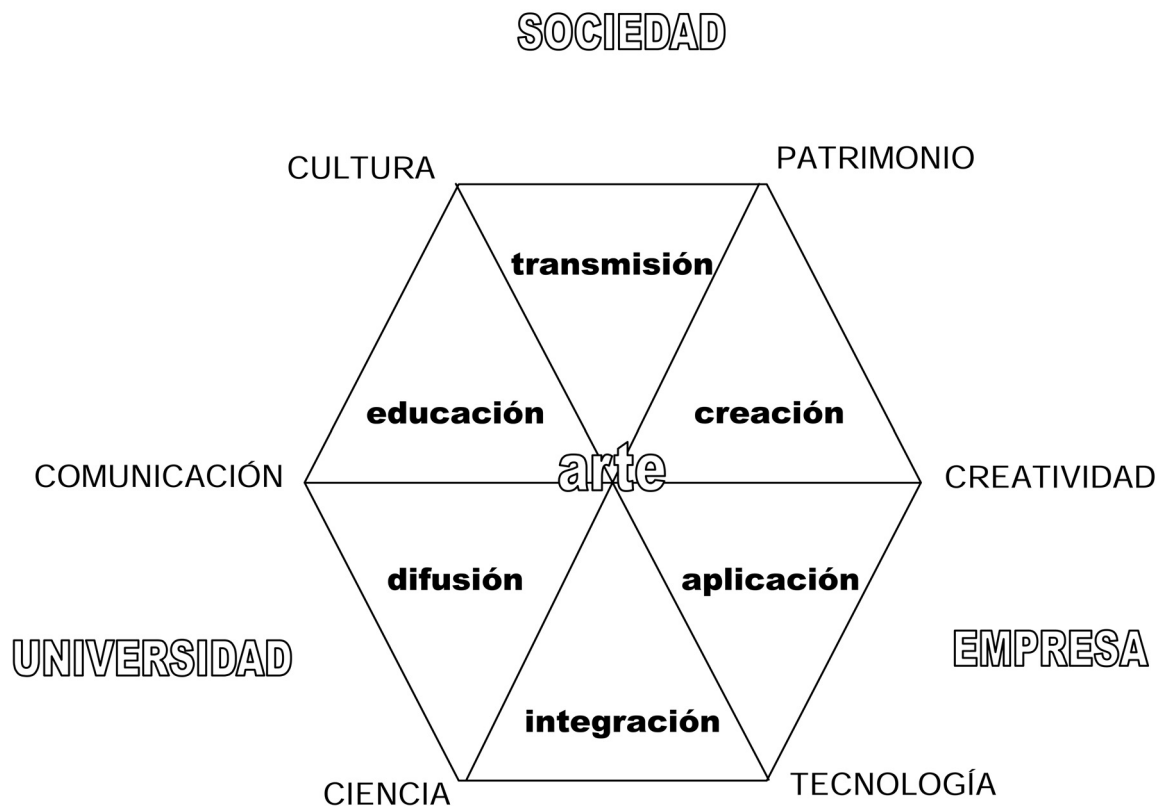
- **Saber morfológico interdisciplinar.** Cada vez se admite con mayor claridad el carácter central que la organización y la forma, ocupan en cualquier parcela del conocimiento humano (desde la biología a la sociología, desde la psiquiatría a la física, desde la mecánica a la filosofía...).
- **Creatividad e innovación.** La generación de iniciativas innovadoras en el marco de las industrias creativas requiere de estructuras (parques de creatividad, incubadoras creativas) e instrumentos incentivos.

Las aportaciones de la experiencia del arte a un modelo integral de excelencia pueden resumirse en tres dimensiones:

- **Cognitiva:** el arte constituye un modo singular de conocimiento integral.
- **Comunicativa:** el arte constituye un modelo privilegiado de transmisión de conocimiento y de integración social.
- **Patrimonial:** el arte constituye un modelo de creación de excelencia patrimonial

Las competencias investigadoras necesitan cada vez más de las artísticas, y las artísticas de las investigadoras. Ello no significa en absoluto que ciencia, tecnología y arte deban ser indiscernibles, o que el arte deba quedar asimilado a la tecnociencia para acceder al estatuto investigador, sino más bien reconocer que, sin renunciar a los diferentes campos cognitivos, la complejidad nos convoca en espacios de convergencia en los que no puede persistir ninguna preeminencia disciplinar.

Para establecer de forma eficiente la convergencia arte, ciencia y tecnología, también el mundo del arte está comprometido en el replanteamiento de las definiciones contemporáneas del arte, sus materiales y sus contextos; en el desarrollo de la curiosidad sobre la investigación científica; en la adquisición de competencias técnicas, metodológicas y conceptuales que permitan a los artistas participar en otros campos; en la expansión de las nociones convencionales de lo que constituye una educación artística y una transmisión artística; en la atención hacia las direcciones de indagación inexploradas, las implicaciones no-anticipadas, los campos emergentes y los latentes; en el mantenimiento y la intensificación de la experiencia artística como centro fundamental de sus operaciones.



Esquema en el que se articulan seis posibles aportaciones de la experiencia del arte a la encrucijada de agentes y aspectos implicados en el programa CEI.

En este esquema se resumen las aportaciones del arte al modelo de excelencia, como operaciones sistémicas de agregación. Como aportación transversal, el arte se encuentra en la encrucijada de las posibles relaciones de excelencia, y de ellas se derivan las posibles actuaciones concretas:

ARTE:CIENCIA:TECNOLOGÍA: El arte ofrece un modelo de **integración** cognitiva y de práctica sustancialmente interdisciplinar.

ARTE:TECNOLOGÍA:CREATIVIDAD: El arte opera como un factor de **aplicación** poniendo al límite la tecnología y expandiendo sus expectativas.

ARTE:CREATIVIDAD:PATRIMONIO: El arte se ofrece como **creación** patrimonial, ofreciendo modelos de creatividad integrada en compromisos sociales, simbólicos, estructurales.

ARTE:PATRIMONIO:CULTURA: El arte se ofrece como modelo de **transmisión** cultural, tanto como educación inducida, a través de obras en el entorno; como de condensación de valor.

ARTE:CULTURA:COMUNICACIÓN: El arte se ofrece como **educación** ciudadana, permitiendo una integración cognitiva y activa de las significaciones sociales.

ARTE:COMUNICACIÓN:CIENCIA: El arte se ofrece como factor de **difusión** capaz no sólo de mejorar la divulgación y la ilustración científica, sino de desvelar patrones morfológicos significativos para la propia ciencia.

II.2. ACCIONES DEL MODELO ARS

El Programa Campus de Excelencia Internacional busca mejorar la calidad de nuestras universidades y conducir hasta la excelencia a los mejores campus en beneficio del conjunto de la sociedad. Mediante la agregación, la especialización, la diferenciación y la internacionalización del Sistema Universitario Español.

El Programa fomenta el cumplimiento por los campus universitarios de los siguientes cometidos: promover la agregación de instituciones que compartiendo un mismo campus elaboren un proyecto estratégico común; crear un entorno académico, científico, emprendedor e innovador dirigido a obtener una alta visibilidad internacional; constituir ámbitos académicos que sean verdaderos entornos de vida universitaria integrada socialmente al distrito urbano o territorio, en altas condiciones de calidad y con altas prestaciones de servicios y mejoras energéticas y medioambientales; y, finalmente, estimular que los campus universitarios desempeñen sobre el entorno social, urbano, empresarial y cultural una mayor interacción.

Por ello, algunos de los proyectos del Campus de Excelencia Internacional deberían de considerar actuaciones como las siguientes:

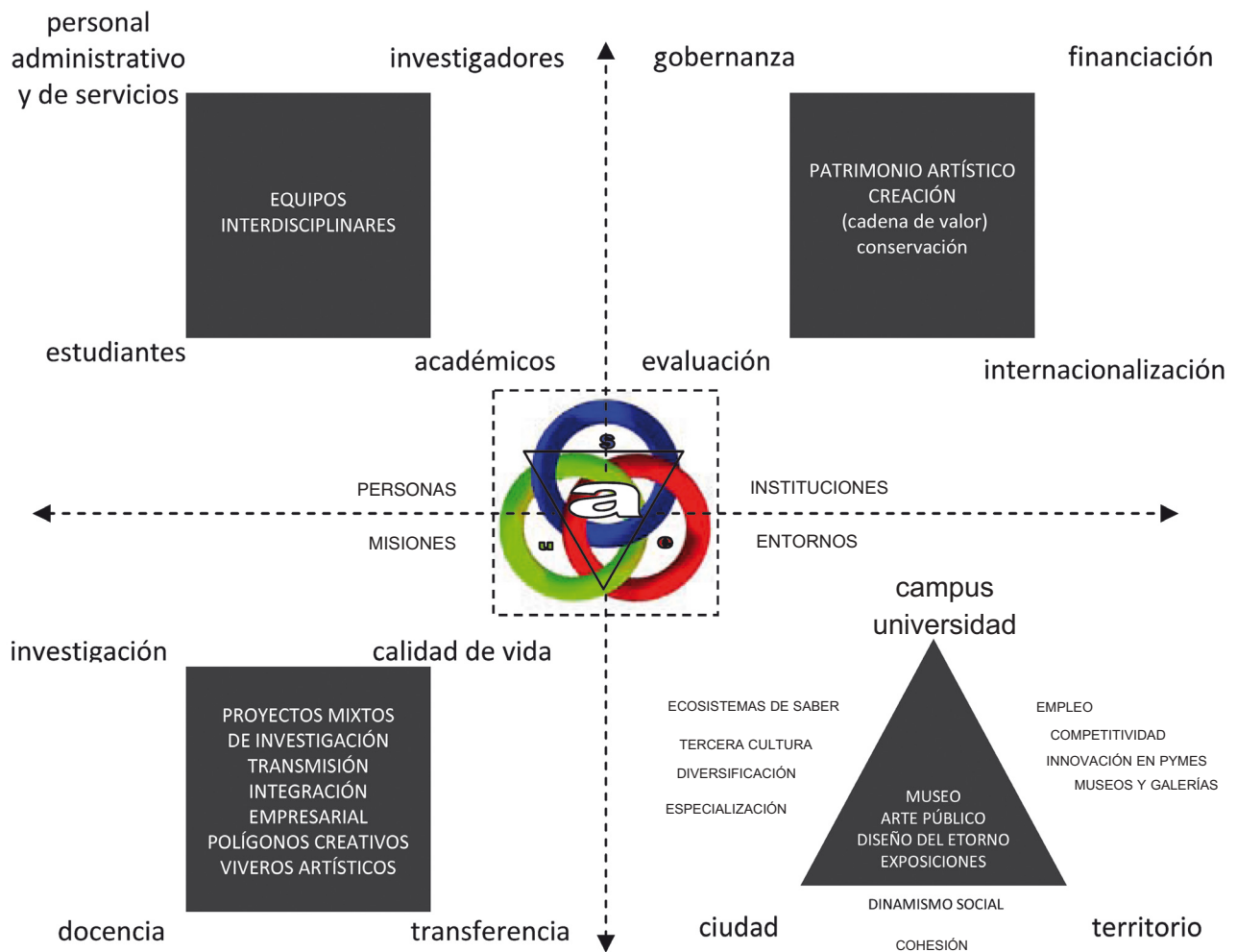
- **Centro de Observación**, sobre iniciativas y propuestas relacionadas con la intersección “*Arte, Ciencia y Tecnología*”³² que podría estar liderado conjuntamente por espacios de distinta naturaleza como la Universidad y el Museo, de modo que la producción cultural y científica participaría así de una doble-percepción social: departamentos universitarios, departamentos museísticos.
- **Entorno de investigación interdisciplinar**, orientado a explorar la intersección Arte, Ciencia y Tecnología a través de becas y residencias para el desarrollo de proyectos de investigación planteados por artistas y creación de la figura de “*artista investigador invitado*” en los centros que desarrollan avances científico-tecnológicos. Se fomentaría la creación de equipos y programas de investigación interdisciplinar, máster y de programas de doctorado que integren a los artistas como personal investigador y docente, procurando la implementación de las posibilidades contractuales, metodológicas y de financiación, que se articulen a tal efecto.
- **Programas coordinados entre la Universidad y los espacios artísticos** vinculados al área urbana en cuestión (museos, centros de Arte, galerías de arte) para articular programaciones, convenios e intercambios capaces de permitir una circulación recíproca de interés y de público.
 1. Otorgar una mayor relevancia y visibilidad a los espacios ya existentes en los campus, o crearlos cuando no existan. Deben estar dirigidos por profesionales capaces de programar exposiciones y actividades de elevada calidad artística. El objetivo sería que esas salas sean una puerta de entrada al campus para el amplio público interesado en el arte que no tiene un contacto habitual en el medio universitario, y que en ellas puedan exhibirse algunos de los proyectos interdisciplinarios para darles mayor difusión.
 2. Programación actividades y encuentros en espacios de investigación significativos del Campus para dar a conocer a la comunidad artística las investigaciones que se están llevando a cabo y buscar la implicación y el intercambio con los agentes culturales de la ciudad. Estas programaciones pueden incluir niveles de carácter más divulgativo y otros de carácter más especializado, destinados al fomento de las relaciones entre investigación (científica) y creación (artística).

32. En 2005, Pau Alsina como relator del Grupo ACT de FECYT elaboró una propuesta de borrador que debería ser retomada.

- Sería enormemente beneficioso articular estas propuestas en una **red interuniversitaria de arte** interesada en el desarrollo y acercamiento de la práctica artística contemporánea, a partir de encuentros, intercambios y puesta en común de programas específicos que atiendan tanto las problemáticas locales como las nacionales. Convendría diseñar un programa de actuaciones, primero por universidades, después entre universidades de la misma ciudad y por último, con la implicación con las instituciones culturales. Para ello, se recomienda la creación de nuevas “**redes de investigación ACT**” entre universidades españolas, así como su integración en redes internacionales, vinculadas con el cruce metodológico arte/ciencia/tecnología.

Es imprescindible completar un “**registro de grupos de investigación en ACT**” y por extensión, se debería pensar en la creación de un instituto, centro o unidad de investigación específico que atienda las transformaciones de la práctica artística en el contexto de las sociedades del conocimiento.

- **Polígonos creativos**, en los que la elaboración artística, de forma conjunta con el mundo universitario y empresarial, pueda propiciar nuevos modelos empresariales dentro y fuera del campo artístico.
- **Parques de creatividad o centros de incubación** para emprendedores del sector de las industrias culturales.
- **Equipos de investigación en arte público**, y creación de convocatorias para el desarrollo de proyectos de intervención en los campus, destinados no sólo a dotar de elementos “monumentales” u “ornamentales” en el espacio universitario, sino fomentar la negociación constitutiva del espacio simbólico como núcleo social. Estos proyectos serían el resultado de trabajos realizados por equipos interdisciplinares, codirigidos por artistas plásticos e integrados en *líneas de investigación* de la propia Universidad. El objetivo central de esta propuesta, fomentar la sensibilidad artística interdisciplinar que abarcaría fases y estrategias como: exponer los proyectos, generar debate a partir de encuentros/seminarios implicando a la comunidad universitaria, la comunidad artística local y las instituciones culturales. Esta propuesta debería incluir consideraciones hacia el patrimonio público y regulador del espacio urbano en la configuración del espacio social.
- **Actividades de agregación estratégica** orientadas a tres planes:
 - La atención a la **naturaleza cognitiva del arte**, en relación a otros modos de conocimiento.
 - La **educación estética** en la cultura democrática de las sociedades contemporáneas, y el lugar de la enseñanza artística como interdisciplina educativa.
 - La situación de **la enseñanza artística reglada**.
- Inclusión de artistas, representantes del mundo del arte y PDI de las áreas de arte, en los equipos de programación de las **televisiones universitarias**.
- Promoción de un concurso público para la selección de los responsables de los programas de Cultura y de sus equipos, a partir de los proyectos presentados y debatidos ante un jurado de profesionales del ámbito universitario y de las artes y la cultura.



Esquema en el que incluyen las propuestas concretas de inclusión del arte en el programa CEI de acuerdo al modelo ARS

III. REFERENCIAS

- AAVV (2006) Libro blanco de la Investigación en Humanidades. FECYT. Edición online: <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/-1054915226.pdf>
- AAVV (2007) Libro blanco de la interrelación entre Arte, Ciencia y Tecnología en el Estado español. FECYT. Edición online: <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/115539236.pdf>
- D.Ackerman (1992) *Una historia natural de los sentidos*. Barcelona. Anagrama.
- P. Alsina (2007), *Arte, ciencia y tecnología*. Barcelona. EDIUOC.
- G. Bachelard (1974) *Epistemología*. Barcelona. Anagrama.
- A. Barron (1997) *Aprendizaje por descubrimiento*. Salamanca. Amarú.
- D. Bohm (2002) *Sobre la creatividad*. Barcelona. Kairos.
- Braigie, B. S. (1996) *Picturing Knowledge. Historical & Philosophical Problems concerning the Use of Art in Science*. Toronto. University of Toronto.
- José Luis Brea (2007) *Cultura_RAM. Mutaciones de la cultura en la era de su distribución electrónica*. Barcelona. Gedisa.
- J. Brockman (1996) *La tercera cultura*. Barcelona. Tusquets.
- J.S. Bruner (1987) *La importancia de la educación*. Barcelona. Paidós.
- J. Burke y R. Ornstein (2001) *Del hacha al chip*. Barcelona. Planeta.
- M. Carrithers (1995) *¿Por qué los humanos tenemos culturas?* Madrid. Alianza.
- Harold G. Cassidy (1964) *Las ciencias y las artes*. Madrid. Taurus.
- C. Castoriadis (1999) *Figuras de lo pensable*. Valencia. Fronesis.
- M. Csikszentmihaly (1998) *Creatividad*. Barcelona. Paidós.
- Edward de Bono (1967) *The use of Lateral Thinking*. Londres. Penguin Books.
- Claudia Giannetti (2002) *Estética Digital*. Barcelona. L'Angelot.
- D. Dennet (1995) *La conciencia explicada*. Barcelona. Paidós.
- John Dewey (2000) *Miseria de la epistemología*. Madrid. Biblioteca Nueva.
- P. Drucker (1998) *La sociedad post-capitalista*. Madrid. Apóstrofe.
- G.M. Edelman y G. Moroni (2002) *El universo de la conciencia*. Barcelona. Crítica.
- J. Elkins (2005) "The Three Configurations of Practice-Based PhDs", en *Printed Project. The New PhD in studio art*. Nº 4. Dublin.
- Paul Feyerabend (2003) *Contra el método*. Barcelona. Folio.
- P. Feyerabend (1996) *Theoreticians, Artists, and Artisans*. En Leonardo, vol. 29, nº 1.
- R.A. Fink, Th.B.Ward y S.M. Smith (1996) *Creative Cognition*. Londres. MIT Press.
- H.J.Fiorini (1995) *El psiquismo creador*. Barcelona. Paidós.
- U. Flick (2004) *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid. Morata.
- R. Florida (2009) *Las ciudades creativas*. Barcelona. Paidós.
- P.Galison & C. Jones P. (1998) *Picturing Science, Producing Art*. New York: Routledge.
- J.D. García Bacca (1983) *Antropología y Ciencia Contemporáneos*. Antropos. Barcelona.
- H. Gardner (1994) *Inteligencias múltiples*. Barcelona: Paidós.
- H. Gardner (1998) *Mentes creativas*. Barcelona. Paidós.
- M. Gazzaniga (1993) *El cerebro social*. Madrid: Alianza.
- M. Gazzaniga (1995) *The Cognitive Neuroscience*. Cambridge. MIT.
- Fernando Giobelina Brumana (1990) *Sentido y orden*. Madrid. CSIC.
- Rich Gold (2007) *The Plenitude: Creativity, Innovation, and Making Stuff*. The MIT Press
- A. Goldberg y J. Gedo (2001) *Modelos de la mente*. Buenos Aires. Amorrotu.
- Catherine Goldstein (2000) "Mathematics, Writing and the Visual Arts", en [Arent Safir 2000], 263-92. Traducción al castellano: "Las matemáticas, la escritura y las artes visuales": 289-321.
- Boris Groys (2005). *Sobre lo nuevo: ensayo de una economía cultural*. Valencia. Editorial Pre-Textos.
- Edward T. Hall (1956) *The Silent Language*. Nueva York. Anchor.
- Edward T. Hall (1978) *Más allá de la cultura*. Barcelona. Gustavo Gili
- Donna Haraway (1995) *Ciencia, Ciborgs y mujeres*. Madrid. Cátedra.
- Donald D. Hoffman (2000) *Inteligencia visual*. Barcelona. Paidós.
- R. Jackendorf (1998) *La conciencia y la mente computacional*. Madrid. Visor.
- K. Jaspers (1955) *Leonardo como filósofo*. Buenos Aires. Sur.
- D. Kerckhove (1999) *Inteligencias en conexión*. Barcelona. Gedisa.
- B. Kosko (1995) *Pensamiento borroso*. Barcelona. Crítica.
- R. Krauss (1997) *El inconsciente óptico*. Madrid. Tecnos.
- Th. Kuhn (2005) *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid. Fondo de Cultura Económica
- Bruno Latour (2001) *La esperanza de Pandora*. Barcelona. Gedisa.
- J. Ledous (1999) *El cerebro emocional*. Barcelona. Planeta.
- Roger Malina (2010) "What are the Different Types of Art Science Collaboration".<http://tinyurl.com/346z69I>
- J.A. Marina (1993) *Teoría de la Inteligencia Creadora*. Barcelona. Anagrama.
- U. Maturana, F. Varela (1996) *El árbol del conocimiento*. Barcelona. Gedisa.
- S. Mitthen (1998) *Arqueología de la mente*. Barcelona. Drakontos.
- A. Moles (1986) *La creación científica*. Madrid. Taurus.
- A. Moles y R. Caude (1977) *Creatividad y Métodos de Innovación*. Barcelona. CIAC
- J.L. Moraza. (2006) *Formas de límite*. Málaga. CEDMA.
- J.L. Moraza (1999) *Arte y saber*. Arteleku. San Sebastián.
- J. L. Moraza (2007) "Aporías de la investigación", en M. R. Caeiro y S. Fuentes (eds) *La carrera investigadora en Bellas Artes*. Universidad de Vigo.
- Morgado (ed.) (2002) *Emoción y conocimiento*. Barcelona. Tusquets.
- Michael Naimark (2003) "Truth, Beauty, Freedom, and Money: Technology-Based Art and the Dynamics of Sustainability" A report for *Leonardo Journal* supported by the Rockefeller Foundation.
- Edición online: <http://tinyurl.com/35fz4s4>
- L. Mumford (1958) *Arte y técnica*. Buenos Aires, Nueva visión.
- J. Oteiza (1952) *Interpretación Estética de la Estatuaría Megalítica Americana*. Madrid.
- C. Sommerer and L. Mignonneau (Eds.) (1998) *Art @ Science*. Vienna/NewYork. Springer
- V. Sorensen (1989) "The Contribution of the Artist to Scientist Visualization". <http://visualmusic.org/Biography/Index.html>
- J. Wagensberg (ed.) (1990) *Sobre la imaginación científica*. Barcelona. Tusquets.
- J. Wagensberg (2002) *Si la naturaleza es la respuesta, ¿Cuál es la pregunta?* Barcelona. Tusquets
- Jorge Wagensberg (2003) *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona. Tusquets.
- Stephen Wilson (2002) *Information Arts: Intersections of Art, Science, and Technology*. MIT Press/Leonardo Books
- I. Wojnar (1970) *Estetica e Pedagogia*. Florencia. La Nuova Italia.
- X. Zubiri (1984) *Inteligencia Sentiente*. Alianza De. Madrid.

OTRAS REFERENCIAS EN RED

Beyond productivity: *Information Technology, Innovation and Creativity*, informe del National Research Council of the National Academies de EE.UU., National Academies Press, Washington, 2003
http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10671

Creative Industries Mapping Document, http://www.culture.gov.uk/global/publications/archive_2001/

"The economy of culture in Europe". <http://tinyurl.com/ybmho5a>

NESTA (National Endowment for Science, Technology and the Arts) <http://www.nesta.org.uk>

Foundation Daniel Langlois pour l'art, la science et la Technologie <http://www.fondation-langlois.org>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

INSTITUTO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

