

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CICLO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZAS GENERALES**

***EL ARBOL DE CHERNOBYL* de LUCILA VELÁSQUEZ
TRANSMUTACIÓN POÉTICA DEL DISCURSO CIENTÍFICO
(Trabajo para optar a la categoría de profesora titular)**

Gloria Iraima Mogollón Montilla

Caracas, enero 2018

*A quienes han sido, son o serán
mis estudiantes de Aproximación a la Literatura
de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 3

CAPÍTULO 1. Proximidad de las ciencias y las humanidades 8

- Cultura, adecuación y control 10
- Culturas y esferas de actividad 12
- Culturas socio-humanística y tecno-científica 14
- Viejo y nuevo debate 18
- Entretejido utópico 28
- Educación: la utopía posible 32

CAPÍTULO 2. Convergencia de esferas discursivas 37

- La literatura como discurso de divulgación de la ciencia y la tecnología 39
- Expresividad científica y expresividad literaria 43
- Cruce de fronteras 47

CAPÍTULO 3. Un rubor estético que es ciencia o poesía 56

- El Inicio: las flores elementales 61
- Trasiego de un rumor profundo 68

CAPÍTULO 4. Rosas y tardes nucleares: *El Arbol de Chernobyl* 79

- Aproximación general a *El Arbol de Chernobyl* 83
 - La experiencia última del lenguaje poético 83
 - Título, símbolo, metáfora 87
 - Poemas crónica, poemas alerta, poemas cosmos 89
 - El lector pertinaz 93
- *El Arbol de Chernobyl*: ciencia y poesía 97
 - Confluencia de campos de conocimiento 98
 - Trasiego de la palabra 103
 - Trashumancia discursiva 108
 - Poesía de divulgación científica 110

COLOFÓN 115

ANEXOS 117

REFERENCIAS 122

INTRODUCCIÓN

Gilliam Beer, crítica literaria e investigadora de la Universidad de Cambridge, afirma que los estudios de la relación ciencia y literatura tienen tres vertientes: estudiar la literatura a partir de su base científica; estudiar obras literarias que se adelantaron a las demostraciones de la ciencia; y analizar la interacción entre la ciencia y la literatura.

Miguel de Asúa, médico argentino con estudios en Historia y Filosofía de la Ciencia, analiza cuatro aspectos de las relaciones entre ciencia y literatura: la repercusión literaria de temas científicos; la defensa y crítica que hace la literatura de la ciencia; la independencia del discurso científico con respecto a otros discursos; y la relación entre ciencia y humanidades.

David Jou, físico catalán, investigador de la relación entre ciencia y poesía, dice que podemos distinguir tres niveles en la relación ciencia y poesía: la ciencia rebasa su propio campo y tiene consecuencias en la visión del mundo, la cual el poeta rehace con más intensidad; la ciencia pone a disposición sutilezas del mundo; la ciencia ofrece un lenguaje lleno de resonancias extrañas e inusuales con las que se puede jugar poéticamente.

Rafael Catalá, escritor cubano, fundador del Instituto Ometeca en Estados Unidos, teórico de la “cienciapoesía”, afirma que esta corriente tiene varias vertientes: la expresión literaria de principios científicos; la poesía que se ocupa de la relación ciencia y sociedad; la poesía que se ocupa de la relación de la ciencia y la literatura; y la poesía interdisciplinaria que relaciona los diferentes campos del saber.

Podrá resultar sorprendente que reitere sin ningún pudor los vocablos “relación”, “ciencia”, “literatura” y “poesía”. No es, ciertamente, resultado de un descuido. La interacción entre el mundo de la ciencia y el de la literatura es un tema que me ha venido ocupando en los últimos años, y se ha convertido en una presencia constante de mis estudios, mi práctica pedagógica y mis lecturas.

Llegué a interesarme en el estudio de esa interacción como consecuencia de mis investigaciones anteriores. Porque trabajo en una facultad de ingeniería, en el área de Lenguaje, me vi en la necesidad de estudiar el lenguaje de la ciencia y la tecnología. Me pregunté en mis inicios sobre el mecanismo de construcción de los textos técnicos: ¿quiénes los crean?, ¿cómo?, ¿con qué intención comunicativa?, ¿con qué estrategias lingüísticas?

No tardé mucho en darme cuenta de que ese lenguaje de la ciencia y la tecnología no es tan neutral ni tan objetivo como yo me veía en la obligación de comunicarles a mis alumnos y alumnas. De tal modo, me dediqué al estudio no ya del lenguaje técnico, sino del discurso como acción social. De hecho, realicé una extensa investigación sobre la categoría de género en el discurso de divulgación científica y tecnológico venezolano.

Los estudiantes de mi Facultad deben tomar materias electivas. Una de ellas es Aproximación a la Literatura. Al asumir yo la dirección de uno de los grupos cursantes, volvieron las preguntas: ¿qué puede interesarle a estudiantes de Ingeniería que deciden cursar Literatura? De allí surgió mi interés por descubrir cómo podía relacionar la ciencia y la tecnología con la literatura. No fueron pocas las sorpresas. Se abrió para mí un nuevo espacio de investigación que, según pude percatarme posteriormente, no es nuevo en el ámbito académico internacional, pero sí muy poco conocido en Venezuela.

Dado que mi investigación sobre la categoría de género en el discurso de la ciencia y la tecnología se enfocó en la divulgación, elaboré una conceptualización sobre lo que es la difusión, popularización y comunicación de la ciencia como una actividad políticamente indispensable en el mundo de hoy. Desde entonces sostengo que la divulgación de la ciencia y la tecnología no debe tener únicamente como receptores meta a profanos, sino que su función es construir una actitud crítica sobre la responsabilidad de la ciencia y la tecnología. Esto supone, obviamente, que la función de la divulgación no solo consiste en reformular la información especializada con un lenguaje accesible, sino develar su constitución cultural, social, política.

Como se pudo observar en las clasificaciones que la autora y los autores anteriormente mencionados elaboran, son variados los puntos desde los que podemos mirar cómo la literatura tiene en la ciencia una fuente para su creación, y, a la vez, cómo la ciencia tiene en la literatura una vía de expansión y difusión. Estas posibilidades hacen que esas dos esferas de actividad puedan convertirse en unidad para la experimentación y comprensión del mundo y su creador material y/o inmaterial.

La literatura describe invenciones que luego la ciencia hace realidad; la ciencia y la tecnología crean realidades que luego la literatura recrea. La ciencia descubre hechos que provocan nuevas maneras de interpretar la vida y su razón; la literatura plantea valores que la ciencia toma como directrices de sus investigaciones y aplicaciones. La literatura, su tratamiento del lenguaje, presenta la realidad de forma extraordinaria; la ciencia, su lenguaje crítico y extraño, ofrece nuevas formas de develación. La literatura, la ciencia son historia, sociedad, cultura; son el humano bregando con la existencia, buscando, obstinada y tenazmente, una explicación.

En el caso específico que acá presento, me interesé por el estudio de la poesía, en primer lugar, como muestra certera de la vecindad entre la ciencia y la literatura. Quise entender y demostrar que la conexión entre la poesía y la ciencia ocurre de forma innegable. En segundo lugar, planteo que ciertos textos literarios, concretamente creaciones poéticas pueden ser consideradas formas de divulgación de la ciencia. En tercer y último lugar, tuve como propósito explicar que, incluso en ambientes donde la escisión del campo tecno-científico y el campo socio-humanístico parece insuperable, es posible visualizar concretamente la utopía del encuentro; específicamente, la acción pedagógica puede orientarse, a través del estudio literario, hacia la edificación de una conciencia crítica y libre en torno a la actividad de la ciencia en un mundo que, indudablemente, precisa de una profunda transformación.

Para lograr este acometido seleccioné el poemario *El Arbol de Chernobyl*¹, de Lucila Velásquez, por varias razones. En primer lugar, es una autora venezolana que logró, en la última etapa de su trayectoria como escritora, un producto poética y científicamente acabado. Sin embargo, considero que su obra no tiene el lugar que le corresponde en la crítica y los estudios literarios del país. Tal vez este trabajo contribuya, aunque sea en pequeña medida, a un reconocimiento más justo.

Otro elemento importante es que *El Arbol de Chernobyl* aborda tres temas que, hoy, siguen siendo fundamentales: el peligro del desarrollo nuclear, la amenaza de una gran confrontación bélica sobre la base del desarrollo tecnológico a gran escala, y la eterna inquietud del ser humano con respecto a su lugar en el mundo, el universo, el cosmos.

¹ Cuando Lucila Velásquez se refiere al árbol de Chernobyl, tanto en el título como en los poemas del libro, coloca "Arbol" en mayúscula y sin tilde. De tal modo, al hacer cita del título o de los poemas mantendré esa forma del vocablo.

Por último, considero que *El Arbol de Chernobyl* tiene una especial relevancia como vía para el acercamiento de estudiantes de ciencias e ingenierías a la experiencia poética y científica. No es simple la lectura de los poemas de este libro, como no es simple la lectura de textos científicos y de tecnología. Dedicarse a su decodificación implica entrar en el complejo mundo social, filosófico, cultural, político de la ciencia, además de abrir obligatoriamente el entendimiento a la experiencia creativa del lenguaje poético. La responsabilidad pedagógica me llevó, entonces, a la realización de un estudio contextualizado y teóricamente sostenido de *El Arbol de Chernobyl*.

Para realizar ese estudio me acerqué al tema de lo que se ha llamado las dos culturas. Al respecto, revisé conceptualizaciones y diferentes planteamientos históricos. Distingo entre cultura socio-humanística y cultura científico-tecnológica, pero planteo que debe llegarse a un entretrejo que supere la brecha que convencionalmente ha restringido la comprensión compleja, holística de la actividad intelectual. Sostengo, como camino de transformación, que la educación tanto en carreras científicas como humanísticas debe ser, precisamente, científica-humanística. La revisión conceptual y los planteamientos que elaboro están registrados en el capítulo I de este trabajo.

En el capítulo II expongo ideas sobre la relación ciencia-literatura, específicamente ciencia-poesía. Describo las diversas formas de expresividad y la posibilidad de cruzar las fronteras entre ellas. Demuestro este aspecto a través del comentario de poemas de diversos autores y autoras.

Hago un viaje por la poesía de Lucila Velásquez producida desde 1949 en el capítulo III. Reviso la actividad de la crítica literaria y las periodizaciones de su obra. Luego llevo a cabo un recorrido por la primera y segunda etapa para buscar los elementos que pudieran vislumbrar el camino hacia una poesía entregada a la indagación en el campo de la ciencia.

Llego en el capítulo IV a *El Arbol de Chernobyl*, lo que me obliga a hacer referencia al accidente nuclear ocurrido en Prypiat. En general, hablo del carácter “moderno” del poemario, de sus partes constitutivas y los requisitos para la decodificación. Finalmente, analizo el encuentro poesía-ciencia que ocurre en el poemario.

Cierro este trabajo con un colofón que edifica a *El Arbol de Chernobyl* como clara muestra de la interrelación entre la ciencia y la poesía; como instrumento de divulgación de la ciencia y la tecnología, de proyección política; y como eficaz “material instruccional”.

Antes de cerrar esta introducción es necesario aclarar la manera como asumo algunos aspectos formales del informe de trabajo. Lo primero es que, precisamente, no sigo estrictamente el formato o estructura convencional de los trabajos académicos. No descuido, por supuesto, el

rigor con respecto a los elementos que hacen de un reporte de investigación un documento sólido y confiable: problema, preguntas de investigación, propósito, marco teórico, análisis, conclusiones. Sin embargo, el lector podrá percatarse de que estos elementos constitutivos no cuentan con los tradicionales indicadores o rótulos de demarcación.

Si bien este informe es resultado de una investigación realizada dentro de la academia y, atendiendo ese contexto, pretende dar cuenta de un estudio acucioso y detenido, también es cierto que me movió la aspiración de producir un material que, tal vez con adaptaciones o fragmentaciones, pudiera llegar a un público más amplio que el del enclave de titulares en la universidad. Pienso, sobre todo, en estudiantes de pregrado, en cualquier carrera científico-tecnológica o socio-humanística.

Por último, una aclaratoria técnica. Transcribo poemas completos o fragmentos extensos de ellos; en estos casos, los dispongo en columna, tal cual el original. En otros casos transcribo uno o pocos versos, pero lo hago uno al lado de otro, incorporados a mi propio texto; si son varios, los separo con barra (/); hago un espacio antes y después de la barra si los versos no son sucesivos en el original.

Sostengo que la obra poética de Lucila Velásquez debe ser estudiada y difundida con mayor amplitud. En este trabajo solo me dediqué a su poemario *El Arbol de Chernobyl*. Continuar con el estudio de la tercera etapa de la producción de Lucila Velásquez marcará el paso siguiente. Esperan *Algo que transparece, La rosa cuántica, El tiempo irreversible, La singularidad endecasílabo, La próxima textura, Se hace la luz*.

Capítulo I

PROXIMIDAD DE LAS CIENCIAS Y LAS HUMANIDADES

Lo primero de lo que quiero hablar en este trabajo es de la posibilidad, utópica tal vez, de acercar eso que llamamos ciencia y humanidades.

He tenido la fortuna de ser graduada en Literatura y trabajar en una facultad de Ingeniería. A veces percibo que no hay consenso en cuanto a la plena justificación de la presencia de profesionales de humanidades en esa facultad. Varias podrían ser las razones. Se podría argumentar que es necesario dirigir la disponibilidad presupuestaria a la contratación de profesores o profesoras “de” ingeniería. O quizás considerarse que la superespecialización supone que dejemos al margen lo que no es propiamente ingenieril. O tendría que haber lugar para el ocio si se piensa en el curso de asignaturas que, como la literatura, significarían entretenimiento y distensión.

Reafirmo, a pesar de estos supuestos, que soy afortunada de haber tenido la oportunidad de ejercer la docencia en una facultad de Ingeniería. Enfrentarme a una cantidad enorme de estudiantes que buscan un título de Ingeniería me llevó a reflexionar sobre lo que yo, desde mi especialidad, podía aportarles en su formación. Constantemente me preguntaba dónde estaba el punto de encuentro entre yo, profesora egresada de Letras, y ellos/as, futuros ingenieros/as. Y así, naturalmente, llego al careo entre ciencia-tecnología y humanidades. Y mi fortuna está en que ese mi entorno me ha permitido mirar de forma multidireccional la confrontación.

Pensar en esta distinción, ciertamente compleja, me empuja a investigar con detenimiento en la no nueva pero sí actual controversia entre las humanidades y las ciencias y tecnologías. Al respecto, reviso planteamientos elaborados desde diversas perspectivas y propongo una mirada situada en mi entorno específico y en el nacional y regional. En primer lugar, reviso los términos “cultura”, “cultura humanística” y “cultura científica” con el fin de establecer definiciones precisas para este trabajo. Luego realizo un paseo por la ruta de la confrontación disciplinar para llegar a mi propio planteamiento sobre la importancia del acercamiento de las dos culturas o la disolución de

la frontera entre ellas. Y justamente su importancia me lleva a ubicar el asunto en cuestión en el ámbito educativo, fundamentalmente en el de la educación universitaria.

CULTURA, ADECUACIÓN Y CONTROL

El debate ciencia vs humanidades tiene una historia de la que hablaré más adelante. Por ahora destaco que se ha planteado en condición de debate entre dos culturas. Es de término perentorio que determine en qué sentido utilizaré, a lo largo de este escrito, el término “cultura”, “cultura científica”, “cultura humanística”, “cultura tecno-científica”.

Siempre se presentan controversias en el momento de discutir definiciones. La tendencia a iniciar con las acepciones ofrecidas por el *Diccionario de la lengua española*, de la Real Academia Española, es muy frecuente: “Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico”, “Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.” También lo es arrancar con la etimología de la palabra; por ejemplo, “cultura” deriva del latín “cultura”, “cultus”, cultivo. No es difícil caer en la tentación de asociar ese antiguo significado al actual, lo que nos daría como resultado que “cultura” se refiere a la acción de cultivar, por supuesto no la tierra, sino... ¿qué cosas?

Nos vamos entonces a la antropología, la sociología, la filosofía, la psicología. Encontramos diversidad de enfoques, fuerte o sutilmente diferenciados. Aparece en consecuencia una nueva tentación: cultura se refiere al conjunto de ideas, creencias, representaciones, símbolos, comportamientos, prácticas, costumbres, hábitos, tradiciones que un individuo o individuo recibe, construye y asume a través del lenguaje, consciente o inconscientemente, como inherentes a sí, para relacionarse desde su propia subjetividad con su entorno, tanto natural como social, en medio de la multiplicidad de ámbitos de la actividad humana.

Indudablemente, me desligo de esa convención que entiende “cultura” como conjunto de manifestaciones artísticas-estéticas, ya sea, como se han dado en llamar, elitistas o populares. También, de la que considera “cultura general” al cúmulo de conocimientos que una persona o una graduada universitaria puede/debe tener, más por cuestiones de estatus social que de desarrollo humano. Además, no asumo el sentido de cultivar la tierra espiritual, la de la razón, es decir, el proyecto ilustrado.

Prefiero hablar de cultura como conjunto de mecanismos a través de los cuales el sistema social determina y controla la estructura cognitiva de individuos e individuos con el fin de mantener consenso con respecto a una determinada visión del mundo y de las relaciones sociales e interpersonales que la sustentan.

Resulta útil hacer analogía de ese conjunto de mecanismos y el sistema de categorías de percepción, pensamiento y acción nominalizado por Pierre Bourdieu (1996) como *habitus*. Con esto el sociólogo se refiere a la concordancia entre las estructuras objetivas y las estructuras cognitivas (o subjetivas) que posibilita a los individuos/as su relación con el mundo. Cuando los agentes sociales actúan, ponen en marcha esquemas generadores que permiten “construir la situación como una totalidad dotada de sentido” y “producir una respuesta adaptada” (1996).

Así, ese conjunto de ideas, creencias, representaciones, símbolos, comportamientos, prácticas, costumbres, hábitos, tradiciones con los que las personas guían su ser, estar y hacer en el mundo son la vía para la legitimación de esquemas de valores y principios sociales. La cultura controla la adecuación de los actos individuales como actos sociales cónsonos a una cosmovisión hegemónica del mundo y a la estabilización del sistema preponderante.

CULTURAS Y ESFERAS DE ACTIVIDAD

Afirmé que quiero hablar de la posibilidad utópica de acercar las ciencias y las humanidades. También, que este acercamiento se ha discutido como un debate entre las ciencias y las humanidades, entre la cultura humanística y la cultura científica. Viene, entonces, un nuevo intento de definición. En cuanto aborde el asunto de la historia del debate, veremos una cierta imprecisión terminológica. Esto no me impide exponer la manera como entenderé las culturas específicas.

El término “humanística” es muy amplio. El término “científica”, también. Ambos, arbitrarios. Sin embargo, por ahora englobaré la multiplicidad y lo inmensurable de la actividad humana en dos categorías: cultura socio-humanística y cultura tecno-científica. Si bien con esto categorizo el término “cultura”, también es cierto que estos dos conceptos siguen siendo muy amplios en su significación. Atendiendo a clasificaciones convencionales, se tiende a agrupar en cultura socio-humanística a delimitaciones disciplinares como literatura, filosofía, arte, lingüística, sociología, pedagogía, historia, economía, psicología, antropología, arqueología, comunicación, tanto en el ámbito académico como en el conjunto de actividades relacionadas con la naturaleza de esas áreas fuera de la academia. En el mismo sentido, cultura tecno-científica agruparía química, física, matemáticas, biología, geología, medicina, ingeniería, arquitectura. Más adelante discutiré esta agrupación.

Bourdieu (1990) no habla de culturas, sino de campos. Se refiere, por ejemplo, al campo cultural (en el que se incluyen fundamentalmente los artistas) y al campo científico. Entiende “campo” como espacio de lucha en tanto que hay un capital, un acumulado científico o cultural, unos intereses específicos, una huella histórica y gente dotada de *habitus* que monopolizan o subvierten. También propone que el análisis de los campos no debe reducirse al aspecto de la producción dentro de los mismos, sino abocarse también al aspecto del consumo.

Siguiendo esta línea, y para continuar precisando el sentido que tendrá cultura socio-humanística y cultura tecno-científica, me refiero a esferas de actividad humana circunscritos por la historia de la especialidad y habitada tanto por agentes que, desde la asunción de una perspectiva hegemónica y de mecanismos de control, monopolizan la actividad dirigiéndola en pro de intereses consensuados, como por agentes que, en ocasiones, se constituyen en amenaza de desestabilización.

Convinendo del mismo modo con la propuesta de Bourdieu, afirmo que para hablar con propiedad de las culturas socio-humanística y tecno-científica es necesario considerar –además de los agentes que intervienen, los fines que se persiguen y la historia de la actividad– los contextos de producción y los procesos de consumo de los “bienes y servicios” culturales.

CULTURAS SOCIO-HUMANÍSTICA Y TECNO-CIENTÍFICA

Al revisar bibliografía que se ocupa del debate entre dos culturas, me percaté de que hay un esfuerzo general por aclarar qué se entiende por cultura científica, cultura científica y tecnológica, o cultura tecnocientífica. Pareciera que la cultura humanística goza de una conceptualización que, aunque tácita o muda, es compartida y de comprensión consensuada. Sin embargo, no es tarea fácil delimitar de un plumazo su alcance.

En el ámbito académico, las humanidades se dedicarían al estudio del ser humano, de la condición humana. En una dimensión más amplia, la cultura humanística abarcaría la actividad humana relacionada con lo estético, el espíritu crítico, la imaginación, la creatividad, la expresión simbólica, la espiritualidad. Así, pues, pareciera que la cultura humanística se refiere tanto a la producción *en* como al consumo y estudio *de* la literatura, el arte, la filosofía, la psicología, la religión.

La actividad política, la delimitación de formas de organización y relaciones sociales, las dinámicas económicas, los movimientos históricos son producto del comportamiento y desempeño humanos. Las ciencias sociales se encargarían de su estudio a través de la sociología, la historia, la antropología, la economía.

La separación puede responder a una necesidad instrumental. De alguna manera hay que acomodar los materiales para poder manipularlos. Pero esta práctica resulta aceptable si su sentido pragmático no nos lleva a olvidar la complejidad y el entrelazamiento de dimensiones propios de la experiencia humana. ¿Puede, por ejemplo, la antropología, por más que se le ubique como ciencia social, separarse de lo que es considerado propio de las “ciencias humanas”? ¿Puede la psicología explicar la conducta humana sin relacionarla con los condicionamientos sociales que la controlan? ¿Es posible para un artista llegar a la consumación del arte por el arte sin que esta fórmula sea, justamente, una construcción social?

Prefiero, entonces, hablar de cultura socio-humanística como un espacio de actividad humana, dentro o fuera de la academia, relacionada con lo estético, el espíritu crítico, la expresión simbólica, la espiritualidad, la actividad política, la delimitación de formas de organización y relaciones sociales, las dinámicas económicas, los movimientos históricos. La dinámica de este espacio es moldeada por su propio devenir histórico; por visiones de mundo que se imponen, controlan o desestabilizan el sistema; por la constante activación de procesos de producción y consumo.

Ahora, si bien disolvemos la separación entre las humanidades y las ciencias sociales para derivar en cultura socio-humanística ¿nos será dada la posibilidad de resolver la separación entre cultura socio-humanística y cultura tecno-científica? En el espacio académico, se llega a hablar de ciencias humanas, ciencias sociales y ciencias naturales. Lo que distingue a las dos primeras de la última es que aquellas se dedican al ser humano, mientras que esta se enfoca en los fenómenos de la naturaleza.

Esta delimitación es, al igual que los amplios términos iniciales, arbitraria. ¿Por qué no incluir la psicología o la comunicación y la arqueología en el campo de la ciencia y/o la tecnología?, ¿no es cercana la arquitectura al arte y la física a la filosofía? Ciertamente, la venia a esta arbitrariedad es otorgada por el altísimo grado de especialización que ha alcanzado en la actualidad la actividad humana, pero no por ello podemos negar la confluencia de los diversos campos cognitivos, la búsqueda última que está en la esencia noble del empeño y la movilización del genio humano. Además, y dicho sea de paso, es cuestionable la dicotomía ser humano-naturaleza. ¿No somos, precisamente, naturaleza?

De la confluencia mencionada hablaré propositivamente más adelante.

En cuanto a la cultura científica, Francisco Fernández Buey afirma que consiste en el “conjunto de conocimientos que todo ciudadano necesita hoy para poder tratar sobre cuestiones públicas y decidir acerca de ellas. No todo ciudadano puede *hacer* ciencia, pero puede aspirar al menos a *utilizarla* con conocimiento de causa.” (s/f: p 161). Fernández Buey se acerca al sentido de cultura general que he descartado más arriba, además de circunscribir la cultura a quienes “utilizan” sus productos. Pareciera que los científicos y científicas hacen ciencia, mientras que el resto necesitamos cultura científica, es decir, conocimientos generales de ciencia.

Por su parte, Miguel Quintanilla distingue dos componentes de la cultura científica: la cultura científica en sentido estricto y la cultura científica en sentido lato. La primera se refiere a “las creencias, reglas de actuación y valores científicos propiamente dichos”. La segunda, a “las creencias, reglas de comportamiento y valoraciones referentes a la ciencia y compatibles con ella pero que no forman parte de ella” (2010: p 35). No especifica en esta clasificación cuál es el criterio para que una creencia, comportamiento o valor sea propiamente científico o simplemente compatible con lo científico.

El intento de Noemí Sanz Merino y José López Cerezo (2012) es más certero en la medida que precisan la nominación: “cultura científica tecnológica popular” o “cultura científica cívica”. De esto infiero que hay una cultura popular o cívica (la de la ciudadanía en general) y una cultura

científica no popular (la de las científicas y científicos). No creo que esta se entienda sobre la base de una concepción positivista, sino en cuanto a seguimiento de un método de investigación, a elaboración de prolíferas redes conceptuales y construcciones de esquemas de información.

Vemos en las propuestas de Francisco Fernández Buey y de Miguel Quintanilla que hablan de cultura científica, mientras que Noemí Sanz Merino y José López Cerezo utilizan cultura científica tecnológica. Tomo esta extensión como perentoria e ineludible. Me da la impresión de que en muchos casos (por razones económicas) se habla de ciencia cuando se quiere hablar de ciencia y tecnología (CyT). Ahora bien, también se ha acuñado “tecnociencia”, aunque no sustituye a CyT, sino que puede referirse a otro fenómeno. Veamos la caracterización de Javier Echeverría (2003) quien habla de revolución tecnocientífica para diferenciarla de las revoluciones científicas e industriales.

Afirma este autor que hay que mirar el papel fundamental del desarrollo de la física, la química y la matemática entre las décadas del 40 y el 60, cuando emerge la macrociencia o *big science*. En la década siguiente surge propiamente la tecnociencia, impulsada por grandes empresas, centrada en el desarrollo de nuevas tecnologías. Actualmente, el predominio militar, económico, político, diplomático y comercial de Estados Unidos es un hecho a razón de la tecnociencia.

Atendiendo la trayectoria que acabo de secuenciar, deducimos que “si las empresas tecnocientíficas financian la investigación básica no es para avanzar hacia la frontera del conocimiento, sino para tratar de lograr sus fines”, “la subordinación de los avances en el conocimiento se produce en relación a los objetivos militares o políticos que subyacen a la mayoría de las acciones tecnocientíficas.” (Javier Echeverría, 2003: p 239)

Jean-Marc Lévy-Leblond (2003) dice que la tecnocracia se evalúa en términos de eficiencia práctica; mientras que la ciencia, en su dimensión intelectual. Sin embargo, al no poder separar la técnica de la ciencia, siendo este su núcleo, y al no poder separar la investigación fundamental de la investigación aplicada, Lévy-Leblond (2004 [1996]) afirma que es justo hablar de tecnociencia. Es la ciencia fundamental ligada al sistema técnico e industrial, y viceversa, por lo que podemos hablar de conocimiento tecnocientífico que, por lo demás, se basa en los valores de racionalidad y espíritu crítico (p 20) y no se separa del complejo sociopolítico.

Al igual que en el caso de la cultura socio-humanística, no quiero circunscribirme al ámbito académico cuando hablo de cultura tecno-científica. Tampoco quiero separar por un lado la cultura tecno-científica de los y las científicas, y por otro la de la ciudadanía en general. Si retomo

el término ciencias naturales, puedo rescatar el inevitable sentido de especialización del mundo actual, en el que necesitamos desmembrar la inabarcable complejidad y conmensurabilidad que ha alcanzado el conocimiento humano. Así, dentro de lo científico y tecnológico ubicaré los campos convencionales de la química, la física, la matemática, la geología, la ingeniería, la biología, más las derivaciones y confluencias que surgen de su desarrollo.

En resumen, en este trabajo hablaré de cultura tecno-científica, con guion en medio, para diferenciarla de tecnociencia. Me referiré con ella al conocimiento tecno-científico en el que conviven, aunque no siempre plácidamente, las actividades de producción y consumo de conocimiento básico y conocimiento técnico, en un contexto socio-histórico-político, en el que participan agentes dotados de *habitus* que ejercen control y dominio, y agentes que pretenden subvertir el “orden de las cosas”.

Ahora bien, el asunto de este trabajo es el acercamiento de la cultura socio-humanística y la cultura tecno-científica. En realidad, quisiera hacer una propuesta de confluencia de ambas culturas, insisto, tal vez utópica. Para ello, primero presentaré una revisión de diversos momentos en los que se ha planteado una diatriba por la preponderancia de las dos culturas, o dos esferas disciplinares, o dos dimensiones de la actividad humana.

VIEJO Y NUEVO DEBATE²

Jorge Núñez (2001) sostiene que la escisión entre las dos culturas tiene su origen en la Revolución Científica del siglo XVII, cuando la ciencia comenzó a distinguirse como una producción con racionalidad propia. Muestra de ello es que, en 1666, el secretario de Estado de Luis XV decidió que el Estado debía financiar la Academia de Ciencias, al igual que financiaba las de pintura, escultura, arquitectura y teatro.

Sin embargo, aunque los logros en el estudio del mundo natural fijaban nuevas pautas y el método de los filósofos naturales disfrutó de autoridad especial, Stefan Collini (1998) sostiene que el conocimiento humano no se representó como estructurado en torno de una separación entre ciencia y humanidades. La posibilidad de fisura comenzó a amenazar a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX.

Según Wolf Lepenies (1994), en el siglo XIX, “al hacerse más perceptibles las consecuencias sociales y culturales de la Revolución Industrial, al perfilarse en el horizonte los aún débiles contornos de la revolución tecnológica-científica y al ganar cada vez más importancia la educación pública de grandes capas de la población, esa polémica se volvió tema central en las discusiones políticas diarias.” (p 164).

William George Ward³ propone usar la palabra “ciencia” para referirse a la ciencia natural o experimental y excluir el sentido metafísico o teológico. William Whewell⁴, por su parte, propone en 1840 el término “científico” (*scientist*), por analogía con artista (*artist*) para describir a las personas que se dedican al conocimiento del mundo material (Pau Luque, 2009). Queda el término “intelectual” para el ámbito del arte y la literatura. También se va perfilando el lenguaje científico como expresión de separación de toda valoración, de toda espiritualidad, de toda expresión de “cultura espiritual” concebida como extrínseca a la ciencia (Jorge Núñez, 2001).

Ahora bien, la separación ciencia y humanidades se plasma definitivamente como polémica en el campo educativo. En las escuelas elitistas británicas, la educación clásica seguía siendo la predominante; la enseñanza de la ciencia se introduce como materia de estudio, pero es estigmatizada como área marginal, no indispensable en la formación de un *gentleman*.

² La reconstrucción de la trayectoria del debate entre las dos culturas la realicé a partir de las exposiciones de Collini (1998), Núñez (2001), Lepenies (1994), Luque (2009), Fernández Buey (2004, 2004b, s/f), Otero (2004).

³ William George Ward (1812-1882). Teólogo y matemático británico

⁴ William Whewell (1794-1866). Teólogo y científico británico

El debate es asumido explícita y abiertamente por Thomas Henry Huxley⁵ y Matthew Arnold⁶. El primero, en 1880, en su charla “Science and Culture”, ofrecida en el Science College de Birmingham, afirmaba que la ciencia forma parte de la cultura y ofrece riguroso entrenamiento mental (Stefan Collini, 1988). Abogaba “por el reconocimiento social y por la difusión de las ciencias naturales. Huxley estaba convencido del valor formativo del saber naturalista justamente porque no veía en él ninguna contradicción con el *commo sense*, sino sólo la ampliación sistemática del mismo. Educación no significaba otra cosa que aleccionamiento del intelecto en las leyes de la naturaleza.” (Wolf Lepenies, 1994: p 166). Por esta razón, desafió la educación tradicional y desmereció la importancia de las materias humanísticas.

Matthew Arnold responde en 1882, en el discurso “Literature and Science”, en Cambridge. Su preocupación era fundamentalmente moral y sostenía que para “poder aprovechar adecuadamente los resultados de las ciencias naturales, el hombre ya debería estar bastante moralizado, y esa meta no se podía alcanzar sin la ayuda de las humanidades, la poesía y la religión.” (Wolf Lepenies, 1994: p 165). Pero Arnold tuvo una postura más conciliatoria, hablaba de literatura como elemento fundamental en la instrucción elevada, pero también sostuvo que el término debía incluir a todas las grandes obras: “Por conocer lo mejor que se ha pensado y expresado, me refiero a conocer no sólo las *belles lettres*, sino conocer también lo que ha sido escrito y dicho por hombres como Copérnico, Newton o Darwin” (Matthew Arnold⁷).

Llegamos a la primera mitad del siglo XX, marcada por la sucesión de dos guerras mundiales, por el progreso en las investigaciones científicas y los desarrollos tecnológicos, y por la estrecha vinculación, establecida ya explícitamente, entre las actividades científicas y tecnológicas y el poder político. Por un lado, el neopositivismo empuja hacia un “esfuerzo por encontrar los recursos intelectuales que hicieran posible la objetividad y la verdad apelando a consideraciones empíricas y lógicas y sustrayendo al conocimiento de la influencia de circunstancias psicológicas, políticas o de otros órdenes.” (Jorge Núñez, 2001: p 5).

Muy cercana en la línea temporal está la perspectiva de Robert Merton (1976 [1942]) cuya tesis significó un hito en la comprensión de la ciencia como estructura cultural, como institución social. Su noción de “*ethos* de la ciencia” está vinculada a los imperativos, los valores, los énfasis y

⁵ Thomas Henry Huxley (1825-1895). Biólogo británico

⁶ Matthew Arnold (1822-1888). Poeta británico

⁷ Citado por Pau Luque (2009: p 5)

las normas cuya razón de ser es controlar el funcionamiento coherente de la institucionalidad en la ciencia y la conducta de los actores que la constituyen.

Y también cercanamente, en 1945, Vannevar Bush, asesor del presidente de Estados Unidos, Franklin Roosevelt, produce a petición de este el informe *La ciencia: frontera sin fin*. Allí, el autor destaca el progreso científico como esencial y justifica la atención inmediata y primordial a las ciencias naturales, a pesar de la similar importancia de las ciencias sociales y las humanidades. “Nuevos productos, nuevas industrias y más puestos de trabajo requieren constantes adiciones al conocimiento de las leyes de la naturaleza, y la aplicación de éste a objetivos prácticos. De manera similar, nuestra defensa contra la agresión exige un nuevo conocimiento, a fin de que podamos desarrollar nuevas y perfeccionadas armas.” (p 11).

Podemos observar tres aspectos claves para el debate sobre las dos culturas que se hace explícito inmediatamente en la segunda mitad del siglo XX: la garantía de bienestar puesta en la ciencia y la tecnología, la estrecha vinculación entre las actividades de estas y el poder político y militar, y la certeza de que la ciencia no es una institución aislada, sino un *ethos* socialmente condicionado y moralmente estructurado. De tal manera, es una derivación natural el poner en tela de juicio la sustracción de lo político y cultural en el orden científico y tecnológico.

Como decía, se reactiva el debate y ahora se nominaliza claramente: las dos culturas. Los protagonistas principales de la diatriba son Charles Percy Snow⁸ y Frank Raymond Leavis⁹. El primero publica sus artículos “Las dos culturas” (1956) y “La era de Rutherford” (1958), y pronuncia su conferencia “Las dos culturas y la revolución científica” (1959). El segundo replica en 1962 con su conferencia “¿Dos culturas? La importancia de C. P. Snow”.

Una mirada preocupada de Snow se dirigía a la asimetría entre los países pobres y ricos. Sostenía que los avances científicos y tecnológicos habían llegado al punto de tener la posibilidad de impactar beneficiosamente a la humanidad. Su optimismo le llevó a plantear que la dedicación de la inteligencia humana al aprovechamiento de las ventajas de la Revolución Científica e Industrial podría resultar en la superación de los males sociales, especialmente de la pobreza.

¿Cuál era el problema o, mejor dicho, la causa del obstáculo al avance social? La separación entre los científicos y los no científicos. Decía Snow que la polarización entre ellos “representa una pura pérdida para todos nosotros. Para nosotros como personas y para nuestra sociedad. Es al mismo tiempo una pérdida práctica, intelectual y creativa.” (2000 [1959]: p 82).

⁸ Charles Percy Snow 1905-1980. Físico y escritor de novelas científicas

⁹ Frank Raymond Leavis 1895-1978. Crítico literario

Esto supone, por un lado, que distingue entre dos tipos de inteligencia, la científica y la no científica. Por otro lado, implica que ambas inteligencias deberían estar fusionadas, por lo que fustiga las falsas creencias de cada “bando” respecto al otro:

Los no científicos tienen la arraigada impresión de que los científicos son superficialmente optimistas e ignoran la condición del hombre. Por su parte, los científicos creen que los intelectuales literarios carecen por completo de previsión, son simplemente indiferentes a sus hermanos y en un sentido profundo antiintelectuales, ansiosos por restringir tanto el arte como el pensamiento al momento existencial. (ob. cit.: p 77)

En estas palabras de Snow nos percatamos de que las dos culturas corresponden a la de los científicos (cultura científica) y a la de los intelectuales literarios (cultura humanística). Pero, a pesar de que cuestiona la separación entre ambas, Snow peca de parcialidad: los últimos eran dueños “de actitudes esnobas y nostálgicas” (Stefan Collini, 1988: p 21) con tendencia a dejar que “su percepción de la naturaleza trágica de la vida individual [oscuridad] las necesidades de sus semejantes” y postura “hecha de derrota, autoindulgencia y vanidad moral”, con “ambiguas relaciones hacia el fascismo” (p 25). Contrariamente, los científicos son progresistas, gozan de mayor salud moral, “se interesan por naturaleza en el bienestar colectivo y el futuro de la humanidad” (p 25), tienen el futuro en los huesos.

A pesar de esta desproporcionada escisión entre los diversos actores, ha quedado la idea de que Snow aboga por la reconciliación, acercamiento y convivencia de las dos culturas. Como afirma Miguel Quintanilla (2010): “Snow denuncia la separación entre la cultura científica y la cultura literaria, pero no porque considere que haya que optar por una de las dos, sino justamente lo contrario: porque cree imprescindible que se comuniquen entre sí y sobre todo que la ciencia pase a formar parte de la cultura general de la sociedad.” (p 41).

Entra en escena Leavis quien, junto a su esposa Quennie Dorothy Roth, tuvo el mérito de describir el surgimiento de la cultura de masas y de la industria de la cultura, además de percibir la decadencia cultural de su época (Wolf Lepenies, 1994). Entendió, a partir de la percepción angustiada de los escritores ingleses (Stefan Collini, 1988), que el proceso de la Revolución Industrial fue profundamente perjudicial para la calidad de la experiencia humana.

La literatura es puesta por Leavis en alto pedestal. Significa la posibilidad de contrarrestar “la corrupción de la experiencia que las fuerzas dominantes de la sociedad moderna de masas conspiraban para promover.” (Stefan Collini, 1988: p 30). ¿Por qué esta posibilidad? Porque la literatura tiene su poder sustentado en una esencialidad humana: la creatividad. Sobre esta idea, Pau Luque (2009) explica la preponderancia que Leavis le atribuye a los intelectuales literarios disminuidos por Snow: “hay un trabajo básico de la mente humana sin el que el surgimiento de la ciencia ni habría sido posible: la creación del mundo humano, incluido el lenguaje. Por ello la creación artística precede a la ciencia y la trasciende, por lo que nunca podrá ninguna ley o teoría científica equivaler a una obra de arte humana” (p 13).

Leavis replicó a Snow en 1962; un poco más tarde, Susan Sontag (1984 [1965]) afirma que la formulación de Snow ante el problema de las dos culturas es tosca y filistea. Se refiere al abismo entre las dos culturas como un abismo entre la cultura científica y la cultura artístico-literaria, indicando, además, que el término “humanismo” responde a una ideología vaga. Dice que la cultura artístico-literaria es entendida como una cultura general, apunta a la internalización, la ingestión; mientras que la cultura científica es entendida como cultura de especialistas, apunta a la acumulación y externalización en instrumentos complejos para la solución de problemas y en técnicas específicas de dominio.

Sontag sostiene que el problema de las dos culturas parte de una premisa falsa: la ciencia y la tecnología cambian, mientras las artes permanecen estáticas, satisfaciendo alguna función humana perenne y genérica. La autora ve más similitudes que diferencias. En primer lugar, las artes se desarrollan y cambian. En segundo lugar, tienden a convertirse en terreno de especialistas, no están abiertas al poseedor de una cultura general, exigen un esfuerzo especial, hablan un lenguaje especializado. Las artes, actualmente, exigen una educación cuyas dificultades y tiempos de aprendizaje son comparables con las dificultades que supone dominar la física o la ingeniería. Tanto el arte contemporáneo como la ciencia moderna tienen un alto nivel de ininteligibilidad. Ambas tienen mentalidad histórica, están plagadas de referencias a la historia del medio. El aspecto acumulativo es distintivo de ambas.

En conclusión, para Sontag el límite convencional entre las culturas científica y artístico-literaria debe ser desafiado. “Lo que estamos presenciando no es tanto un conflicto de culturas cuanto la creación de un nuevo (y potencialmente unitario) tipo de sensibilidad.” (1984, p 324). “Hoy, el arte es un nuevo tipo de instrumento, un instrumento para modificar la conciencia y

organizar nuevos modos de sensibilidad.” (p 325). El arte de hoy “está más próximo al espíritu de la ciencia” (p 326).

La autora atiende la descripción, hecha por Marshall McLuhan, de “la historia humana como una sucesión de actos de extensión tecnológica de la capacidad humana, cada uno de los cuales opera un cambio radical en nuestro entorno y nuestros modos de pensar, sentir y valorar.” Si la tecnología opera estos cambios, y si el arte vive en contacto con el entorno de su tiempo, entonces la tecnología opera cambios radicales en los modos del arte.

Wolf Lepenies también estudia la contraposición entre ciencias y humanidades de Snow y Leavis, pero agrega un nuevo elemento: “soy de la opinión de que es posible designar las ciencias sociales como una tercera cultura en la cual se oponen desde su nacimiento orientaciones científicas y literarias.” (1994: p 7). Ahonda Lepenies, entonces, el abismo entre ciencia y humanidades; ciertamente son dos culturas opuestas, con orientaciones distintas, las ciencias sociales serían una tercera cultura capaz de encauzar las dos corrientes.

John Brockman (1996), “fundador y presidente de una agencia literaria neoyorquina especializada en la promoción y gestión de derechos de autores científicos”¹⁰, también habla de la tercera cultura, y hace una clara distinción entre los intelectuales de letras y los intelectuales científicos. Estos últimos son quienes están atendiendo el rol de “poner de manifiesto el sentido más profundo de nuestra vida, replanteándonos quiénes y qué somos” (p 13), son ellos “quienes están comunicándose directamente con el gran público” (p 14). Esto constituye, justamente, la tercera cultura que emerge y que saldaría la anterior diatriba de las dos culturas.

¿Cuáles son esas cuestiones fundamentales que los nuevos intelectuales científicos y pensadores empíricos plantean? “Hay un nuevo conjunto de metáforas para describirnos a nosotros mismos, nuestras mentes, el universo y todas las cosas que sabemos de él, y son los intelectuales que han concebido estas nuevas ideas e imágenes –científicos que hacen cosas y escriben sus propios libros– los que dirigen el curso de los tiempos.” (p 16)

Francisco Fernández Buey (2004) cuestiona la propuesta de John Brockman aduciendo que no supera el abismo entre las dos culturas, sino que es una ampliación colonialista de la cultura científica, puesto que promueve la superioridad intelectual de los científicos, quienes pueden ser humanistas si lo quieren, y mejores que los mismos humanistas. Ante esto, Fernández Buey (s/f) habla de tercera cultura para referirse a la necesidad de que los tecno-científicos tengan formación humanística y los humanistas formación científica. Resalta, al igual que Brockman, a

¹⁰ Información ofrecida en la solapa del libro referido del autor

científicos que se han dado a la tarea de divulgar los resultados de la ciencia, que “además de pensar bien escriben bien y saben comunicar sus ideas a un público amplio”: Isaac Asimov, Carl Sagan, Lewis Thomas, Stephen Jay Gould, Richard Feynman, James Watson, E. O. Wilson, Marvin Harris, Richard Dawkins, Roger Penrose, Cavalli-Sforza; y la de los representantes de la autocrítica de la ciencia: Ettore Majorana, Einstein, Russel, Levy Leblon, Leo Szilard, Rotblat, Toraldo Di Francia (2004, s/f, 2004b).

También Ángel Martín Municio (2003) se refiere a estos científicos literatos, a quienes les otorga un lugar privilegiado en el quehacer cultural actual. Dice:

Tiene lugar (...), en los últimos años, de un lado, quizá, por el predominio de toda la gran serie de nuevas creaciones y descubrimientos de las ciencias natural y de sus planteamientos filosóficos de gran cultura, y, de otro, por los vacíos que van dejando las humanidades, la emergencia de una intelectualidad científica que investiga y, a través de su propia obra, difunde con solvencia las cuestiones más importantes de nuestros días, y conecta con el público directamente, sin intermediarios y con estilo literario. (p 176).

Dos de estos científicos, Edward Osborne Wilson¹¹ y Stephen Jay Gould¹², realizan planteamientos actuales sobre la controversia ciencias y humanidades, a partir del término inglés *consilience*. En español se utiliza el término “consiliencia”, aunque no es reconocido en el diccionario de la Real Academia Española. Tal vez podría traducirse por coincidencia, concurrencia o confluencia, pero mantendré acá la voz tal como se usa comúnmente en la bibliografía sobre el tema.

El primero en emplear el vocablo fue William Whewell (el mismo que propuso utilizar “científico” en lugar de filósofo natural) en su libro *Filosofía de las ciencias inductivas* (1840). En lo que se refiere al conocimiento, él habló de “saltar juntos” conectando sucesos y teorías de diversas disciplinas para crear un terreno común.

¹¹ Edward Osborne Wilson (1929). Entomólogo, creador de la biosociología

¹² Stephen Jay Gould (1941-2002). Paleontólogo, biólogo evolutivo, geólogo

En 1998, Wilson, científico activista medioambiental, retoma el término en su libro *Consilience: la unidad del conocimiento*¹³. Allí afirma:

La idea central de la *concepción consiliente del mundo* es que todos los fenómenos tangibles, desde el nacimiento de las estrellas hasta el funcionamiento de las instituciones sociales, se basan en procesos materiales que, en último término, son reducibles, por largas y tortuosas que sean las secuencias, a las leyes de la física [...] No se ha ofrecido ninguna razón convincente para que esta estrategia [reduccionista] no debiera funcionar para unir las ciencias naturales con las ciencias sociales y las humanidades. *La diferencia entre los dos ámbitos está en la magnitud del problema, no en los principios que se necesitan para su solución.*¹⁴

Gould se opone al reduccionismo de Wilson y configura otra forma de consiliencia en *Érase una vez el zorro y el erizo*¹⁵, una que produzca la unión fructífera de las diversas estrategias de las ciencias y las humanidades, múltiples como las del zorro o única como la del erizo, en una empresa de unidad y poder, unidad que no elimina las legítimas diferencias, sus objetivos y lógicas propias. Afirma expresamente:

Las ciencias y las humanidades tienen todo que ganar (y nada que perder) de una *consiliencia* que respeta las diferencias ricas, inevitables y apreciables, pero que también busca definir las propiedades más amplias compartidas por cualquier actividad intelectual creativa, pero que han sido desalentadas y con frecuencia obligadas a la invisibilidad por nuestra clasificación insensible (o al menos muy contingente) de las disciplinas académicas [...] También yo busco una consiliencia, un “saltar juntos” de la ciencia y las humanidades en contacto y coherencia mucho

¹³ *Consilience: La unidad del conocimiento* (1998). Barcelona: Galaxia Gutenberg; 1999 [1998]

¹⁴ Citado por Francisco Fernández Buey (2004: p 12)

¹⁵ *Érase una vez el zorro y el erizo. Las humanidades y las ciencias en el tercer milenio*. (2004 [2003]) Barcelona: Editorial Crítica

mayores y más fecundos; pero *una consiliencia de igual atención que respete las diferencias inherentes, reconozca el mérito comparable pero distinto, comprenda la necesidad absoluta de ambos ámbitos para cualquier vida que se considere intelectual y espiritualmente plena y busque resaltar y alimentar las numerosas regiones de superposición real y preocupación común.*¹⁶

Gould, pues, aboga por la reconciliación ciencia y humanidades, y rechaza la idea de que esta tenga que subordinarse a las ciencias naturales. Incluso, sostiene que las humanidades proporcionan una comprensión superior en tres ámbitos:

1. Reconocimiento y análisis de las influencias sociales y los sesgos cognitivos que hay dentro y detrás de todo trabajo creativo, incluidos los estudios empíricos
2. Reconocimiento de la importancia de las preocupaciones de estilo y retóricas en la presentación y aceptación de cualquier buen razonamiento
3. Capacidad para desarrollar determinados modos de conocimiento, como las explicaciones narrativas, que la ciencia necesita pero que por razones contingentes de la propia historia, esta nunca destacó e, incluso, rechazó. (Francisco Fernández Buey, 2004, 2004b).

Para terminar este recuento retrocedo a los años setenta para referirme a la propuesta de Van Rensselaer Potter¹⁷ en torno a la creación de una nueva disciplina, la bioética. Como el nombre lo indica, apunta a una ética de la vida, a la manera como se comporta el ser humano en su relación con la vida, es decir, en su relación con los seres vivos y la naturaleza de la cual es parte. De entrada, Potter mostró, en “Bioethics, the Science of Survival” (1970) y en *Bioethics: Bridge to the future* (1971), una preocupación por el medio ambiente y por problemas de salud del ser humano, y se refirió a la necesidad de ocuparse de la crisis ocasionada por los avances de la ciencia y la tecnología.

Una manera de enfrentar el deterioro de los sistemas biológicos y asegurar un futuro adecuado para la humanidad consiste en tender un puente entre los conocimientos de las ciencias y las humanidades. La bioética deviene, entonces, en una disciplina de conjunción de preocupaciones que deben ser comunes a esos dos campos de conocimiento; la crisis ambiental,

¹⁶ Citado por Francisco Fernández Buey (2004: p 13-14)

¹⁷ Van Rensselaer Potter (1911-2001). Bioquímico y oncólogo, creador de la bioética

por ejemplo. En este sentido, Potter habló de una nueva sabiduría que consiste en el conocimiento de cómo usar el conocimiento para la supervivencia humana.

Así, como señala Daniel Otero (2004), la bioética es “un lugar para entender la unicidad de lo existente y de las íntimas relaciones entre todo lo existente.” (p v). El ideal de Potter de “establecer un puente hacia el futuro, el ideal de un puente que supere la brecha entre el quehacer científico y de las humanidades, entre civilización y naturaleza, entre tecnología y arte, entre el frío cálculo y el ideal romántico, es posible en el seno de un ethos, de una moral universal para el que las diferencias culturales, religiosas, aparezcan como elementos legítimos, pero subordinados de una realidad superior y que a todos nos cobija.” (p 22)

A partir de estos planteamientos, el mismo Daniel Otero propone “la reivindicación de una visión unitaria del saber humano, esto es, un progresivo y enriquecido diálogo entre ciencias y humanidades, y su realización en una transdisciplinariedad que permita el concurso de todas las disciplinas del saber,” (p 21), lo cual en el ámbito educativo se podría materializar en la incorporación en los pensum de estudio de “asignaturas de corte humanista entre las que la filosofía de la ciencia y la bioética deberían ocupar puestos de importancia” (p 22). Justamente, me dedicaré, después de este relato sobre la trayectoria de la confrontación de las dos culturas, a reflexionar sobre estos dos aspectos.

ENTRETEJIDO UTÓPICO

Tal como observamos anteriormente, es usual encontrarnos con el rótulo “dos culturas” para referir el debate entre ciencias y humanidades. Pero también observamos que se ha pasado a hablar de “tercera cultura”, bien para referir una cultura relacionada con las ciencias sociales, bien para referirse a una nueva cultura, separada de las anteriores culturas humanística y científica, o bien para hablar de la urgencia de formar tanto a tecno-científicos como a humanistas en el campo cultural supuestamente antagónico. Además, vemos que se plantea la idea de cultura única, o de cultura como algo indivisible; es en este sentido que Jean-Marc Lévy-Leblond (2003) pide que hablemos de “*cultura* en singular y sin epítetos/etiquetas: la cultura ‘científica y técnica’ sólo es una ficción cómoda, la cultura es única e indivisible” (p 31).

¿Quiero continuar hablando del debate entre las dos culturas? ¿Me sumo a la idea de una tercera cultura, ya sea en el sentido de Lepenies, Brockman o Fernández Buey? ¿Sigo a Lévy-Leblond en la idea de cultura única?

Creo que, ciertamente, podríamos hablar de cultura (en el sentido que definí anteriormente) como el conjunto de quehaceres humanos en espacios y tiempos determinados. Dentro del conjunto de esos quehaceres ubicamos la ciencia, el arte, la tecnología, la literatura, la historia, la arquitectura, la psicología, la filosofía y un largo etcétera. Indudablemente, hay diferencias procedimentales, cognitivas, metodológicas, instrumentales, entre estos diversos campos. Pero también es cierto que todos ellos apuntan a la comprensión y expresión de lo humano en su entorno físico y espiritual.

Podría parecer una incongruencia citar acá la propuesta de Alastier Beattie y Gianfranco Spavieri (2009). Sin embargo, creo que es de mucha utilidad prestar atención a la explicación que elaboran sobre el concepto de la no localidad. Estos autores asignan a la “psicometría” la tarea de establecer lazos entre el borde de las ciencias que investigan el mundo físico, la naturaleza, las características y propiedades naturales del cuerpo humano, y el de las humanidades que se relacionan con las actividades psíquicas del ser humano. Explican que la “acción no-local consiste en el efecto de un cuerpo sobre otro sin conexión mecánica o, mejor dicho, sin fuerzas de interacción entre ambos (...). (...) interacción de campos o potenciales que no es directamente observable. (...). En la física cuántica esta interacción de campos se representa mejor como un intercambio de partículas virtuales.” (p 56-57)

Esa interacción de potenciales y ese intercambio de partículas virtuales podrían llevarnos a pensar que la separación de lo tecno-científico y lo socio-humanístico atenta contra el sentido holístico de integridad de la realidad y la experiencia humana, puesto que los lazos entre las diversas manifestaciones de la actividad del ser humano son orgánicos. De tal modo, podríamos hablar acertadamente de *la* cultura y zanjar acá, pero el concepto de la no localidad también alumbra el entendimiento del intercambio, es decir, a fin de cuentas, hay diversos elementos en intercambio, en interrelación. En este sentido, lo socio-humanístico y lo tecno-científico no están en mundos distintos, se ubican en una esfera única de actividad humana y están en natural intercambio e interrelación. Escindirlos es un atentado contra la integridad y la complejidad de la realidad y la experiencia humana, pero son elementos diversos.

Así, si bien hablamos de no localidad o de totalidad, necesitamos también referirnos específicamente a las diversas partículas en interrelación (tal vez por razones prácticas, pero no irreductiblemente por razones prácticas). Había dicho en la línea inicial de este apartado que lo primero de lo que quería hablar era justamente de la posibilidad de acercamiento de lo socio-humanístico y lo tecno-científico. Afinando un poco más sostengo que es perentorio hablar de la interrelación, del intercambio, de la acción dentro del conjunto.

Establecer lazos, tender un puente, acercar, unificar, integrar ¿cuál es el término más adecuado para referirnos a la necesidad de superar la tajante separación entre el quehacer socio-humanístico y el tecno-científico? Es imperioso armonizar, en un sentido orgánico y sistémico. Hay un todo y hay unas partes, y viceversa. No es posible referirnos a uno sin referirnos a las otras, y nuevamente viceversa. Es válida la mirada transversal para reconocer preocupaciones, orígenes, fines últimos similares.

Además, hay otras razones para la armonización de la que hablo. Es ineludible plantear la transformación del orden social, de las relaciones humanas, las relaciones con la naturaleza y el papel de la cultura en este mundo marcado por un desarrollo y un impacto científico-tecnológico de enormes proporciones, claramente agigantado en comparación con épocas anteriores. ¿Qué caracteriza a esta actual sociedad definida por el mesianismo tecnológico del que habla Jorge Riechmann (2017)? La creencia irracional de que “la tecnociencia prevalecerá sobre las leyes de la física y la biología” y se mantendrá el crecimiento económico constante y el “progreso” (s/p).

Nuestras creencias y comportamientos en torno a los productos tecno-científicos y su impacto, nuestra fe en sus beneficios, nuestra entrega a sus imperativos y nuestra incapacidad de ver lo que se esconde detrás de ella constituyen rasgos definitorios de la cultura actual. Franco

Prattico (1998) dice que “la ciencia, para bien y para mal, es cultura, la cultura dominante de nuestra época, sobre todo cultura antropológica, es decir, el modo en que los hombres de nuestro siglo miran, manipulan, interpretan y contaminan el mundo.” (p 21).

“Nuestra cultura tecnolátrica espera grandes novedades (¡y hasta la salvación!) de la robótica, la biología sintética, las nanotecnologías... No espera grandes novedades en el terreno de la convivencia humana.” (Jorge Riechmann, 2017: s/p). Dice un apreciado escritor nuestro (Juan Antonio Calzadilla) que “Es posible que lo que hoy signifique el más alto valor sea lo que menos valga, algo así como la comida chatarra. Es posible que estemos amando y deseando lo que más envenena la vida, lo que más la degrada y la destruye. Estaríamos poniendo el valor en nuestra propia destrucción.” (En: “El valor de los valores”, 2006).

No es exagerado afirmar que esta manera de comportarnos obstaculiza la carrera por la superación de problemas cuya simple mención produce no solo preocupación sino hasta vergüenza existencial: crisis migratoria, hambrunas, elevadas tasas de mortalidad infantil, fundamentalismos, discriminación por género, clase, raza, etnia. Este cuadro nos revela entonces la imperiosa necesidad de reflexionar sobre nuestra relación con la ciencia y la tecnología.

En las páginas anteriores hablé de la posibilidad, utópica tal vez, de acercar eso que llamamos ciencia y humanidades. La especialización ha llegado a una maximización, aún en escalada, muy difícil de detener. Los saberes se han parcializado creando abismos infranqueables, asistimos a una altísima especialización. La posibilidad de construir puentes parece una ilusión. ¿Podemos ser optimistas al respecto?

El término utopía nos lleva a pensar en un no lugar, en algo inexistente y, sin embargo, buscado en tanto que posible concreción de lo anhelado. La dificultad de acercamiento armónico de lo socio-humanístico y lo tecno-científico es, sin lugar a dudas, una realidad tajante. La búsqueda de acercamiento se vuelve utópica en tanto que la utopía supone estar en contradicción con la realidad fijada, es decir, en lo que nos ocupa, en contradicción con la escisión de la experiencia humana y con la inhumanidad de la humanidad actual.

Una de las razones para confrontar la “perspectiva” científico-tecnológica y la humanística es que, como sabemos, la CyT no son constructos neutros, sino resultado de la dinámica socio-cultural, enmarcada en relaciones de poder político-económico. El problema no es unir las dos culturas, separadas perversamente, sino plantear el asunto de la actividad científica, cultural, humana, entretejido con su dimensión socio-política. ¿A qué sociedad apuntamos y qué posibilidades de transformación social existen? Dado que actuamos en un contexto social,

histórico, cultural específico, la posibilidad de plantearnos una utopía se convierte en un tema de política. En nuestro caso, de política educativa. ¿Es pertinente impulsar la reflexión sobre la responsabilidad del ser humano, cualquiera, en la conformación y mantenimiento del mundo de hoy, en tanto que sujetos habituados a creencias y comportamientos dictados por su entorno? A pesar de los vientos y las mareas en contra ¿Habrán fuerzas para plantearnos un esfuerzo educativo que redunde en la construcción de una postura humana de la ciencia y la tecnología, y viceversa?

EDUCACIÓN: LA UTOPIÍA POSIBLE

Sobre el tapete de la discusión en materia de planificación educativa se lanzan las cartas de la competencia y la eficiencia. A ello se suma la evaluación de los resultados de la actividad humana fundamentalmente en términos pragmáticos. Esto no es de extrañar en una sociedad cuya dinámica está determinada por las leyes del mercado, en la que el fin último de la existencia pareciera ser la producción y el consumo de “bienes”. Entendiendo esto, el paso siguiente consistirá en asumir la educación científico-tecnológica como garante de esa competencia y efectividad, es decir, como el instrumento para la creación de una sólida base material, olvidando otras preocupaciones esenciales para el desarrollo humano.

Parto de la convicción de que es necesario reformar y reformular el sistema educativo para hacer posible un cambio cultural. En América Latina este planteamiento tiene vieja data. Simón Rodríguez (1769-1854), Domingo Faustino Sarmiento (1811-1888), Cecilio Acosta (1818-1881), José Martí (1853-1895), José Carlos Mariátegui (1894-1930), José de Vasconcelos (1882-1959), ya nos alertaban, desde diversas perspectivas, de la urgencia de modelar sustancial y genuinamente nuestra escuela con el fin de forjar personas dignas en su ciudadanía.

Nuestro Simón Rodríguez aconsejaba “acostumbrar al trabajo para hacer hombres útiles” (2010 [1830]a: p 25): “hagan una revolución económica y empiécela por los campos; de ellos pasará a los talleres” (2010 [1830]b: p 29). Para ello, el director educativo debe tener “Conocimiento práctico y CONSUMADO de artes, de oficios y de ciencias exactas” (2010 [1830]a: p 57).

Sarmiento, en Argentina, apunta a una educación utilitaria, de orientación científica y tecnológica, que se desprenda del legado de la colonización española y mire el progreso alcanzado por otros países europeos:

(...) las dotes que la vida de nuestra época requiere (...) conocimientos en las ciencias naturales o físicas, que en los demás países de Europa han creado una poderosa industria que da ocupación a todos los individuos de la sociedad; la producción, hija del trabajo, no puede hacerse hoy a una escala provechosa, sino por la introducción de los medios mecánicos que ha conquistado la industria de los otros países; y si la educación no prepara a las futuras

generaciones para esta necesaria adaptación de los medios de trabajo, el resultado será la pobreza y oscuridad nacional, en medio del desenvolvimiento de las otras naciones que marchan con el auxilio combinado de tradiciones de ciencia e industria de largo tiempo echadas y el desenvolvimiento actual obrado por la instrucción pública que les promete progresos y desarrollo de fuerzas productivas mayores.” (2011 [1849]: p 48-49).

También Cecilio Acosta apostó por la modernización en aras del progreso cuando se refiere a la Universidad de Caracas, hoy Universidad Central de Venezuela: “de ordinario se aprende *lo que fue* en lugar de *lo que es*”, “una Universidad que no es el reflejo del progreso es un cadáver que solo se mueve por las andas”, “¿Qué vale detenerse a echar de menos otros tiempos, si la humanidad marcha, si el vapor empuja, si en el torbellino de agitación universal nadie escucha al rezagado.” (1950 [1856]: p 120-121).

Este Cecilio Acosta fue tremendamente admirado por el cubano José Martí, quien compartió con aquél la idea de la educación requerida por el mundo nuevo: “Naturaleza y composición de la tierra y sus cultivos; aplicaciones industriales de los productos de la tierra; elementos naturales y ciencias que obran sobre ellos o pueden contribuir a desarrollarlos; he ahí lo que en forma elemental, en llano lenguaje, y con demostraciones prácticas debiera enseñarse, con gran reducción del programa añejo, que hace a los hombres pedantes, inútiles (...). (...) Es necesario sustituir al espíritu literario de la educación, el espíritu científico.” (1977 [¿1883?]: p 334).

Del mismo modo, ya en pleno siglo XX Mariátegui reclamaba para la educación “una orientación práctica dirigida a estimular el trabajo, a empujar a los jóvenes al comercio y la industria” (1928: p 78). Alabando la reforma educativa de Villarán afirmó que era urgente para Perú educar “hombres útiles, creadores de riqueza” (p 85). Decía que llama la atención de este trabajo los planteamientos de estos pensadores en lo que se refiere a reformar y modelar el sistema educativo en función del cambio cultural. Observamos una explícita inclinación hacia la educación práctica, técnica, para el trabajo industrial y productivo.

A ellos se suma Vasconcelos, quien, resignificando el conflicto barbarie-civilización, se contrapone a la enseñanza práctica y materialista exclusivista, y promulga una educación más amplia, espiritual. Anastasio Sosa (2006) sentencia que “para Vasconcelos el currículum formativo

del hombre iberoamericano es el binomio ciencia y filosofía. La ciencia investiga las condiciones de la producción de los fenómenos y la filosofía, crea una concepción del universo, una concepción realista, apoyándose en la ciencia.” Esto se observa en palabras del propio Vasconcelos:

Fue barbarie de la época positivista excluir de las Facultades el estudio de las Humanidades. Pero sería ceguera dejar al filósofo sin conocimiento somero de las hipótesis atómicas y la teoría del cuanto... Filosofía que atiende a las conclusiones de la ciencia empírica, es la única posible en la América que fue positivista... (p 20). “(...) el deber del filósofo es unir el saber científico-empírico, con el saber humanista, el saber estético, el saber divino... No se puede filosofar si se desatienden dichos valores” (p 21)¹⁸.

Nos encontramos así en la ubicación de nuestro tema preciso: ¿dónde ponemos el acento cuando se trata de educación para el cambio social? ¿En la educación para el trabajo?, ¿en la educación espiritual? ¿En la educación para el desarrollo científico-tecnológico en búsqueda del crecimiento y la independencia económica?, ¿en la educación para el desarrollo humano en búsqueda del pensamiento complejo y crítico?

Tal vez existe un desbalance en la importancia otorgada a los estudios en ciencia y tecnología, y a los estudios sociales y humanísticos. Suele afirmarse que los primeros son linealmente impactantes en la resolución de problemas sociales; además, vistos en una dimensión individual, constituyen una mayor garantía de seguridad económica, al lado de que otorgan más elevado estatus social. Esta percepción contrasta con la que se tiene de los estudios sociales y humanísticos como de menor complejidad cognitiva y de impacto solo indirecto para enfrentar problemas como el de la pobreza o la atención de la salud.

En este desbalance observamos claramente el peligro que Walter Bazzo (2012) advierte en estimular el progreso científico vs el progreso humano, ya que la producción en masa de bienes tecnológicos, por ejemplo, no conduce linealmente a la solución de los problemas sociales y al alcance de la felicidad humana. Pienso que el descuido de una formación integral justamente ocasiona que el quehacer científico-tecnológico pierda pertinencia, que se convierta en un fin en sí mismo y se aparte de la responsabilidad que tiene con el bienestar humano.

¹⁸ Los fragmentos transcritos se encuentran en José de Vasconcelos. 1945. *Estética*. 1945. Citado por Anastasio Sosa Ramos (2006)

Este cientificismo apunta a la falta de conocimiento histórico-científico de la propia ciencia, señalado por Jean-Marc Lévy-Leblond; a la ingenuidad, incompreensión, falta de reflexión crítica de los científicos con respecto a las ciencias sociales y humanas; al carácter falaz de sus promesas, no cumplidas ante la sociedad (2003). Acompaño absolutamente a Lévy-Leblond, pero también pienso que no podemos validar la falta de conocimiento científico en el saber socio-humanístico porque, como dice Francisco Fernández Buey (s/f), el asunto de los resultados y las aplicaciones tecnocientíficas tiene implicaciones éticas, políticas, sociales, jurídicas. “No hay posibilidad de intervención razonable en el debate público actual sobre la mayoría de las cuestiones socialmente de importancia sin cultura científica” (p 156).

Entonces, y volviendo a Walter Bazzo (2012), una aproximación de la cultura científica y la cultura humanística podría resolver este dilema. Entre las carreras tecno-científicas y las carreras socio-humanísticas, dada la imposibilidad pragmática de anular la especialización, debe establecerse el puente, el diálogo, el acercamiento, el intercambio, la interacción. No se trata de abrir pequeños espacios en los pensum de estudio para que las y los estudiantes amplíen su cultura general con información superficial sobre las áreas que les son ajenas. No se trata de dar unos rápidos trazos al maquillaje humanista de ingenieros o de anotar vocablos científicos al bien hablar de los letrados. Como dice Stefan Collini (1998), lo que se pretende “no es obligar a los físicos potenciales a leer un poco de Dickens y a los críticos literarios potenciales a estudiar algunos teoremas básicos” (p 55). Lo importante es alentar el bilingüismo; que, además de practicar el lenguaje de la especialidad propia, seamos capaces de conversaciones más amplias; alentar “el reconocimiento de que no se trata de un trabajo voluntario fuera de servicio, sino una parte integral y adecuadamente recompensada de los logros profesionales” (p 56).

La separación entre lo científico-tecnológico y lo socio-humanístico vive enérgicamente en el ámbito universitario venezolano o, para no generalizar y sí hablar con conocimiento de causa, en el ámbito de la Facultad de Ingeniería de la UCV. Por ello, planteo que si bien es necesaria la formación científica en la educación humanística, también lo es la formación socio-humanística en la educación científica; pero tal vez es necesaria en Ingeniería la formación tecno-científica que los humanistas debieran poseer. Me explico: para los/as científicos-tecnólogos/as potenciales es imperioso contar con una posibilidad de pensar la ciencia y la tecnología. “Hoy se hace necesario que los científicos, los actores de la investigación, comprendan mejor no sólo el saber que producen, sino también el marco general en el cual el saber se produce” (Jean-Marc Lévy-Leblond, 2003: 142).

Ahora, si bien miro como necesaria en la educación científica-tecnológica la formación socio-humanista, y viceversa, espero que quede claro desde qué perspectiva visualizo la actividad científica y tecnológica, y por qué es importante generar una reflexión sobre ella. No es, ciertamente, para sacralizarla o para conocerla de forma diletante; tal vez para cuestionarla o para alertar. A esto debe apuntar la interacción, utópicamente posible, entre las dos “culturas” en el limitado espacio de la formación académica.

Científicos como Stephen Hawking, Stephen Jay Gould y Carl Sagan, por mencionar solo tres, han llevado a un receptor amplio los conocimientos complejos y altamente especializados de forma accesible. Escritores como Jorge Volpi, Ernesto Cardenal o Lucila Velásquez, por mencionar solo tres, han logrado ofrecer a lectores de múltiples ámbitos una perspectiva política, filosófica, psicológica de los conocimientos científicos y avances tecnológicos de gran impacto para la humanidad.

En fin, propongo tomar la literatura como un vehículo para, con nuestros y nuestras estudiantes, andar de punta a punta, una y otra vez, el puente entre esas dos culturas en las que ilusoriamente, o pragmáticamente, hemos repartido el afán humano.

Capítulo II

CONVERGENCIA DE ESFERAS DISCURSIVAS

Yo no tengo problema en hacer ambas, ciencia y poesía. Ambas surgen de mi intento de comprender el universo que me rodea, de mi personal regusto por la comunicación al enseñar lo que he aprendido, y de mi admiración por el lenguaje. Amo las palabras, sus definiciones y etimologías, sus orígenes y relaciones, el poder que tienen sobre nosotros.

Roald Hoffmann, Premio Nobel de Química, 1981

En el capítulo I hablé de la interrelación del saber tecno-científico y el saber socio-humanístico. Paso ahora, más específicamente, a abordar el asunto de la relación entre la ciencia y la literatura, la poesía.

Miguel de Asúa, especialista en historia de la ciencia, en la “Introducción” de su libro *Ciencia y literatura* (2004), se refiere a Gill Beer, catedrático de la Universidad de Columbia, quien clasifica los estudios contemporáneos de literatura y ciencia en tres tipos:

1. los que explican la obra literaria a través de su base científica, es decir, el modo y grado en que la ciencia de una época proporciona la clave del significado de los textos;
2. los que buscan casos en que la literatura habría propuesto ideas luego demostradas por la ciencia;
3. los que analizan las interacciones entre ciencia y literatura y consideran cómo tanto la obra científica como la literaria son capaces de intercambiar entre ellas percepciones nuevas y originales. (p 16)

Me interesa en este trabajo ahondar en el tercer tipo. Un buen número de obras literarias tiene como referente algún evento, teoría, personaje, anécdota, concepto del mundo científico. Varios autores ofrecen un registro de obras literarias que se relacionan claramente, si no con enunciados explícitos, sí con objetos semánticos que provienen de la esfera científica: Jean-Marc Lévy-Leblond, en el capítulo “El espejo, la retorta y la piedra de toque” de su libro *La piedra de toque. La ciencia a prueba* (2004), elabora una “pequeña guía de lectura” a través de la cual

pretende mostrar “todo aquello que, recíprocamente, tenemos que ganar examinando el espectro de la ciencia a través del prisma de la literatura” (p 135); la revista *Litoral*, edición monográfica *Ciencia y poesía, vasos comunicantes*¹⁹, recoge 160 poemas en los que puede observarse la relación ciencia-poesía; Piergiorgio Odifreddi, en *Juegos matemáticos ocultos en la literatura* (2004)²⁰, refiere libros y autores cuyas obras tienen contenidos matemáticos. Jordi Solbes y Manuel Traber “mencionan innumerables ejemplos de novelas y narraciones influidas por nuevas ideas de la ciencia y también algún caso en que la creatividad literaria ha suministrado palabras para el vocabulario científico más original”, en el texto “Ciencia, científicos y literatura. El papel de la literatura en la divulgación de la ciencia y la tecnología” (2014).

El libro del médico e investigador argentino Miguel de Asúa (2004), mencionado anteriormente, está constituido por ocho capítulos en los que el autor elabora un ameno registro de obras literarias que han abordado de algún modo la esfera de la ciencia, desde la Antigüedad hasta el siglo XX, aunque hace la salvedad de que no puede ser un panorama completo. Afirma que su punto de vista es el de la historia de la ciencia y no el de los estudios literarios, de manera que se enfoca en cuatro aspectos: a) la repercusión literaria de algún tema científico, b) la función de defensa y crítica de la ciencia cumplida por la literatura, c) la progresiva independización del discurso científico respecto de otros más abarcativos culturalmente, d) la relación entre ciencia y humanidades. Considero que es importante la consulta de este documento para percatarnos de lo prolífico que resulta el interés de la literatura por la ciencia.

En el mismo sentido, el libro del físico venezolano José Iraides Belandria, *Arte y ciencia* (2007), nos ofrece un panorama de la relación ciencia literatura (también arte), pero no sigue una trayectoria histórica lineal, sino que agrupa las diversas obras literarias según se vinculan con conceptos y teorías científicas, como la relatividad, la termodinámica, la mecánica cuántica, la física del caos, etc. Del mismo modo considero que resulta de gran interés la consulta del texto de Iraides Belandria, sobre todo porque incluye una gran cantidad de autores latinoamericanos y venezolanos contemporáneos.

Frente a estos registros, estimo que cierta literatura puede ser estudiada como vehículo de la difusión científica y como incitación intelectual para la reflexión crítica sobre la ciencia.

¹⁹ Citada por Rebeca Yanke (2012)

²⁰ Citado por Montoito (2010)

LA LITERATURA COMO DISCURSO DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

El primer punto a considerar lo constituye la particularidad del discurso científico y el discurso literario, ¿dónde se encuentran, si es que se encuentran?, ¿es posible traspasar la frontera que los ha separado supuestamente de forma irremediable?, ¿por qué es válido abordarlos en un mismo trabajo?

Partiendo de la idea de que la comunicación en ciencia no solo consiste en la transmisión objetiva de conocimientos, procedimientos e instrumentaciones, sino en la utilización del lenguaje especializado en un contexto histórico, político, cultural, social específico, partiendo de allí, decía, es que hablamos de “discurso” científico. En tal medida, este discurso construye una determinada percepción del mundo de la ciencia y la tecnología, de su origen, su naturaleza y su porqué, de la incidencia que pueda tener en la sociedad, de su prevalencia y necesidad.

Por otro lado, ese lenguaje especializado está determinado por la especificidad comunicacional, es decir, de acuerdo con la situación comunicativa, los actores que participan, los fines que se persiguen, el objeto o contenido. De allí que el discurso de la ciencia se pueda clasificar de acuerdo a la dinámica interactiva de los diversos elementos responsables de la comunicación. En cuanto a los participantes directos, en trabajo anterior afirmé lo siguiente:

El sujeto de la enunciación y el receptor pueden ser ambos interlocutores dedicados a las ciencias y las tecnologías como expertos; pero puede ocurrir que uno de ellos sea experto y el otro profesional en formación, o que uno sea experto y el otro profano, o puede suceder que ninguno de los dos sea experto y que uno de ellos sea ¡un escritor o escritora de literatura! (2014: p 5)

Tomo esta diversidad en la enunciación y la recepción para proponer una clasificación de los enunciados propios del discurso de la ciencia y la tecnología.

En primer lugar, tenemos el discurso intra-científico interno. Circula estrictamente dentro de las paredes de los espacios de la esfera de la ciencia, los interlocutores son expertos cuyas comunicaciones tienen como objeto los conocimientos, procedimientos e instrumentaciones propias de la actividad, vertidas en tipos textuales con un léxico súper especializado como los protocolos de laboratorio o las conversaciones que se restringen al círculo de actores en su cotidianidad laboral.

Luego ubico el discurso intra-científico externo. Los actores son los mismos científicos, pero su realización se da en modalidades textuales también orales o escritas de muy diverso tipo, como ponencias, conferencias, artículos, informes, monografías. El objeto de los enunciados siguen siendo los conocimientos, procedimientos e instrumentaciones propias de la actividad, pero su actualización ocurre en espacios más amplios y de acuerdo a eventos comunicativos específicos.

En el trabajo anteriormente citado, llamo “puro” a este discurso que se asienta en la comunicación experto-experto. Además del ruido que puede causar semejante término en una clasificación, dado que no es claro en qué puede consistir la “pureza” de un enunciado, es obvio que no resulta adecuado. Ya afirmé que toda construcción discursiva, específicamente en el campo de la ciencia, se estructura de acuerdo a determinada subjetividad, lo que quiere decir de acuerdo con esquemas y visiones de mundo específicas.

Continuando con la clasificación tenemos el discurso científico pedagógico. En este caso hablo de varios subniveles: el que ocurre de experto a experto en formación, el de editor a experto en formación, y el de experto en formación a experto. En modalidad oral o escrita cuenta con una amplia serie de tipos textuales: clases, presentaciones, exámenes, materiales instruccionales. El objeto de los enunciados siguen siendo los conocimientos, procedimientos e instrumentaciones propias de la actividad científica, pero la función varía fundamentalmente, puesto que pretende la formación de uno de los interlocutores o la demostración de éxito en el proceso educativo.

En cuarto lugar me refiero al discurso científico divulgativo. También acá puedo hablar de varios subniveles: el que ocurre de experto a profano, el de editor a profano y el de comunicador social a profano. En un trabajo anterior (2012) definí la divulgación de la ciencia y la tecnología “como un fenómeno educativo que ocurre de manera informal, y que puede apoyar o ser aprovechado por la educación formal.” (p 117). A las modalidades oral y escrita se suma la audiovisual en una aún más amplia serie de tipos textuales: artículos, charlas, reportajes, exposiciones, documentales, programas de televisión. Las situaciones y espacios comunicativos, a su vez, se diversifican: medios de comunicación de masa, museos, bibliotecas, eventos, ferias. El objeto de los enunciados sigue siendo el mismo que el de los tres anteriores, pero su función, así como su receptor, varía radicalmente: “acercar a la ciudadanía toda al conocimiento, a la cultura y al pensamiento, el problema cultural, social y político que implica la ciencia y la tecnología, para generar procesos de popularización, democratización y apropiación.” (p 117)

¿Qué tiene que ver la literatura con todo esto? ¿Es posible considerar que ciertas obras literarias pueden ser estudiadas como manifestaciones del discurso científico? Creo definitivamente que sí. Hablo de un discurso literario-científico cuyos sujetos de enunciación son escritores o escritoras que interactúan tanto con profanos como con expertos a través de géneros convencionalmente considerados literarios, como cuento, novela, poesía, drama. ¿Cómo rotular este quinto nivel? Propongo hablar de discurso científico-literario de divulgación.

Ana María Sánchez Mora se refiere a cierta divulgación científica que puede considerarse literatura:

Alrededor de la segunda mitad del siglo XX empiezan a surgir los escritores que combinan el conocimiento científico con sensibilidad e imaginación: divulgadores profesionales con Nigel Calder, Roger Lewin, Martin Gardner, John Horgan, Isaac Asimov, Carl Sagan, Jacob Bronowski y P.C. Davies, así como científicos activos como Stephen Jay Gould, Richard Dawkins, Edward O. Wilson, Douglas Hofstadter y Roger Penrose. (1998: p 41)

Dice la autora que el atractivo más inmediato de los libros de divulgación científica de estos autores es el auténtico placer que producen. Además, las obras comparten la base de la calidad literaria, transmiten una experiencia mediante el continuo reajuste del lenguaje; para ellos lo literario es una cualidad que se busca explícitamente. En contraste, mientras Ana María Sánchez habla de texto de divulgación que pueden considerarse literatura, yo hablo de textos literarios que pueden considerarse instrumentos de divulgación científica.

La literatura (el carácter peculiar de la expresión poética, el vínculo sorprendente de la ficción narrativa con la realidad) se convierte en el caso de su relación con la ciencia en una poderosa posibilidad de entendimiento profundo y crítico de la actuación social y humana de la ciencia y la tecnología. Había afirmado anteriormente que es necesaria una reflexión crítica sobre la ciencia, con el fin de generar la capacidad de otorgarle valor con verdadera libertad. La divulgación que se realiza a través de textos literarios, no solo comunica conocimientos e informaciones científicas, sino que de forma inmanente implica alerta, mirada atenta y aguda sobre su interrelación con la naturaleza humana. Son suficientes recordar tres casos para convenir sobre lo que estoy diciendo: *Frankenstein* de Mary Wollstonecraft Shelley, *Cántico cósmico* de Ernesto Cardenal, *En busca de Klingsor* de Jorge Volpi.

Jean Marclévy-Leblond (2004) dice que “en un tiempo en que nuestra condición, nuestra vida están sometidas, frontalmente, al impacto de la tecnociencia, la literatura puede darnos un conocimiento ‘más complejo y más justo’ que muchos análisis teóricos, así sean históricos, epistemológicos o sociológicos. Y esto vale en primer lugar para los científicos, cuyo encierro en los laboratorios no facilita la toma de conciencia.” (p 134). Esta última idea me parece absolutamente pertinente en el ámbito educativo, específicamente en la formación de profesionales de la ciencia. Comparto la intención de ofrecer una divulgación científica y tecnológica a gente de ciencia y tecnología con el fin, más allá de hacer de su conocimiento teorías y avances, de provocar pensamiento crítico sobre la actividad a la que se dedican o dedicarán.

Por otro lado, en la obra literaria, la ciencia y la tecnología pierden el carácter de espectáculo o de sagrado que le es otorgado por la divulgación tal como se la entiende convencionalmente. Textos literarios como los mencionados recientemente podrán mostrarnos la genialidad de la actividad científica, la grandiosidad de desarrollos tecnológicos, la recepción ceremoniosa que se tiene de ellos, pero también nos muestran disyuntivas, contradicciones, incertidumbres, interrogantes asociadas al contexto histórico, político y socio-cultural de la ciencia y la tecnología.

De tal modo, reitero que la literatura puede ser considerada un instrumento idóneo para una divulgación de la ciencia enclavada en la idea de reflexión y crítica, tanto para legos como para expertos.

EXPRESIVIDAD CIENTÍFICA Y EXPRESIVIDAD LITERARIA

Tracemos un trayecto partiendo en 1543 con la obra de Copérnico *Sobre las revoluciones de las orbes celestes*, continuando con el *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo* de Galileo en 1632 y terminando con Newton y su *Principia* en 1687. Tenemos así el preámbulo, el inicio y el fin de lo que se ha dado en llamar la primera revolución científica. Tenemos el inicio, mas no el fin, de lo que se entiende por ciencia moderna. Y, finalmente, tenemos el origen y de ningún modo la culminación del anhelo de construcción y delimitación del lenguaje científico.

Con esa revolución una nueva manera de observar la naturaleza dominó la actividad científica. Se entendió que el estudio de la realidad debe partir de preguntas hipotéticas sobre su funcionamiento y que las respuestas deben ser halladas sobre la base de la experimentación. La ciencia perdió su carácter especulativo y adquirió el ropaje de la universalización y, con ella, de la racionalización.

Surgen las primeras sociedades de científicos, por lo que la comunicación eficaz entre los miembros se convierte en necesidad. Se publican textos iniciales y comienzan a aparecer revistas especializadas. La aspiración natural es, entonces, a partir del siglo XVII, un lenguaje para la ciencia, propio y unívoco, exclusivo y característico. Es paradójico que Galileo, por un lado, escribiera su *Diálogo* en italiano, y no en el latín (idioma de la ciencia para ese entonces), tal vez con el fin de alcanzar una mayor difusión, y que, por otro lado, pretendiera un lenguaje simbólico y matemático. Digo paradójico porque, con los ojos actuales, podemos ver en ello una disyuntiva entre el lenguaje de la ciencia y el lenguaje natural.

Esta separación entre la lengua especializada o científica y la lengua común o natural se convierte en honda brecha en el siglo XIX. Así como vimos que en este siglo la polémica ciencia-humanidades se profundiza, entronizándose incluso los vocablos “ciencia” y “científico” para diferenciar a los actores de uno y otro campo, así mismo, decía, se perfila la diferenciación explícita del lenguaje científico. El lenguaje de la ciencia debe dar cuenta del saber racional que se pretende, por tanto, debe evitar irrestrictamente enunciados no formales y no lógicos.

Actualmente, aún se considera extremadamente útil, sobre todo en el ámbito educativo, clasificar el lenguaje artificialmente de acuerdo al uso específico que pueda darse a las lenguas en espacios y situaciones determinadas. De allí que sea familiar y cómodo hablar del lenguaje científico y el lenguaje natural. Esta clasificación, además de ahondar en el carácter singular y

primado de la ciencia, fuerza a los usuarios a bregar con unas directrices no pocas veces consideradas obligatorias.

Una de esas directrices consiste en reproducir la condición de universalidad en el discurso. ¿Cómo es esto posible si empleamos códigos lingüísticos diversos? La solución puede estar en la terminología y la simbolización, además del predominio de abstracciones sobre particularidades. La universalidad va de la mano con la pretensión de objetividad, es decir, los enunciados deben dar cuenta de la realidad, los hechos, los objetos de tal manera que aparezca que la observación de estos no fue realizada por sujeto alguno.

Lo anterior implica una absoluta neutralidad, no habrá juicio de valor, ni interpretaciones subjetivas, ni posibilidad de connotación. Al contrario, las observaciones, las deducciones y demostraciones deben presentarse en su carácter de verificables. Todo esto ofrecido de forma clara, precisa, concisa y unívoca.

No tímidamente se ha puesto en tela de juicio la posibilidad de alcanzar un lenguaje como ese, incluso se cuestiona la autenticidad de dicho intento. Thomas Kuhn (2004 [1962]) se preguntaba sobre la posibilidad real de que la experiencia sea fija y neutra. La ciencia intenta construir teorías a partir de datos dados y el lenguaje de observación neutro es un intento de que esa perspectiva epistemológica sea efectiva. Intento fallido: “Ningún lenguaje restringido de este modo para informar acerca de un mundo plenamente conocido por adelantado puede producir informes meramente neutrales y objetivos sobre ‘lo dado’. La investigación filosófica no ha suministrado aún la más leve indicación de cómo habría de ser un lenguaje capaz de tal cosa.” (p 218-219)²¹.

Como es de esperarse, la formulación de ese lenguaje de la ciencia y la tecnología no podía más que derivar en el afán por establecer estrictas fronteras entre la expresividad científica y la expresividad literaria, poética. Franco Prattico (1998) afirma que en el mundo antiguo los lenguajes no estaban diferenciados y que la transmisión de informaciones se servía de la lengua cotidiana y la poética. Continúa afirmando que en nuestra época sí divergen y que la separación definitiva se ha estructurado en lenguajes separados “difícilmente traducible el uno hacia el otro, justamente porque entre cada uno de ellos se encuentra arraigada una percepción del mundo” (p 18).

²¹ Un desarrollo más extendido sobre las características del discurso de la ciencia y la tecnología, y la revisión crítica del mismo puede encontrarse en el apartado 4.3 del capítulo I de mi tesis doctoral: *Análisis de la representación de Género en el discurso de divulgación científica y tecnológica en Venezuela (2007-2008)*

Claramente, si aceptamos la diferenciación absolutamente polarizada entre los valores de la ciencia y los de la literatura, entendemos y tributamos de manera ferviente a la absoluta diferenciación entre las prácticas discursivas de ambas esferas. Convencionalmente la ciencia es racionalidad, objetividad, demostración, empirismo, observación de hechos de la realidad, rigor, aridez, exactitud, utilidad; la poesía, emoción, subjetividad, intuición, expresión libre, imaginación, libertad, observación de la interioridad, belleza. A pesar de esta tajante diferenciación, podemos encontrarnos con la creencia de que ambas esferas tienen un móvil esencial común: la búsqueda de la verdad.

Sin embargo, y para ahondar la diferenciación, J. A. Richards²² delimita las dos verdades. La de la ciencia es determinable; la de la poesía es temporal, se sustenta en el acuerdo entre el autor y el lector. Más aún Manuel Lozano (s/f) se apoya en Dirac²³ para afirmar que los poetas comunican de manera que nadie entienda lo que todos saben. Esto pone a los poetas en desventaja de los científicos, puesto que estos (por lo menos los físicos), quizá sin saberlo, hacen poesía al revelar sus hallazgos; mientras que los poetas ocultan.

No creo que la poesía “escrita por poetas” oculte, lo que sí creo es que recrea. Gustavo Pereira (2013) se refiere a la poesía de Nezahualcóyotl, dice que este pudo “percibir lo secreto, lo oculto, desentrañar las inciertas lenguas de lo escondido más allá de su evidencia” (p 20). De manera que la poesía no oculta nada, la poesía también revela hallazgos, revela lo incierto.

No niego que podamos hablar de un lenguaje propio de la ciencia y uno propio de la poesía; los diversos “métodos” de percepción e interpretación o recreación de la realidad, más la historia de presunciones de cada uno de esos campos, han generado marcos discursivos diferenciados. Lo que sí quiero plantear es la posibilidad de intercambio, de interrelación, de encuentro y superposiciones, y confrontar la visión confinada del asunto. Comprendiendo el hecho de que el mundo creado por la poesía es producto de la imaginación y el descrito por la ciencia de la observación, Alberto Rojo (2001) establece una confluencia que merece ser tomada en cuenta: “las grandes obras literarias dirigen miradas profundas a la realidad y los grandes avances científicos redefinen los límites de la imaginación, de manera que es concebible que las dos disciplinas, en un sentido amplio, se intersecten.”

²² J. A. Richards. 1926. **Science and Poetry**. Referido por Miguel de Asúa (2004)

²³ Paul Dirac 1902-1984. Ingeniero, físico y matemático británico. Contribuyó al desarrollo de la mecánica y la electrodinámica cuánticas. Conjeturó la existencia de la antimateria al formular su ecuación sobre el comportamiento de los electrones.

En definitiva, el lenguaje, manipulado por la ciencia o por la poesía, es una presentación del mundo. A pesar de las diferencias, hay una posibilidad de encuentro, la realidad y la imaginación son base de la creación y la expresividad a través del lenguaje.

CRUCE DE FRONTERAS

Tenemos que enfrentarnos, sin dudas, a las trazadas e infranqueables fronteras entre el lenguaje, la expresión, la textualidad, los géneros y el discurso de la ciencia y de la literatura, aún más de la poesía. Evelyn Fox Keller habla de cruces de fronteras cuando propone el estudio de la metáfora propia del lenguaje científico. Se pregunta de forma ciertamente movilizadora “¿Cuáles son los recursos intelectuales e institucionales que pueden arriesgarse o ganarse con la adopción de técnicas literarias para el estudio de la ciencia y, a la inversa, la incorporación de textos científicos al molino de la crítica literaria?” (2000 [1995]: p 19)

Oportunamente, Joaquín González Álvarez (s/f) une a Shakespeare, Borges y Hawking a través de la metáfora de la cáscara de nuez. Dice Hamlet: “Oh Dios, podría estar encerrado en una cáscara de nuez y sentirme rey de un espacio infinito.” El Aleph es un objeto de dos o tres centímetros de diámetro, “pero todo el espacio cósmico estaba allí.” El libro *El universo es una cáscara de nuez*, de Hawking, modela la hipótesis de la finitud espacio-temporal del universo.

Manuel Lozano (s/f) es catedrático de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Él dice que la ciencia tiene relación con la poesía porque, por ejemplo, “los procesos físicos, no se pueden explicar sino a través de imágenes y metáforas.” En la investigación (infiero que se refiere a la científica) los criterios estéticos desempeñan un papel, puesto que “una idea bella tiene mucha mayor probabilidad de ser correcta.”

Las aseveraciones de estos tres autores resultan muy interesantes, para algunos tal vez osadas. Lo cierto es que están jugando con una cierta manera de entender la poesía como una construcción de imágenes y metáforas que se atribuye también a la ciencia. Pero Lozano agrega un nuevo elemento: la estética, la belleza. Pareciera en su aseveración que debemos entender que la belleza es resultado de la actividad trópica, idea que es fácilmente aceptable; sin embargo, podemos alimentarla con un nuevo elemento: la búsqueda estética a través de la densidad expresiva.

Javier Echeverría (1986) dice que en la matemática se busca la belleza “a través de síntesis simplificadas al máximo.”, como en el caso de la fórmula $e^{ni} = -1$: “ningún escritor logró un poema tan breve y tan perfecto.” (p 78). Esto haría una enorme diferencia con el lenguaje de la poesía, y esa síntesis sería una concreción obvia del anhelo de precisión y rigor de la expresión científica. Tal vez tengamos la sensación de no poder pedir mayor síntesis expresiva que la lograda en el poema de Giuseppe Ungaretti: “M’illumino/d’immenso”. Breve y perfecto.

Además de la modulación del lenguaje realizada a través de metáforas e imágenes y del afán estético de los enunciados y formulaciones, tanto en la ciencia como en la poesía, merece atención una funcionalidad atribuida a ambas: “El hombre será mejor mientras se le muestre cómo es, de qué materia está constituido. Y en eso comparten responsabilidad la ciencia y la literatura.” (Luis Dávila, 2014: p 5).

Un ejercicio interesante que realicé con estudiantes de Ingeniería consiste en la lectura de la Cantiga 1, “El Big Bang” del *Cántico cósmico* de Ernesto Cardenal. Esta cantiga es una especie de épica sobre el origen del Universo. Relata una sucesión de hechos que dieron lugar al nacimiento de los elementos del cosmos tal como lo conocemos, pero lo asombroso es que el relato está construido sobre la base de la teoría científica y algunas narraciones míticas. Todo eso aparece mezclado en una especie de movimiento poético entrópico, a través del cual todo se ordena y desordena para, finalmente, llegar a la pregunta esencial sobre el porqué y para qué de la materia humana. La propuesta de lectura de esta cantiga permite la comprensión tanto de la teoría científica como de los relatos míticos sobre el misterio de lo vivo, a través de la poesía.

De tal manera, creo que cobra sentido la aseveración del mismo Dávila: “Ciencia y poesía convergen a la hora de resolver e indagar sobre los vericuetos del tiempo y del espacio, sobre las siempre abiertas cuestiones de la eternidad, del infinito y su posibilidad, sobre los enigmas de la identidad humana, de los arquetipos de la razón y los fantasmas de la imaginación.” (p 6)

Ahora bien, el salto de un lado al otro del límite entre la ciencia y la poesía puede tener su trampolín también en conceptos científicos que rompen, justamente, con los estereotipos científicos. Dice Joaquín González Álvarez que la mecánica cuántica y la teoría de la complejidad modificaron la idea de certeza; la indeterminación cuántica de Heisenberg²⁴ y la incertidumbre de la complejidad de Lorenz²⁵ y Prigogine²⁶ avivaron el debate sobre la existencia o no de la realidad (s/f: p 4). Por su parte, Francisco González Fernández (2016: p 86) afirma que “a medida que fueron apareciendo objetos matemáticos contrarios a la racionalidad, tales como los números imaginarios, los cuaternarios o las geometrías no euclidianas, a medida que el valor de verdad de las matemáticas comenzó a resquebrajarse, esta concepción romántica [el *hom dúplex*,

²⁴ Werner Heisenberg (1901-1976). Físico alemán quien realizó una gran contribución importante a la física cuántica con su teoría de la incertidumbre. Esta sostiene que no se puede calcular simultáneamente la posición y el momento lineal de una partícula de forma cierta. Es famoso el encuentro con el físico Niels Bohr en Copenhague, donde conversaron sobre los proyectos de bomba atómica.

²⁵ Edward Norton Lorenz (1917-2008). Matemático y meteorólogo estadounidense. Pionero en la Teoría del Caos. Se conoce como “atractor de Lorenz” un sistema de ecuaciones que dio lugar a un patrón de complejidad infinita.

²⁶ Illya Prigogine (1917-2003). Físico belga que utilizó la Teoría del Caos en sus investigaciones y creó el concepto de estructura disipadora. Cuestionó la teoría del Big Bang.

matemático y poeta] empezó a ser compartida por matemáticos de la talla de Weierstrass, para el cual «ningún matemático puede serlo del todo si no tiene también algo de poeta», o de Poincaré, quien sostenía que el matemático debía trabajar como un artista dejándose guiar por una suerte de intuición.” (p 86)

Significa un gran salto, pues, convenir en que la ciencia deambula por los caminos que han sido propios del arte y de la poesía en particular, especialmente por la ruta de la percepción intuitiva. Pero, del mismo modo, podemos estrechar el abismo si contamos con una poesía que bien nos confronta con estereotipos poéticos. Cuando inicio mi curso de Aproximación a la Literatura con estudiantes de Ingeniería suelo preguntarles qué idea tienen de la poesía; la información que obtuvieron durante sus estudios de secundaria sale en auxilio: rimas, medidas, poemas de amor. Cierta vez escuché a uno de nuestros grandes poetas venezolanos afirmar que hay palabras que no pueden estar dentro de un poema, por ejemplo, el vocablo “paralelepípedo”.

Como estos dos, sabemos que hay innumerables estereotipos sobre la naturaleza exclusiva de la poesía. Ciertamente, necesitamos desconstruirlos en pro de una comprensión más compleja (aunque ya sabemos que no ajena a la incertidumbre) del fenómeno poético. Una de las creencias más arraigadas consiste en considerar que la poesía es un mero producto de la imaginación, la cual, a su vez, es producto de la inspiración. Sin embargo, la poesía exige acumulación cognitiva y, además de construir sus enunciados sobre la base de una estructura rítmica, teje una red conceptual que amerita, por parte del lector, un esfuerzo de comprensión que se atribuye convencionalmente a los textos científicos.

La actividad trópica, la experiencia estética y la búsqueda de respuesta y conocimientos sobre lo inmanente humano, más esa posibilidad que nos brinda la producción científica y poética de trascender estereotipos y paradigmas, se suman a otros rasgos que nos permiten observar concretamente la relación entre la ciencia y la poesía. Esta relación puede darse de diversos modos, podemos indicar y ejemplificar algunos de ellos.

“Somari de 1905”, del venezolano Gustavo Pereira (2004 [1999]), muestra cómo el poema puede construir analogías al establecer cercanía entre un concepto o teoría científica y una experiencia humana aparentemente desligada de ella.

En 1905 cuando Einstein
publicaba su artículo sobre la electrodinámica de los
cuerpos
en movimiento

ni tú ni yo pensábamos en nada
Todo nuestro universo era la nada
O más bien
algo más que la nada

porque ya nuestros cuerpos se buscaban.

También podemos encontrar el fenómeno de la interdisciplinariedad, es decir, la presencia de conocimientos de diversas disciplinas científicas y desarrollos tecnológicos en productos poéticos específicos. Una muestra es “Las nubes magallánicas” (fragmento) de la poeta uruguaya Amanda Berenguer (2011 [1966]), en el que observamos una combinación de poesía y astronomía.

el plano galáxico se halla cubierto por nubes de gas
polvoriento alineadas a lo largo de las espiras

la imagen más simple y correcta del universo es todavía
la de un espacio euclidiano regularmente poblado de
este animal enloquecido mordiéndose la cola y pariendo
estrellas que miramos cada noche sin ver en la oscuridad
más allá de nuestros ojos

el sur y el norte prevalecen luchando en un circo cerrado
se da vuelta el hemisferio austral donde nacimos
abrimos con el navegante Magallanes y los sesenta
bramadores

su estrecho pasaje y giramos al norte
de un solo espacio todopoderoso
estaba cercana entonces del otro lado infinito
la incorruptible mujer encadenada a poca distancia
del polvo boreal

la gran espiral Messier 31 de Andrómeda
expuesta hasta los ovarios destellantes
entre los tejidos borbotando sombra
atada a una roca radioactiva radiofuente
radioeléctrica

a la orilla de un océano de frías olas de hidrógeno

cayendo sobre sus flancos de virgo devota Persea
nebulosa foca o vaca marina entre los árabes
también encadenada

Como en los poemas XI y XXIV de *Río cuántico en el Tao*, de Fausto Izcaray (Venezuela, 2000), el discurrir filosófico, ontológico se puede presentar a partir de explicaciones científicas.

Si soy partícula	Yo, místico, esotérico,
y onda	especulativo, subjetivo,
de ese flujo total,	espiritual, hermético,
devenir infinito,	pensamiento fugaz,
río de silencio	retozo cósmico.
del innombrable	Lugar desubicado
hágomelo saber.	en el tiempo,
Yo, el rumbo perdido	espacio suspendido.
que regresa.	Evento cuántico

Juan Sánchez Lamouth (poeta dominicano), en “Canto al presentido petróleo de mi tierra” (2001 [1968]), elabora una alerta sobre el impacto de los desarrollos científicos y tecnológicos.

En estos días tu sangre subterránea se encuentra
visitada por el viento del pueblo
que ya desencadena su furia.
Presentido petróleo aún oloroso a selvas subterráneas
no salgas hasta que en esta patria
los hombres no sean verdaderamente libres,
se vean rosas y geranios en los cuadernos de los
pactos y anteproyectos,
la aurora luzca mejor en los jardines justicieros de los
códigos.
(fragmento)

El llamado de Sánchez Lamouth no es inusual en poesía que aborda la temática ciencia y tecnología. También tenemos el poema de Pablo Neruda (Chile), “Oda al átomo”, que nos recuerda la angustiosa advertencia de Bertrand Russel (1997 [1924]), en *Ícaro o el futuro de la ciencia*, sobre la posibilidad de beneficio y perjuicio de la tecnología para la humanidad (el fragmento de la columna 1 habla del perjuicio; el de la columna 2, del beneficio).

Así, de tu refugio,
del secreto
manto de piedra
en que el fuego dormía
te sacaron,
chispa enceguecedora,
luz rabiosa,
a destruir las vidas,
a perseguir lejanas
existencias,
bajo el mar;
en el aire,
en las arenas,
en el último
recodo de los puertos,
a borrar
las semillas,
a asesinar los gérmenes,
a impedir la corola,
te destinaron, átomo,
a dejar arrasadas
las naciones,
a convertir el amor en negra
pústula,
a quemar amontonados
corazones
y aniquilar la sangre

vuelve
a tu mortaja,
entiérrate
en tus mantos minerales,
vuelve a ser piedra ciega,
desoye a los bandidos,
colabora
tú, con la vida, con la agricultura,
(...)
vuelve
a la paz del racimo,
a la velocidad de la alegría,
vuelve al recinto
de la naturaleza,
ponte a nuestro servicio,
y en vez de las cenizas
mortales
de tu máscara,
en vez de los infiernos desatados
de tu cólera,
en vez de la amenaza
de tu terrible claridad, entrérganos
tu sobrecogedora
rebeldía
para los cereales,
tu magnetismo desencadenado
para fundar la paz entre los hombres,
y así no será infierno
tu luz deslumbradora,
sino felicidad,
matutina esperanza,
contribución terrestre. (fragmento)

Pero así como se alerta sobre el impacto que pueden tener los avances tecnológicos, también se canta su magnificencia. Hart Crane (Estados Unidos), por ejemplo, con sólidos conocimientos de ingeniería elabora un canto whitmaniano al puente de Brooklyn y, con él, a la modernidad estadounidense. Una muestra es el siguiente fragmento de “Atlántida” (2007 [1930]).

En la cima del cableado se arquea hacia arriba un sendero
que desvía la luz, vuelo de cuerdas
en tensas millas de vaivén bajo luz lunar que sincopa
el susurro de la prisa, la telepatía de los cables.
Acero y granito, índice que apunta hacia la noche,
sus mallas transparentes oscilan en brillantes duelas,
tiemblan voces sibilinas y ondula el vapor
como si un dios saliera de entre las cuerdas...

José Iraides Belandria (2007: p 94) informa que el celacanto es “un pez milenario, un fósil viviente, posiblemente un eslabón entre los peces y los vertebrados mamíferos, reptiles y aves. Este pez, visto por primera vez en 1983, en Sur África, presenta las características anatómicas de un organismo capaz de evolucionar del mar hacia la tierra, rudimentos de huesos en las aletas y pulmones incipientes.” Elena Vera (Venezuela), en su poemario *El Celacanto* (1980), le da voz a este ser y, con términos tomados de la geología y la biología, elabora imágenes y metáforas que hablan del paso del tiempo, la eternidad y la memoria. Veamos su poema “Latimeria”, nombre que recibió el pez en honor a Latimer, conservadora del museo de East London.

Desde el Devónico hasta hoy
una esquirola de eternidad
apenas
He visto crecer
dolorosamente
los corales
despacio
se apareja la luz
al espesor de la perla
especies que se hacen
y se deshacen
Valles

montañas
que se levantan
y caen
Me llamo Latimeria
otros peces
viajan dentro de mí
en mí
apenas
una astilla de crueldad en el tiempo
soy

Así, es posible encontrar otros muchos ejemplos de confluencia de la experiencia poética y el conocimiento científico y tecnológico, con lo que me atrevo a pasar a hablar de la relación entre la ciencia y la poesía en la obra de Lucila Velásquez. Sin embargo, antes de finalizar atiendo la obligatoriedad de hacer referencia a la conceptualización que Rafael Catalá (1990) realiza sobre la ciencia-poesía. Este autor es ciertamente reconocido como uno de los formuladores teóricos de la ciencia-poesía. En 1990 publica su artículo “Para una teoría latinoamericana de las relaciones de la ciencia con la literatura: la ciencia-poesía”. Habla en primer término de interdisciplinariedad, refiriéndose al Ernesto Cardenal de *Cántico cósmico* y al Jorge Luis Borges de “El jardín de los senderos que se bifurcan”, “Tlön, Uqbar, Orbis Tertius”, “La lotería de Babilonia” y “La muerte y la brújula”. Estos autores, en su poesía o su narrativa, incluyen elementos de la física cuántica, la mecánica cuántica, las leyes del universo.

Catalá sostiene sus planteamientos sobre esta “corriente” poética a partir de una tajante división de esferas cognitivas o disciplinares, en las que una apoya a la otra. La integralidad de la que habla estaría dada por lo ético y lo estético, pero no por la necesidad común de búsqueda de conocimientos y de aprehensión de la realidad. Catalá se dedica a describir el principio de la ciencia-poesía, cuyo propósito es “hacer viable la síntesis de las ciencias con las humanidades”; dice que la ciencia-poesía “es una visión integrada de la realidad en la que las ciencias, junto con las humanidades, toma parte activa en el quehacer poético”, es “una síntesis de dos sistemas supuestamente antagónicos: las humanidades y las ciencias, la teoría y la creación, la razón y la vida (...). Estos sistemas son expresión del conocimiento, por lo tanto los opuestos no existen.” (p 218).

El “paradigma” de la ciencia-poesía tiene cinco vertientes fundamentales, a saber:

- Histórica-científica: “trata de la evolución histórica de uno o más aspectos científicos”
 - Científico-científica: “Expresa literariamente el principio científico desde sí mismo”
 - Científico-social: “brega con las relaciones e interacciones de la ciencia y la sociedad”
 - Científico-literaria: “trata de la interacción de la ciencia con la literatura o viceversa”
 - Poema interdisciplinario: “se ocupa de las relaciones entre los diferentes campos del saber, donde el poema mismo es vasija de intercambio y/o copartícipe actuante.” (p 218)
- Otros elementos que sustentan la ciencia-poesía, indicados por Catalá:
- La traslación de elementos comunes a ambos sistemas [ciencia y humanidades], como lo son, entre otros, la simetría, el propósito y la finalidad estética.” (p 219)
 - “el isomorfismo sistémico” (p 219).
 - Ambos son “subsistemas del sistema socio-cultural. Son elementos integrantes del frágil y bello ecosistema que es la tierra”. La ciencia, descubre sus leyes. Las humanidades, la responsabilidad ética. Ambos, la belleza del sistema. (p 219)
 - La ciencia-poesía no “ignora su responsabilidad ética, científica o política. (...) no puede separarse de los componentes sistémicos de su contorno material e intelectual.” (p 220)

La idea de síntesis de dos sistemas antagónicos, las humanidades y la ciencia, resulta parcialmente útil en este trabajo. Insisto en que más allá del acercamiento ciencia-humanidades de la que he hablado, la interrelación e interacción de campos cognitivos nos presenta la posibilidad de asistir a la constitución de un nuevo discurso, de poblar un espacio diverso al que habitualmente nos llevan los estudios literarios, científicos y tecnológicos, de acercarnos a un *summun* de creatividad humana.

Capítulo III

UN RUBOR ESTÉTICO QUE ES CIENCIA O POESÍA

El verdadero nombre de Lucila Velásquez es Olga Lucila Carmona Borjas. Nació en San Fernando de Apure, Venezuela, el 24 de marzo de 1928 y murió en Caracas, Venezuela, el 28 de septiembre del 2009. Quiero hacer referencia a algunos sucesos de su vida y al significado de su obra poética anterior a *El Arbol de Chernobyl* (1989), que pudieran servir de apoyo para abordar, en un apartado siguiente, la relación que existe entre la experiencia poética, por un lado, y el conocimiento y el quehacer científico-tecnológico, por otro, en la poesía de Lucila Velásquez. Con este fin, me resulta interesante la manera como la propia autora reflexiona sobre asuntos políticos, históricos, culturales, literarios en su último libro *Memoria de mis días* (2008)²⁷. Tomaré algunos elementos de sus reflexiones para intentar un puente entre ellas y la obra poética.

Dice Michel Foucault (1992 [1970]) que uno de los procedimientos de control, selección y redistribución del discurso es el autor “como principio de agrupación del discurso, como unidad y origen de sus significaciones, como foco de su coherencia” (p 24); a partir de ello afirma lo siguiente con respecto a los textos literarios:

se les pide (y se exige de ellos que digan) de dónde proceden, quién los ha escrito; se pide que el autor rinda cuenta de la unidad del texto que se pone a su nombre; se le pide que revele, o al menos que manifieste ante él, el sentido oculto que lo recorre; se le pide que lo articule, con su vida personal y con sus experiencias vividas, con la historia real que lo vio nacer. El autor es quien da al inquietante lenguaje de la ficción sus unidades, sus nudos de coherencia, su inserción en lo real. (p 25-26)

²⁷ Los fragmentos extraídos de *Memoria de mis días* serán transcritos en un tipo de letra diferente, con el fin de evitar una lectura atropellada con gran cantidad de comillas. Inmediatamente después de la cita será colocado en paréntesis el número de página de donde fue extraída. Las transcripciones de fragmentos de poemas serán hechas en cursiva.

Cuando revisamos *Memoria de mis días* nos damos cuenta de que Lucila Velásquez tejió en prosa testimonial y confesional un sentido global de su obra. Este libro no solo se refiere a su producción poética; en él también habla de su actividad política, de su experiencia en el exilio, del intercambio que mantuvo con intelectuales de Venezuela y el mundo, de sus vivencias en países extranjeros dada su larga trayectoria como diplomática. Todo ese contenido, en mi opinión, forjó una estructura cognitiva, emocional e intelectual que sostiene vigorosamente su poesía. Así, *Memoria de mis días* se presenta como un texto de consulta importante para acercarnos a la obra de Lucila Velásquez, tanto, o quizás más, que la crítica literaria especializada.

Es extraño que Lucila Velásquez no ocupe un mayor espacio entre los estudios de literatura venezolana, específicamente de poesía. Si bien tiene un reconocimiento mediático, es muy poco mencionada en panoramas, antologías o historias de nuestra producción literaria y poética; o se le menciona de soslayo, muy brevemente, sin una referencia significativa a la importancia de su obra.

El *Diccionario enciclopédico de las letras de América Latina* (1995) apenas apunta lo siguiente sobre la poesía de Lucila Velásquez: “Su obra se caracteriza por un marcado lirismo en torno a la naturaleza, y, sobre todo en sus dos últimos libros –*El árbol de Chernobyl* (1989) y *La rosa cuántica* (1992)–, por una utilización de la física para la recreación de sus textos poéticos” (p 4900).

Oscar Sambrano Urdaneta (1979) sí incluye la producción de la poeta en su lista de “Autores y obras”, hasta *Claros enigmas* publicado en 1973. Según este estudioso, Lucila Velásquez es mencionada en uno solo de los estudios críticos que recopila: *Razón de poesía*, de José Ramón Medina (1960).

José Ramón Medina (1980) apenas menciona el libro *Color de tu recuerdo*, pero después habla de “su” poesía, y al respecto afirma:

atiende, por igual, la instancia personal de un intuitivo y poderoso aliento erótico y el reflejo de una limpia querencia por la tierra nativa, sublimada en mensaje de airada experiencia colectiva. Pero también le inquietan los problemas humanos, por lo que su verso gira entre los requerimientos de un hondo y nuevo estado amoroso y la tendencia hacia la expresión de la lírica social contemporánea (p 252).

También Juan Liscano (1984) habla un poquito de Lucila Velásquez. En el capítulo III de su libro, “Medio siglo de poesía”, ofrece un apartado para hablar de “Viernes. La reacción hispanizante. Nuevos estilos”. Dice que “Entre 1946 y 1948 actuó el grupo *Contrapunto*, revelando a dos poetas importantes, José Ramón Medina y Juan Manuel González” (p 221). Enmarca al grupo dentro de la dinámica poética que se opone a la estética del grupo Viernes y se desarrolla bajo la “influencia hispanizante”, caracterizada por “la aceptación de formas preceptivas o bien de una organización estructural derivada de aquéllas; la temática ora trágica a la manera unamuniana, ora alegre y pinturera, a la manera andaluza. Sonetos, romances, cuartetas aconsonantadas, alejandrinos solemnes, endecasílabos llenaron nuestra poesía” (p 221-222).

Posteriormente, Liscano habla de un grupo de poetas que, ante “el intento *viernista* y también cumplida la revalorización hispanizante (...) intentaron situarse en posiciones conciliadoras o bien derivaron hacia experimentaciones propias” (p 233). Se refiere a cinco poetas en este grupo, uno de ellos Pedro Francisco Lizardo. Cuando analiza la obra de este afirma:

lenguaje recargado en metáforas y adjetivaciones signa una época de la poética actual venezolana (...). Se busca a través de las imágenes una ruptura del orden lingüístico lógico, tradicional, y una expresividad mayor, no lograda muchas veces, pero intentada reiteradamente. En vez de proceder a despojar la escritura, se la expande en acumulaciones sustantivas y adjetivas con apoyatura en las imágenes, en el símil. Es un lenguaje fundamentalmente indirecto, idealizado, alegórico. Lucila Velásquez (1928), por ejemplo, representa bien esa tendencia, al mismo tiempo que gusta escribir en versos endecasílabos o alejandrinos (p 236-237).

Llama la atención que Elena Vera (1985) no incluya a Lucila Velásquez en “Fichas bibliográficas de poetas venezolanos contemporáneos”. En la advertencia que antecede a las fichas afirma que “contiene más de 400 fichas de poetas nacidos después de 1930 (...). Hemos tenido que hacer algunas excepciones con algunos poetas nacidos entre 1920 y 1930, porque la mayor parte de su obra fue escrita y publicada en el lapso que abarca nuestro estudio” (p 113). Lucila Velásquez nace en 1928, inicia su obra poética en 1949 y para 1983 ya contaba con una decena de poemarios publicados; el estudio de Elena Vera abarca el período 1958-1983.

La estudiosa tampoco menciona a la poeta en el capítulo “Los antecedentes”, aunque se refiere en él al grupo Contrapunto. El capítulo “Los adelantados” lo dedica a Juan Sánchez Peláez, quien publica su primer libro en 1951, y a Hesnor Rivera, en 1963. Tal vez quiso Elena Vera incluir acá a dos poetas que iniciaron la ruptura con la tradición poética a través de un nuevo lenguaje: fragmentarismo, impersonalidad, uso del poema en prosa y el verso libre, diversidad de planos e incomunicabilidad con el lector, asociaciones entre lo real y lo imaginario, resonancias surrealistas. La primera poesía de Lucila Velásquez no se caracterizó por ese signo iconoclasta.

A decir de Yolanda Pantin y Ana Teresa Torres, la poesía de Lucila Velásquez constituye “un caso muy particular desde el momento en que la escritora se propone crear un género poético que equilibra la ciencia y la poesía, lo que significa un largo camino y esfuerzo intelectual.” Su obra estuvo “atenida inicialmente a formas tradicionales” (2003: p 76). Es muy probable que lo que estas dos autoras señalan sobre Lucila Velásquez sea la explicación de la falta de abordaje de su obra poética: es un caso muy particular.

Además, ciertamente, su poesía es resultado de largos recorridos y de esfuerzos intelectuales innegables. **No escribo mucha poesía porque hacer versos es un acto de emoción y raciocinio; también hay que escribir en frío; hay que luchar con el fantasma y con los ángeles; ése es el proceso más importante y más difícil** (260).

Pareciera que la misma Lucila Velásquez ubica su poesía en tres grupos. El primero se ubica entre 1945 y 1960: *Color de tu recuerdo* (1949), *Amada tierra* (1951), *Los cantos vivos* (1955), *Poesía Resiste* (1955), *En un pequeño cielo* (1960). El segundo, entre 1964 y 1982: *Tarde o temprano* (1964), *Indagación del día* (1969), *Acantilada en el tiempo* (1982). El tercero, a partir de 1989: *El Árbol de Chernobyl* (2008: p 29-30)

Por su parte, Oscar Sambrano Urdaneta (1990) también se refiere a tres etapas. La primera está caracterizada por una poesía de filiación neorromántica, expresión del mundo interior, apego a moldes estrófico tradicionales, influencia de los poetas de los años 40: *Color de tu recuerdo* (1949), *Amada tierra* (1950), *Los cantos vivos* (1955), *En un pequeño cielo* (1960), *A la altura del aroma* (1963), *Tarde o temprano* (1964). En la segunda etapa ubica a *Poesía resiste* (1955). La tercera etapa incluye *Indagación del día* (1969), *Claros enigmas* (1973), *Acantilada en el tiempo* (1982), *El árbol de Chernobyl*.

Hoy, yo apuntaría tres etapas o grupos que podríamos determinar bien por su impronta cronológica, bien por los rasgos de su hechura poética, bien por el predominio de ciertos elementos temáticos:

- 1) *Color de tu recuerdo* (1949), *Amada tierra* (1950), *Los cantos vivos* (1955), *Poesía resiste* (1955) *En un pequeño cielo* (1960). **...Comienzos, lejanos comienzos aquellos, cuando apenas hollaba las medianas leguas de mis pasos poéticos (40).**
- 2) *A la altura del aroma* (1963), *Tarde o temprano* (1964), *Indagación del día* (1969), *Claros enigmas* (1973), *Acantilada en el tiempo* (1982). (...) **validez sustentable de la inteligibilidad de la metáfora (...) constituyen y cierran un ciclo coherente, en su diversidad lírica, de las propuestas más reconocibles en la poesía hispanoamericana (30).**
- 3) *El Arbol de Chernobyl* (1989), *Algo que transparece* (1991), *La rosa cuántica* (1992), *El tiempo irreversible* (1995), *La singularidad endecasílabo* (1995), *La próxima textura* (1997), *Se hace la luz* (2004). (...) **a partir de 1989, con *El árbol de Chernobyl*, yo haré cambios radicales en mi pensamiento poético, como se apreciará más adelante, con el abordamiento de una nueva metáfora, la *cienciapoesía*, corriente posmoderna que internaliza al cosmos como una casa abierta de la cotidianidad de lo humano en el devenir espacio-temporal (30).**

A continuación realizaré un recorrido por la trayectoria poética trazada por los títulos del primer y el segundo grupo. Haré referencia general a los elementos semánticos principales, a las formas poéticas y a los atajos que se fueron abriendo y que, posteriormente, se encontraron en el gran camino de la “poesía científica” de Lucila Velásquez.

EL INICIO: LAS FLORES ELEMENTALES

Color de tu recuerdo (1949). Mi quehacer periodístico despertó en mí por los años 1946 a 1948, la vocación poética. Fuera acaso el juvenil entusiasmo del amor la brizna prendida en el pecho creador inédito. Y debo a Luis Pastori, alto nombre de la poesía contemporánea, a su generoso corazón de artista, el estímulo que acompañó a mi emprendimiento y lo hiciera surgir, de repente y concebido, en aquel libro primigenio *Color de tu recuerdo*. Una búsqueda, tentativo comienzo (38).

El prólogo a este libro fue elaborado, justamente, por Luis Pastori (1949), quien destaca el carácter inicial del poemario, la aparición de una nueva voz que comienza a cantar y el valor de su soporte poético: las imágenes. A mí me llama la atención el único reproche que este poeta amigo hace al libro: “Aunque a veces, es cierto, se anotan en el texto cifras de un desbordado tono erótico”. A mí no me parece desbordado, sino sincero y sentido: *Era verdad, amor, tu paso lento/hundiéndose de prisa en la espesura/del barro claro y fresco de mis años*. (Lucila Velásquez, 1949: s/p).

José Ramón Medina afirma que *Color de tu recuerdo* es un libro inicial. “Un libro de temática limitada, que no expresaba todo el amplio registro de su voz, como lo demostró posteriormente.” (1980: p 252).

Los años de *Color de tu recuerdo* son también los del acercamiento de Lucila Velásquez al grupo Contrapunto. “La obra de *Contrapunto* fue la de servir de enlace entre el pasado inmediato y las otras manifestaciones posteriores al grupo, consolidando el quehacer literario general de su tiempo.” (José Ramón Medina, 1980: p 244). Confluyen el afán de universalidad y el ideal de nacionalidad. “En estricto orden de militancia, se ubican así: Alí Lameda, Rafael Pineda, Juan Manuel González, José Ramón Medina, Pedro Lhaya, Francisco Salazar Martínez. Y otros, dentro de la órbita generacional, como Carlos Gottberg, José Sánchez Negrón, Heriberto Aponte y Lucila Velásquez.” (p 249)

Con respecto a la participación de Lucila Velásquez en el mencionado grupo, ella misma afirma: **Iniciada mi obra poética en 1948, pertenezco de consiguiente a la misma generación de José Ramón Medina y Juan Manuel González, aunque no me incorporé como ellos al grupo «Contrapunto», del que sin embargo estuve cerca por edad biológica y afinidad estética.** (38-39).

Y comenta a Marta Rojas en entrevista: Alejo Carpentier “nos llenó de motivaciones a los jóvenes integrantes del grupo Contrapunto, donde nos nucleábamos ensayistas, poetas, escritores”²⁸.

Ciertamente, podemos considerar *Color de tu recuerdo* como un libro inicial que parece coincidir con la experiencia consciente de la iniciación vital. En formas poéticas tradicionales (rimas, endecasílabos, alejandrinos, sonetos, tercetos) arriba a un tono de lamento circunstancial. Destaca la temática amorosa, sobre todo el sentimiento de abandono, lo erótico, la soledad. También encontramos en este poemario su primer arte poética o discurso metapoético, “Relato de la misma poesía”:

*Mi palabra incendiada te saluda,
Porque en tu ceniza, oh poesía,
No se graban las letras de la duda.
¡Como brilla tu nombre, sangre mía! (s/p)*

Además de prestar atención a esta manera que tuvo Lucila Velásquez de asumir la poesía como poder inherente a la experiencia humana, observo la presencia de un elemento metafórico que será no solo recurrente, sino definitorio, a lo largo de toda la obra poética de la autora: *Fui rosa por tu aliento dibujada*, dice en “Elogio de esta verdad irremediable”.

Amada tierra (1951). Recordemos que la infancia de Lucila Velásquez transcurrió en la hacienda La Josefina. Al respecto, la poeta dice que el paisaje humano y natural de su infancia está revelado en su poesía en *aquel libro telúrico y verdoso, Amada tierra* (37).

Con este libro, compuesto de tres partes bien diferenciadas, a la autora le fue otorgado el Premio Municipal de Poesía en 1952. En él continúa el trabajo con formas poéticas tradicionales para construir un canto a la naturaleza avasallante del país, un intento de particularización de dos episodios comunes del ser humano (la muerte de la madre y la infancia perdida), una exaltación de la figura del poeta y de la palabra poética, y una voz por la patria y la libertad, por el futuro utópico.

Ciertamente, el referente “tierra” nos lleva de forma concreta a lo “verdoso” de la naturaleza venezolana, pero también al sentido de nación a la que se pertenece:

*Tierra cálida y húmeda! Tierra joven, ardiente;
de hondo brillo en los ojos, de alba clara en la risa.*

²⁸ Citada por Lucila Velásquez, 2008: p 263

*Tu flexible estatura se agiliza en el tiempo,
patria nuestra corpórea, joven tierra purísima. (p 24)*

Al lado de este doble sentido, nos encontramos una incipiente conciencia de la dualidad terrenidad-cosmos:

*Abrese en luz el fruto que me encierra.
Y aires de esencia cósmica saturan
Mi lleno corazón donde maduran
Las dulces estaciones de la tierra.*

*No puedo alzar mi voz hasta la estrella,
Pues soy la gravedad que se devuelve
Al suelo, donde está mi propia huella;*

*Y sólo donde el pasto que me envuelve,
En pura gresca terrenal destella. (p 17)*

Esta especie de dualidad aparece en la obra poética posterior de Lucila Velásquez, tanto como aparece una constante reflexión existencial que se inaugura en *Amada tierra*. La observamos claramente, por ejemplo, en el título de uno de los apartados del libro: *Soledad terrena*, la *¡Soledad de mi tránsito detenido en la tierra!*, o en la interrogante a un pequeño elemento de “lo verdoso”, una hoja: *¿Serás, tal vez, la víspera de mis huesos mortales/anunciándome el día de las secas raíces?*

Justamente, la poeta establece una relación estrecha entre el paisaje del llano y su obsesión por el misterio del espacio tiempo:

Aquella imposible tentación de perder mis ojos en el infinito de cada noche del patio, parece decirme desde entonces que esa mi emoción de niña por el cielo estrellado y estrellero es mi concentrada pasión de poeta adulta por el espacio tiempo, la luz y la omnisciencia. (169)

***Poesía resiste* (1955).** Lucila Velásquez dice que este es un libro lírico y épico, que bien representa la autenticidad de lo que mi corazón poético ha podido crear cuando se hallaba iluminado por un gesto colectivo de emoción trascendente: el heroísmo y la pasión de un pueblo lanzado a cívico combate (40).

Para hablar de *Poesía resiste* es imprescindible hacer referencia a la participación de Lucila Velásquez en la lucha contra la dictadura (1952-1958) de Marcos Pérez Jiménez en Venezuela: **yo estaba en el aureolado epicentro del poder clandestino de la lucha, del riesgo, de la audacia por la libertad** (50).

Sabemos que para ese entonces la escritora, graduada en Periodismo en 1949, ejercía esta profesión a la par de que continuaba su entrega al ejercicio poético. Ambas actividades estuvieron ligadas a la actividad de resistencia política. Por un lado, estuvo adjunta a la Secretaría Nacional de Prensa y Propaganda, e incorporada al Equipo Especial de Acción Estratégica; su **papel era doctrinario, en el marco de una actividad documental de requerido ejercicio político** (63), y de **redacción y análisis, de gestiones en este ámbito de la denuncia y su seguimiento** (59). Por otro lado, con su pasión por la palabra poética dio **clamor de canto a la acción de la resistencia** (50), en medio del compromiso político **la poesía que surgió de lugares de obscena clarividencia se hizo ágil, cambió de pasos todos los días, arriesgó su fortuna de jardines, se jugó su vida y su belleza, y eso fue lo que yo hice en los subterráneos de la clandestinidad** (50-51).

Poesía resiste fue publicado en el exilio. En México, Rómulo Betancourt, al recomendar su publicación, afirma que es “el primer libro de esa índole que se escribe en América Latina, para exaltar el heroico combate subterráneo que las mejores gentes de estas patrias libran contra los despotismos”²⁹. Tal vez sea exagerado otorgar tal primicia temática al poemario, pero sí es importante destacar la relevancia dada a la capacidad combativa de un libro de poesía, “bloque inspirado para servir a la lucha de un gran pueblo”, poesía llevada al “combate sin que se desfigurara su rostro. He aquí el milagro” (Juvenal Ortiz Saralegui y Jean A. Mazoyer, respectivamente³⁰).

La publicación del poemario estuvo a cargo de Cuadernos Americanos. Luego, en Montevideo, Cuadernos Julio Herrera y Reissig (Montevideo) recoge una selección que llega a Venezuela clandestinamente (José Ramón Medina, 1960). Tiene una novedad con respecto a sus libros anteriores: al lado de formas poéticas tradicionales, incorpora poemas construidos en verso libre, del cual Lucila Velásquez dice que es un **espacio de dimensiones más vastas donde he encontrado, también, perspectivas y posibilidades para la experiencia del poema moderno, de grandes acentos**. (29).

Como es de suponer, *Poesía resiste* está compuesto por poemas a compañeros asesinados en sus actividades de resistencia a la dictadura; es significativa la descripción lírica de situaciones

²⁹ Citado por Lucila Velásquez (2008: p 295)

³⁰ Citados por Lucila Velásquez (2008: p 288)

de allanamiento, encarcelamiento o persecución, al lado de cantos a la libertad o la esperanza. También es abordado el tema del exilio: **Todo acto de exilio es un acto larvario de creatividad de la experiencia humana. Y la experiencia humana concede a la poesía la capacidad de recrear la metamorfosis de la utopía como una realidad** (187).

Por supuesto, llama la atención el viraje temático de *Poesía resiste*. Como se verá más adelante, los siguientes libros de Lucila Velásquez no constituyen un ejercicio poético ligado a una práctica política específica. Sin embargo, es sumamente importante destacar el compromiso político y social de la autora en dimensiones mayores. La preocupación por el discurrir y el devenir político y social de este libro es pionera dentro de su trayectoria poética. La acción política de actores sociales de diversa procedencia y el impacto de ella en la existencia humana, es y será en su poesía un tema absolutamente insoslayable.

No puedo terminar este acápite sobre *Poesía resiste* sin ofrecer las siguientes palabras de Lucila Velásquez, que nos hacen dar un salto a *El Arbol de Chernobyl*:

En el amanecer del subsuelo crecen flores orgánicas de
belleza inusual, como la flor de azufre, la flor de antimonio,
la flor valentina, la coraliforme flor de hierro, la flor térrea
y arsenita, la flor de cobalto y también la otra, la flor de la
libertad, es decir, la Gloriosa Superba de la resistencia
clandestina. (135)

Los cantos vivos (1955). Diversas listas de la bibliografía de Lucila Velásquez incluyen este título. Incluso, la poeta lo menciona de pasada en su *Memoria de mis días* (p 30), pero cuando hace un recuento de sus inicios poéticos, no lo incluye al lado de *El color de tu recuerdo*, *Amada tierra*, *Poesía resiste* y *En un pequeño cielo* (p 37-43). En el libro antología crítica publicado por Fundarte en 1998, se incluye en la lista de obras publicadas por Lucila Velásquez (Cuadernos "Julio Herrera y Reissig", Montevideo, 1955), pero en la parte crítica no hay ninguna referencia a él; incluso en la tercera parte antológica, preparada por la misma poeta, no se incluye ningún poema de *Los cantos vivos*. En realidad, *Los cantos vivos* es la segunda de las tres partes que componen *Poesía resiste*.

En un pequeño cielo (1960). En México asumo la alegría existencial de un acto humano, el más sublime: el nacimiento de Ninela, mi única hija, tan bella y cantada en un libro de inocentes

vivencias, *En un pequeño cielo*, por cuyos versos la niñez se desliza con su precoz lenguaje, tan adicto a mi alma³¹ (40).

En la inmediatamente anterior referencia de Lucila Velásquez a su libro *En un pequeño cielo*, se da a entender que la temática única es la experiencia de la maternidad. Oscar Sambrano Urdaneta (1990) indica que constituye una exaltación lírica de la maternidad y Efthimia Pandis Pavlakis (2000) que predomina el tema del amor a la maternidad de la vida. Ciertamente, el libro es publicado tres años después del nacimiento en México de la hija de la autora y recoge en algunos de sus poemas el asombro ante lo sagrado del acto de parir, ante la experiencia de la maternidad y la fragilidad de la infancia.

Sin embargo, la intensidad de *En un pequeño cielo* no se agota allí. Además recoge la orfandad, precariedad y soledad en el exilio. El ojo puesto en la maternidad, en la prole también se dirige al futuro atómico. Es ejemplar en este sentido el poema “Hay amor en el sol” en el que relaciona el cuidado materno y la amenaza nuclear:

*Y de la bomba atómica yo no te invento nada,
ella está lejos de mi eternidad,
donde yo vivo su explosión no es alta,
los pueblos que conozco habitan más allá.
Con algodón de azúcar puedo limpiar el átomo,
colocarlo en el fondo de un lirio en Alta mar,
injertarle maíz a su raíz cuadrada,
extraerle la lluvia para minar la arena
o en forma de paloma inmunizarlo en ala.
Así desintegrado,
por mí recopilada su cultura
la vida es la cultura más antigua,
no llevaré cadáver ni culpa en la victoria
y te daré construido un siglo veinte arriba,
hija desde mi júbilo que vibras,
mexicana heroína de trincheras de uvas,
iluminada de la miel de luna
anhelo que tú seas*

³¹ “Precoz lenguaje tan adicto a mi alma”, verso del poema “Sol o mar” del libro *En un pequeño cielo*

*novia desde Eldorado con una orquídea andina
enviada por tus primos y es de seda nupcial.
Esa es mi dignidad contemporánea,
acúsome sin riesgo, explórame la voz,
porque la bomba atómica finaliza en geranio
huele un jardín futuro, hay amor en el sol. (p 61)*

A lo largo del poemario hay una celebración de la maternidad como celebración de la vida. La explosión de la bomba atómica sería la antítesis: la celebración de la muerte. Cuando el poema habla a la hija de la bomba atómica, propone una alternativa ante la muerte. Es, en medio de cierto optimismo, la posibilidad de victoria. La misma autora nos dice al respecto: **Pedirle a la bomba atómica que finalice en geranio es tan utópico como real al propio tiempo, como quiera que al decirlo pretendiese inculcar las distintas posibilidades que tiene el hombre de regir su conducta hacia el resguardo propio de los bienes de la vida (521).**

En un pequeño cielo fue escrito en 1960, 15 años después del lanzamiento de la bomba en Hiroshima (1945). En libros posteriores, Lucila Velásquez retoma no solo el tema de este lanzamiento, sino la reflexión profunda, la advertencia y la perplejidad ante la amenaza nuclear.

Dice Juan Liscano (1984) que *El color de tu recuerdo, Amada tierra, Los cantos vivos* y *En un pequeño cielo* “refieren un estar enamorado, el reconocimiento de la tierra, determinadas experiencias sentimentales y afectivas” (p 237). Y Efthimia Pandis Pavlakis, añadiendo *Poesía resiste* sin mencionar *Los cantos vivos*, dice que “Predomina el tema del amor que se expresa como amor humano, amor a la tierra, amor a la libertad, amor a la maternidad de la vida” (2000: p 7).

Así, mantenemos por ahora una primera etapa o un primer grupo de la poesía de Lucila Velásquez: *El color de tu recuerdo, Amada tierra, Los cantos vivos, Poesía resiste* y *En un pequeño cielo*. Veamos ahora un segundo grupo o etapa.

TRASIEGO DE UN RUMOR PROFUNDO

Tarde o temprano (1964). Este libro obtuvo el Accésit al Premio Nacional de Literatura 1963-1964. Consta de 38 poemas sin título. Considero que no es errado ubicarlo en un grupo diferenciado, no solo por su entrega absoluta a la construcción libre del verso, sino por el vertiginoso agrupamiento de imágenes para recrear la intensidad de la introspección. La disolución de la unión corporal, el anhelo de dios, el destierro interior, el coraje ante el acecho de la muerte desbordan desde un Yo consciente que se vincula y desvincula de un Tú a la vez cercano y lejano, y observa un Ellos enfrentado al abismo.

Podría afirmar que *Tarde o temprano*, si bien continúa el camino iniciado –*Y antes yo era como hoy* (p 9)– también es una muestra de acercamiento a la plenitud poética. Son nuevos días *éstos de ahora/maduros y cargados/con más peso que ayer* (p 67).

Hay una característica muy marcada en la poesía de Lucila Velásquez y es la reiteración de imágenes, metáforas, elementos semánticos de un libro a otro. Uno de los objetivos de la lectura de los libros del primer y el segundo grupo es, como mencioné anteriormente, rastrear antecedentes de lo que se expande plenamente en *El Arbol de Chernobyl*. No se trata propiamente de un estudio de la intertextualidad intrínseca a la obra poética de Lucila Velásquez, sino de entender la red poética-conceptual que la autora va tejiendo.

No encuentro en *Tarde o temprano* referentes que podamos relacionar claramente con la exploración poética de los avances del conocimiento humano sobre el cosmos, el espacio-tiempo, el universo, el poder nuclear, entre otros temas trabajados profusamente a partir de *El Arbol de Chernobyl*. Pero hay algo que llama poderosamente la atención: el trasiego de elementos que se “resemantizan” posteriormente de un poema o de un poemario a otro.

A la altura del aroma (1966). El título de este libro es el verso 3 del poema 20 de *Tarde o temprano*, poemario publicado anteriormente. Consiste en una antología publicada por *Lírica hispánica*, revista de poesía en Venezuela dirigida por Conie Lobell y Jean Aristeguieta. *A la altura del aroma* es el N° 280 de la revista, e incluye una muestra de la poesía de Lucila Velásquez hasta *Tarde o temprano* y algunos poemas inéditos, según la editora Conie Lobell (1966)³². El poema 20 de *Tarde o temprano* también aparece en la antología *Claros enigmas* con el título “Altura del

³² Citada por Lucila Velásquez y otras, 1998

aroma”. Considero, entonces, que no es necesario realizar una lectura especial en función del objetivo al que se apunta en este apartado.

Indagación del día (1969). Al igual que en *Tarde o temprano* me atrevo a hablar de plenitud poética en *Indagación del día*. Del mismo modo, destaco el logro de una construcción en verso libre para abordar ciertos temas recurrentes de la poesía de Lucila Velásquez: la soledad (*¡Soledad!/partícula del hombre / y hasta la bola de fuego/le pasa agachada entre las piernas, p 29*), la muerte (*lo amortajaron las boras/en un recodo del atardecer, p 27*), la búsqueda de respuesta existencial y ontológica (*¡Cuántas veces abrimos el cerebro de un pájaro/para escrutar a Dios en sus dominios”, p 15*), el amor (*mirar a Dios/escalando de noche los silenciosos muros de los amantes/que rodean la vida como una bella ciudad, p 81*), la evocación de la infancia (*desde que la infancia ha vuelto a ser/un cuerpo ahogado en mis labios, p 17*).

Por otra parte, concuerdo con Oscar Sambrano Urdaneta (1990) cuando señala que *Indagación del día* es testimonio de un equilibrado interés por los temas de la ciencia y la poesía. Sin embargo, y aunque ese equilibrio ya está encaminado en una ruta, que se traza definitivamente en la poesía posterior de Lucila Velásquez, todavía no hay un recorrido absoluto por el complejo universo de la “poesía científica”. Ciertamente, observamos los dos elementos señalados por Sambrano Urdaneta: andanzas del hombre por el espacio exterior y el paso de lo terrígeno a lo cósmico, y vale la pena destacarlos en esta búsqueda de pasos que se dirigen, ya certeramente, al cauce poético final.

No pienso que hay un paso estricto de lo terrígeno a lo cósmico, sino una convivencia de lo terrenal y el universo mayor. Como dice Efthimia Pandis Pavlakis, “(...) en este poemario toca temas del ente espaciotemporal, aunque todavía responde a la realidad terrestre.” (2000: p 9). Por ejemplo:

*Hay aquí un epicentro
de la vida y sus ágiles bandadas
que abren camino al tiempo,
que lo llevan a lejanos bebederos de lágrima,
de risa o llama intensa
donde el hombre incinera un aroma en la muerte.
Y tiene el universo
la dimensión total que hay en lo íntimo,*

*la conciencia que es hoja, terrón, hormiga, rayo,
materia ajada o fresca,
siempre la eterna mano donde hay dedos deformes
de gritos
o de sombra que reposa
junto con hombres, pájaros e insectos
en un nido de huevos de galaxia. (p 33)*

*O cada vez que los ojos han caído
con las estrellas bocabajo
en un sitio del cosmos, que no acierto,
en un charco del hombre, que no salto. (p 49)*

*Dura el resplandor en un cuerpo acostumbrado a velar
cada vez que la sangre se levanta
a buscar en el cosmos al hombre como un astro. (p 83)*

La posibilidad de penetrar el espacio, dadas los desarrollos tecnológicos, pero más aún, la perspectiva existencial de la indagación del espacio, son ya temas claramente delineados en *Indagación del día*:

*Nadie ha escuchado en el rumor profundo
donde la tierra y el cielo del primer astronauta,
son cuerpos que se unen y percibo en mis palpitaciones
cuando caen al desamparo del silencio. (p 43)*

*y la evasión de las estrellas
Por el túnel abierto en la sangre inoxidable del hombre,
quien va y viene cambiando la inclinación de las auroras
y esparce en lo infinito donde avanza,
su tristeza terrestre
que es huella del regreso. (p 82)*

A pesar de esto, no incluyo este poemario en el tercer grupo de obras de Lucila Velásquez que pueden ser entronizadas como “poesía científica”, aunque sí debo señalar que en él ya

observamos clara y explícitamente la tendencia definitoria de la poeta en la última parte del libro: “Flores de emanación”. En sus cinco poemas finales (“Señales luminosas”, “En los campos sociales del sol”, “Manual para astronautas”, “Preguntas lejanas”, “Ha llegado el hombre” y “Señales luminosas”) observamos las coordenadas por las cuales Lucía Velásquez se orienta a través de la era espacial (Rafael Pineda, 1991³³).

“Señales luminosas” muestra la perplejidad que produce ver la entrega al misterio. Aunque esté previsto el miedo a *la inmensidad* y esté previsto el heroísmo que supone partir al *abismo metafísico*, la trayectoria sideral que *atraviesa insinuaciones de lo oscuro*, que *se orienta en los derrumbes del vacío*, que *busca huellas de otros seres planetarios* se recorre bajo el peso de conocimientos tal vez insondables pero seguramente determinantes en el curso de la vida humana que se arriesga: *¿Qué formas de la vida cambiándose el alma/gastadas ya en el cuerpo/trituradas por las máquinas de la memoria/registrarón sus señales/en la aproximación de un planeta distante?* (p 86).

“En los campos sociales del sol” es una *Altísima elegía a un cosmonauta*, a Vladimir Mijáilovich Komarov, quien falleció en una misión espacial soviética realizada, en 1967, en el contexto de la “carrera a la luna”. El poema está construido en cuatro movimientos, en el primero de los cuales retoma la idea del astronauta heroico: *Qué bella forma de héroe/ajustándose el cuerpo,/la sonrisa/ la vida al comienzo del viaje*, héroe que se topa con el cosmos desde su propia humanidad: *Qué humano dardo clavado en el párpado de un astro / besando la boca de la inmensidad*. El segundo movimiento es el de la despedida *por mi jardín de hierba apasionada* para dar entrada al movimiento de la separación, a la posibilidad incipiente de alejarse de lo terreno y entrar en el mundo cósmico: *En órbita se alejan su vida y el regreso/ya se queja del mundo/en una soledad de estrella oscura*. Finalmente, la muerte, el sacrificio, el cuerpo ofrendado al cosmos divino: *Astronauta, mi amor,/piedra de sacrificios en las ceremonias de este tiempo / cuerpo amado mío enredado en las hebras del silencio,/alegre estatua del hombre/en los campos sociales del Sol* (p 87-89).

Es necesario un “Manual para astronautas”, con las indicaciones para lograr un limpio encuentro con el cosmos, porque el viaje remonta el espacio de “Preguntas lejanas” que tocan en lo hondo al ser humano y al posible otro ser desconocido, tal vez buscando el elevado anhelo de amor y de paz: *¿prepararán al hombre una recepción pacífica/y en su piel de mareas*

³³ Citado por Lucila Velásquez y otras, 1998: p 38

terrestres/irán entrando lentamente/hasta captar una señal de amor? (p 93). Lucila Velásquez se pregunta qué posibles seres habitarán otros espaciotiempos, quiénes le anunciarán al Universo que “Ha llegado el hombre”, esa *inaudita criatura de una estrella muy alta / donde existe la vida, ese que pinta animales en paredes cazadoras* para luego *usar la bomba atómica que lleva estallada en su sien* (p 95-101).

Como vemos, es ya cercana la poesía de Lucila Velásquez al mundo de la ciencia y la tecnología; cercana desde la sensibilidad, desde la perplejidad, desde la interrogante existencial, desde la preocupación por el ser social que habita el planeta, esa alta estrella donde la vida ha propiciado el amor y la guerra; la comprensión, la negación y la aceptación de dios; la claridad y la oscuridad de la soledad; la libertad y la opresión. Es decir, estos últimos cinco poemas de *Indagación del día* nos acercan, sin posibilidad de perdernos, al puente que busca unir las respuestas no halladas ante los apuros existenciales, los derroteros científicos y las consumaciones tecnológicas de la existencia humana. ¿Qué encontraremos al respecto en el último libro del segundo grupo en que hemos clasificado la poesía de Lucila Velásquez: *Acantilada en el tiempo*?

Claros enigmas (1973). Este libro es una antología. Está dividido en tres partes:

- a) “Indagaciones”. Compuesto por 18 poemas tomados de *Indagación del día*
- b) “Exclamaciones”. Compuesto por 11 poemas tomados de *Poesía resiste*
- c) “Revelaciones”. Compuestos por 31 poemas tomados de *En un pequeño cielo, Tarde o temprano* e *Indagación del día*

En la agrupación o selección de los poemas no se sigue el mismo orden de los libros anteriores. Coloca título a los poemas que toma de *Tarde o temprano*, libro este en el que no los llevan. El título del libro es retomado en el verso once del poema 68 del poemario *El Arbol de Chernobyl*, publicado en 1989.

Acantilada en el tiempo (1982)

Lucila Velásquez sale de Venezuela en misión diplomática en la década del setenta. Regresará definitivamente a Venezuela 20 años después. No sería necesario hacer mención de esta etapa de su vida si no hubiese registro en su poesía del impacto que la vivencia en países lejanos geográficamente y culturalmente puede producir. De diversas formas se revela ese impacto en *Acantilada en el tiempo*:

1. El encuentro con una cultura y una geografía otras desde la carga de la cultura y la geografía propias: *Yo venía de muy lejos / hundiéndose en un dedo la memoria/cambiándose el sentido común del horizonte* (p 5). Muro bizantino, eslavos, macedonios, escintios, tracios, serbios, búlgaros de Kulata, griegos versus Tuy, Orinoco, Arauca, Maracaibo, Mesa de Guanipa, Apurito (p 7).
2. El acorralamiento inevitable ante la doble faz de la actividad diplomática:

*La diplomacia es una palabra
luminosa que tiene un fondo oscuro
(...)
nos equivocamos
cada vez que hablamos de buena vecindad
de mutuo acuerdo
(...) del tratado de paz de la vida
siempre borrando el párrafo final
o de las últimas consecuencias
de leer entre líneas
el comunicado conjunto (p 9).*

3. La contraposición de mundos diferentes que sorpresivamente se revelan similares en el malestar mundial y la esperanza:

*es posible que un día
intercambiamos sitios más lejanos en la voz
lugares más difíciles
es decir
por qué no?
que escribamos sin fecha
ni lugar
más espacio
una Nota Verbal a la Esperanza
donde hagamos una bella ciudad
a la Igualdad
donde quepan los pueblos
donde se unan los tiempos*

*o se eliminen las contradicciones
entre la historia
y la verdad (p 11).*

4. La necesidad de pertenencia al país propio en medio del concierto mundial asediado por la Guerra Fría:

*soy de un país
donde vivir es una dura causa y soy de un país
posible
donde vivan en paz los elementos
que componen el agua (p 13 y 17).*

Es importante detenerse en este último rasgo, puesto que el mundo vivía sometido a una abrumadora tensión, cuya mayor señal era la amenaza de una gran conflagración pautada por una posible guerra nuclear. Este punto enlaza de apretada manera los poemas de *Acantilada en el tiempo* con los poemas de *El Arbol de Chernobyl*, es decir, con la corriente ya definitiva de la “poesía científica”. Como dice Efthimia Pandis Pavlakis: Lucila Velásquez “se decide a usar el término «nuclear» y desarrollar un discurso lírico en cuyo lenguaje destaca el átomo relacionado con la noción de la destrucción” (2000: p 9). Pero no solo se atreve con el término “nuclear”, sino con muchos otros que “expropia” a la ciencia y a la tecnología.

Una nota entre paréntesis sobre *Acantilada en el tiempo*: llama poderosamente la atención la doble entrega que cada poema realiza. Cada uno tiene dos partes tipográficamente bien diferenciadas: la primera en redondas, la segunda en cursiva; la primera con inicio de versos al margen, la segunda con inicio de versos sangrados ampliamente. Pero lo que las diferencia al punto de casi llegar a ser dos poemas es su carga semántica: la primera, dibujo de un mundo exterior desde un yo introspectivo; la segunda, dibujo de ellos amándose *en perfecto movimiento* (p 32).

Cuatro son los poemas, en su mayoría extensos, que podemos encajar en el compartimento de la “poesía científica”. Pero no solo en ello, sino en esa posibilidad de la que hablaba en el capítulo 1 de este trabajo: la de que la literatura, la poesía nos acompañe a la gente de ciencia, tecnología y socio-humanidades a mirar el mundo en que vivimos desde una perspectiva que capte su complejidad. Versos, frases, títulos de estos poemas son intercalados en *El Arbol de Chernobyl*.

El primero de esos poemas es en estos dos sentidos absolutamente significativo, y desde el título: “Si vienen tardes nucleares”, *si una amenaza nos concierne/nos inmuniza otra esperanza*. Hay una visión futurista que, si tal vez es hoy ya presente, igualmente amerita “una palabra comprensible”: *Ya microsismos de violencia/estallan en las computadoras/del raudo porvenir/los intercepta un rayo laser/del sentimiento humano* (p 38).

Otro poema se titula “Algo apenas visible que se mueve”. En él retoma la perplejidad y la interrogante existencial iniciada en *Indagación del día*. Ahora pareciera que habla, no al heroico astronauta, sino al mismo trasbordador espacial, es decir, a la posibilidad de indagación poética en el viaje estelar:

*Oh cálida partícula sanguínea de la técnica
decidme ahora
por algún haz de luz de gran intensidad
con que te escucho
qué mal de alturas
te dolía de océanos y seres despoblados
cuando viste que la tierra
era un pequeño corazón palpitante (p 46)
oh nave pensamiento ah nave humanidad
de renovable visa de uso múltiple
yo te propongo para viajes poéticos
te doy mi única sangre de exención (p 47)*

En el poema “Leyendo a Ritcher Calder”, refiriéndose a la Tierra, *Pequeño Planeta Número Tres* (p 57), toca el tema del origen del universo:

*cuando tal vez se hizo la luz
y de las sombras fósiles
echó a correr para siempre el pensamiento de Aristóteles
lógico
indetenible
saltando riesgos sueños cuánticos
en las praderas que se expanden en la curvatura de Einstein
(p 58)*

Vemos que toma la palabra bíblica y va de una punta a otra del recorrido por la búsqueda de explicación, para llegar al nuevo entendimiento, al del inicio en el caos que surgió del pequeño punto en procura de orden:

*de qué rasgo partículo
de qué armoniosa cópula del orden de Anaxágoras y el caos
se transmutó la materia
en variaciones infinitas
líquidos conceptuales
de expresiones concéntricas
contuvieron a los objetos más densos (p 60)*

Finalmente, "Midiendo el equilibrio del terror"³⁴ nos lleva directamente a la grandiosidad poética que encontraremos en el tercer grupo de poemarios de Lucila Velásquez; esos en los que nos advierte de una amenaza común a todo ser viviente, en los que recibimos al terror y a la magnificencia de la ciencia y la tecnología en un resplandor de belleza, no enceguedora sino, antes bien, lámpara iluminadora de nuestra conciencia:

*Prométanme una vez la libertad
de cortar esa rosa terrible
sin agua en el perfume
sin hojas que soñar
* *
son 15 toneladas de terrones de azúcar explosivo
para cada habitante
* *
son 60 millones de kilotoneladas
de polímeras armas nucleares
estratégicas
tácticas
* *
son 15.582 ojivas nucleares
aumentando la altura de las naves*

³⁴ Este poema se incluye posteriormente en *El Arbol de Chernobyl*

* *

*un gentío se aglomera en los muelles flotantes
esperan la señal de lanzarse a la luna
son 91.200 tanques
despídanse del bosque
pasos perdidos de los ciervos
y ánimas de las flores y el rocío*

* *

*son 13,8 millones
de hombros a discreción bajo las armas
botas y largas botas
llevan el llanto roto chapoteando*

* *

se hunde el miedo del átomo en el fango

* *

*a corazón de cuenta regresiva
midiendo el equilibrio del terror
y registrando
las variantes agujas de algún desequilibrio
ese latido arrítmico es el mundo (p 63-65)*

En resumen, en *Tarde o temprano, Indagación del día, Acantilada en el tiempo* Lucila Velásquez continúa el grito constante por las cosas que en su poesía **tienen nombre de amor, de rosa, de pueblo, de sangre, de hijo, de aurora, de plenitud, de huerto, de pájaros alegres, de sueños como nubes ansiadas, de manzanas como la vida, de caminos como el mundo** (28). A la vez, con esos poemarios comienza a vislumbrar un cambio radical, una entrada promisoriosa al mundo de la “poesía científica” ya presagiada: **Una poesía de perspectivas universales desde la absoluta integridad del hombre, desde el íntimo movimiento del ser como cuerpo del alma colectiva** (28); una nueva poesía que, sin embargo, no abandona el motor inicial: **Se puede creer que mi poesía es la respuesta a una pregunta del corazón: ¿Qué soy como conciencia?** (27).

Entremos, entonces, a ese mundo de la “poesía científica”, de la “cienciapoesía”, de la “poesía de la ciencia”, de la “ciencia en poesía”, del **abordamiento de una nueva metáfora: *El Arbol de Chernobyl***.

Capítulo IV

ROSAS Y TARDES NUCLEARES: EL ARBOL DE CHERNOBYL

*arte poética del átomo
en la liberación de la partícula
al estado sensible de la idea*
Lucila Velásquez

En una entrevista que se le hiciera a Lucila Velásquez, publicada en el diario *El Nacional* en agosto de 1950, la poeta señala que no tiene interés en los Estados Unidos, y marca una diferencia entre un gran poeta y el presidente estadounidense para ese entonces. Dice ella recientemente sobre aquella declaración: **el sentido de mi diferenciación entre el poeta Walt Whitman y el presidente Truman tenía consistencia en el hecho de representar, uno, la floración de la Palabra; y, el otro, la fragancia del hongo de Hiroshima (78).**

Reflexionando a propósito de estas antinomias, pienso que ellas (...) llevaban toda la cauda enunciativa de mi pensamiento comprometido con la denuncia del poder nuclear, presente treinta y siete años después en la metáfora de mi canto dramático *El Arbol de Chernobyl* (78).

Lucila Velásquez toma la sentencia de Roy McMullen: “la poesía como los lenguajes de otras artes, tuvo que cambiar para decir nuevas cosas en una era moderna”, **he ahí que mi poesía quiso también decir las cosas de Chernobyl en un lenguaje moderno. (...). Y así nació este libro progenitor de la palabra que denuncia la vulnerabilidad del poder nuclear, cuello de botella en la garganta del planeta tierra. (452).**

Esa denuncia tiene como punto de partida el accidente nuclear de Chernobyl, generalmente calificado como el más grave de la historia del desarrollo nuclear: nivel 7, el mayor según la Escala Internacional de Accidentes Nucleares. El accidente ocurrió en la planta nuclear Vladimir Illich Lenin de Chernobyl, ubicada a 3 km de Pripyat, a 18 km de la ciudad de Chernobyl, a 16 km de la frontera con Bielorrusia, a 110 km de Kiev, la capital de Ucrania, y a 600 kilómetros de Moscú.

Precisamente por su proximidad a grandes ciudades e industrias que demandan enorme capacidad instalada de energía eléctrica, se escogió ese lugar para asentar a catorce kilómetros

de la corriente fluvial del Pripyat a la más grande de las diez plantas nucleares RBMK instaladas en Ucrania y que completan la cifra de cuarenta y una en operatividad en todo el territorio de la antigua Unión Soviética. (447)

(...) el complejo había sido diseñado para hacer de Chernobyl la más grande planta nuclear del mundo en la década del 1990. Estaba planeado para encender 6 millones de líneas eléctricas o llevar luz a cada casa en un país del tamaño de la Gran Bretaña. Y, como toda otra planta de poder atómico en el mundo, la de Chernobyl era un gigante de peligrosas fuerzas de alta radiactividad que, para seguridad humana, estaban contenidas en una compleja instalación de mecanismos de control que no permitían que ninguna masa de esa carga radiactiva pudiera escapar. (450)

La central nuclear de Chernobyl tenía cuatro reactores RBMK-1000³⁵. El núcleo del reactor 4 estaba compuesto por un cilindro de grafito de 1700 t, alojaba 190 toneladas de dióxido de uranio en forma de barras cilíndricas. Circulaba agua pura a alta presión que, al calentarse, proporcionaba vapor a la turbina. 180 tubos o “barras de control”, compuestos por grafito y boro, controlaban la reacción en cadena dentro del núcleo del reactor.

Se quiso comprobar qué sucedería con las bombas de refrigeración si ocurriese un corte eléctrico. Se llevó a cabo un simulacro para determinar si las turbinas de vapor generarían la energía suficiente para que funcionaran esas bombas de refrigeración mientras arrancaban los generadores diésel (un tiempo aproximado de 60 a 75 segundos).

Durante el proceso de simulación ocurrió un aumento inesperado de potencia, lo que sobrecalentó el núcleo del reactor y produjo una explosión de hidrógeno en su interior a la 1:23 am del 26 de abril de 1986. La nube de hidrógeno dentro del núcleo hizo volar el techo de concreto del reactor, se inició un gigantesco incendio y los productos de la fisión se esparcieron en la atmósfera. Cinco segundos después de la explosión de hidrógeno, hubo una segunda causada por la mezcla de vapor de agua y grafito fundido, a consecuencia de la entrada de aire exterior al reactor. Se afirma que la primera explosión fue de tipo químico, mientras que la segunda tuvo rasgos de explosión atómica.

Algunos testigos declaran la magnitud e, incluso, belleza de colores y luces al lado de endemoniados sonidos. La primera explosión fue de un rojo brillante, la segunda de azul intenso; sobre el reactor, la nube, el hongo, el árbol radiactivo de Chernobyl subiendo a una altura impensada o por lo menos asombrosa para el común de los mortales: 1,5 kilómetros.

³⁵ El RBMK es un reactor nuclear de gran potencia construido por la Unión soviética.

Inmediatamente después de la explosión, como era de esperarse, un vertiginoso movimiento de hombres y mujeres se produjo tanto en la central misma como en sus alrededores, por no hablar de lo que ocurría en las altas dependencias gubernamentales de la Unión Soviética. Las reseñas del accidente que he consultado pareciera que se escriben con la intención, además de informar, de hacer reconocimiento a la participación heroica de los bomberos de la planta y de Kiev, a la valentía y lealtad de ingenieros y técnicos, a la perplejidad y acatamiento de las órdenes de evacuación de los habitantes de Pripjat, a la entrega voluntaria de los 600.000 liquidadores que posteriormente se dedicaron a la contención, mitigación y descontaminación de la “zona de alienación”.

Aproximadamente un mes después del accidente, el reactor 4 de la Central Nuclear de Chernobyl se encerró en una gran estructura de concreto, a la que se le refiere comúnmente como el “sarcófago”. Claro, no solo el reactor tuvo su sepulcro: 31 personas murieron de inmediato con la explosión, y otra gran cantidad, no precisada aún, falleció posteriormente, al lado de heridos o afectados. La radiación se extendió a gran parte de Europa, aunque no de forma regular, y su recorrido dependía de los vaivenes del viento.

La mañana de la explosión, Lucila Velásquez se encontraba en misión diplomática en Dinamarca. **Ese día la primavera escandinava amanecía de sol, un rayo, un rayito de sol. De bosques de brezales a pájaros vikingos emanaba una brisa de cálida expresión. Entonces el gentío colmó los parques para disfrutar, como de costumbre, un poco de aquella revelación del día. (...) yo también me di cita en aquel momento al aire libre buscando (...) un tanto de aquella inusitada presencia solar. (...). Nadie sabía, ninguno presentía que sobre la diversidad biológica y ecológica estaban cayendo los efectos de la pluma radiactiva de Chernobyl.** (451)

Sabemos del interés constante de Lucila Velásquez por los avances científicos y tecnológicos. La aproximación física que tuvo con la tragedia nuclear de 1986 no marcó el inicio de su acucioso estudio y de la pertinaz atención que colocaba en los desarrollos, por no decir desgarros, de la actividad científico-tecnológica. En varios poemas de sus libros anteriores a *El Arbol de Chernobyl* ya observamos la manifestación de ese interés. Sin embargo, este poemario de 1989 nos muestra una disciplinada dedicación a la búsqueda de respuestas sustanciales: ¿qué nos depara el comportamiento del ser humano ante las posibilidades del poder nuclear?, ¿cuál es la relación, desde nuestra terrenidad, con el cosmos y las alteridades estelares?, ¿hasta dónde podremos comprender y digerir la complejidad que nos revelan teorías científicas que han

revolucionado el entendimiento del Universo?, ¿cuáles son las posibilidades de confrontación a gran escala sobre la base de un desaforado desarrollo armamentista con base nuclear?

Tratemos de encontrar la formulación de estas y otras preguntas en *El Arbol de Chernobyl*. Tal vez nos topemos con algunas respuestas, tal vez asumimos que treinta años después de este visionario poemario aún no tenemos certezas, pero sí la convicción de que no podemos abandonar la reflexión sobre el destino que tendrá un mundo dominado por lo científico-tecnológico. Cuatro aspectos descubrí como fundamentales en mi lectura y análisis del poemario, y los analizaré en adelante: confluencia de campos de conocimiento; dinámica de intercambio léxico; mutación disciplinaria; poder de divulgación científica; y posibilidad de puente entre lo científico-tecnológico y lo socio-humanístico. Intentaré hablar por separado de cada uno de estos aspectos, pero seguramente se solaparán cuando los esté exponiendo.

APROXIMACIÓN GENERAL A *EL ARBOL DE CHERNOBYL* (1989)

La experiencia última del lenguaje poético

En el capítulo anterior, informé que Lucila Velásquez discrimina su producción poética en tres grupos. El tercero es el conjunto de los poemarios publicados a partir de 1989, es decir, *El Arbol de Chernobyl* inicia una última etapa de la trayectoria total³⁶.

Se suele indicar que en esta etapa la poesía de Lucila Velásquez se aleja a gran distancia de las formas poéticas tradicionales, para sumergirse en una poesía que, como la autora misma indica, puede considerarse “moderna”. A qué se refería la poeta con “lenguaje moderno” es algo que tal vez quede claro a lo largo de este capítulo. Por ahora, es posible establecer una relación con la idea de Terry Eagleton sobre el papel de la poesía moderna: permitir el disfrute del “filo” del lenguaje, ir más allá del consumo del lenguaje para, más bien, luchar con él. (2010 [2007]: p 30)

Dice este autor que la relación entre las palabras y los significados (o significante y significado) en la poesía es más estricta que en el lenguaje ordinario. La época moderna ha estado dividida entre el racionalismo y el irracionalismo; la poesía es puente entre ambos: “se ocupa de los matices sutiles del significado, y de este modo le es útil al valor del razonamiento y la conciencia vigilante. (...). Pero persigue esa devoción por el significado en el contexto de las dimensiones menos racionales y lúcidas de nuestra existencia, permitiendo que los ritmos, las imágenes e impulsos de nuestra vida subterránea hablen por medio de su exactitud impecable.” (p 31). Como veremos, esta dicotomía define la sustancia de *El Arbol de Chernobyl*.

Clive Staples Lewis (1961) también se refiere a “la poesía moderna”: “si algo ‘dice’, si, además de ‘ser’, aspira a ‘significar’, dice algo que la prosa no podría decir en modo alguno. (...) casi ha desaparecido todo punto de contacto entre la poesía y cualquier otro uso del lenguaje. En este sentido, la poesía es hoy mucho más quintaesencialmente poética que en cualquier otra época.” Justamente, si a través de informes, noticias periodísticas, testimonios o crónicas obtenemos información precisa sobre el accidente de Chernobyl ¿por qué escribir un poemario que se refiera a él?

Veamos este ejemplo. ¿Qué es la paradoja de Olbers?³⁷ Un modelo estático, uniforme e infinito del universo tendría la extraña consecuencia de que recibiríamos 92.000 veces más luz del

³⁶ Después de *El Arbol de Chernobyl*, ubicamos en este grupo los siguientes poemarios: *Algo que transparece* (1991), *La rosa cuántica* (1992), *El tiempo irreversible* (1995), *La singularidad endecasílabo* (1995), *La próxima textura* (1997), *Se hace la luz* (2004).

cielo (nocturno) que del Sol, lo cual contradice la evidencia experimental, puesto que el cielo nocturno no es totalmente brillante; esta es la paradoja de Olbers³⁷. ¿Qué dice el poema 56 de *El Arbol de Chernobyl*?:

las Mil y Una Noches de la luz
la persigue distante
la paradoja de Olbers
*de un insomnio profundo (169)*³⁹

La primera referencia a la paradoja de Olbers nos entrega su explicación, nos dice en qué consiste: un modelo estático, infinito del universo nos daría un cielo nocturno sin zonas oscuras, absolutamente iluminado. La segunda referencia hace que nos detengamos en la expresión en sí misma, más que en una explicación o una definición. La densidad conceptual y estética de estos versos es, en términos de Staples Lewis, propia y definitoria de la poesía moderna, inalcanzable por otra forma de género textual.

La poesía moderna imposibilita la lectura automática o instantánea, supone más bien una experiencia de lenguaje. No podemos adentrarnos a ella sin involucrarnos con un esfuerzo, no de lectura, sino de percepción especial. No leemos un poema como leemos un informe, antes bien, nos detenemos en él, tal vez una y otra vez, más allá de un intento de comprensión del significado, en un regusto perceptivo, en la sensación que nos produce la expresión y la palabra poética. Pero esta sensación, que puede ser una experiencia individual, no nos separa de la realidad, sino que nos hace profundizar en ella.

Si revisamos artículos, reportes, noticias sobre el accidente de Chernobyl nos topamos con descripciones concisas, precisas que exigen una comprensión cognitiva. Mientras que la poesía de Lucila Velásquez, en *El Arbol de Chernobyl*, nos exige, además, prestar atención a la atmósfera creada, a través del ritmo, el tejido trópico y los giros de lenguaje, con lo que se produce una perplejidad que hace del contacto con la realidad una experiencia e identificación profundas. Es

³⁷ Heinrich Wilhelm Olbers (1758-1840). Astrónomo y médico alemán. Formuló la paradoja de Olbers, sobre la luminosidad-oscuridad de la noche.

³⁸ Puede consultarse "La paradoja de Olbers", disponible en http://www.das.uchile.cl/~jose/eh2802_2014/2.10.olbers_2013.pdf

³⁹ Las transcripciones de poemas o de fragmentos de poemas tomados de *El Arbol de Chernobyl*, ya estén transcritas dentro del texto o fuera de él, se presentarán en cursiva y sin comillas, inmediatamente después se indica el número de página entre paréntesis.

decir, la expresión plana del texto informativo se sustituye en el poema por una expresión compleja de mayor y más efectivo impacto.

El accidente de la central nuclear de Chernóbil se produjo el 26 de abril de 1986. A las 1:24 de la madrugada, hora local, (entre 40 y 60 segundos después del comienzo del experimento) dos grandes explosiones se produjeron. El vapor liberado por la primera explosión destruyó el techo de hormigón del reactor. Los neutrones libres empezaron a arder en el aire exterior.⁴⁰

6
*y a la una veintitrés minutos
antes del meridiano
cuando Kiev dormía al aire libre
calmos párpados bálticos
mar negros sueños agitándose
en un muro cortina del cuarto creciente
el Arbol de Chernobyl estaba a la intemperie
sostenía sus ramas heroicas
caían sus hojas holocaustas
se abría en el cielo otro agujero negro
una pluma extendía sus pájaros letales
las abras del rutenio
los éxodos al viento
las tierras raras del europio (56)*

Por esa capacidad de abordar poética y sensiblemente un momento histórico en una delimitación geopolítica muy precisa, me hago acompañar de Terry Eagleton cuando dice que los poemas son morales, “no porque emiten juicios severos según un determinado código, sino porque tratan valores humanos, de significados y propósitos.” (2010 [2007]: p 39). El poema 45 (p 139) de la segunda parte, *minadas de tardes nucleares*, es un claro ejemplo de ello.

*pero es plutonio de la Bomba H
Bomba del Hombre Gordo denunciado
paramagnético y violento
tóxico y oneroso
de corazón termonuclear
fusible físil y complejo
que se fija en los huesos*

⁴⁰ Información tomada textualmente, pero de forma fragmentada del sitio en Internet *Historia de Chernobyl* (<https://www.chernobylwel.com/ES/740/chernobil/>)

*como tanque blindado
y arrastra alguna mariposa ciega
en la Bomba A que lleva como detonador
veintitrés mil novecientos plenilunios de un loto
más lejos que Plutón
neutrón perdido en el aire
neutrón que incide en otro átomo
de desintegrados nagasaki*

Esta moralidad y generación de sensaciones profundas e iluminadoras están sostenidas por un trabajo formal exhaustivo en *El Arbol de Chernobyl*. Dos aspectos llaman poderosamente la atención al respecto: El logro de la sonoridad verbal y fonética, y el ritmo; y el logro del tejido trópico, a los que ya he aludido. Gustavo Arnstein dice, en uno de los prólogos de *El Árbol de Chernobyl*, “Los elementos radiactivos generados sucesivamente por la fisión nuclear, (...), están incorporados adrede, con fluidez y coherencia, al texto poético. Más aún la inserción de esos vocablos –además de ser uno de los más hermosos homenajes que se ha rendido a Mendelejev (...)– representan dentro de la cordillera del poema picos sustantivos que sobresalen por su sonoridad fonética y su innata nominalidad trópica (...)” (p 27)

La totalidad del poemario está constituido con versos libres, contruidos con una absoluta conciencia de su unidad rítmica. Clive Staples Lewis (1961) dice del verso libre que cuando “tiene auténtico valor poético, sus efectos sonoros son extremadamente sutiles, y su aparición exige oídos muy habituados a percibir la cadencia de la poesía métrica.” Un ejemplo es el poema 72 (p 203-205), secuencia de cláusulas condicionales yuxtapuestas, compuestas cada una de dos o tres versos, de los cuales el segundo se inicia con una partícula lingüística (conjunción o preposición), para terminar en una cláusula compleja de sentido derivado.

*si el Sol dio a luz a la Tierra
un ente parabólico o solsticio
si él contiene la vida
de sol a sombra
hipérbole continua
si es la luz de si mismo
individua y excéntrica
si es el yermo del fuego*

*y el criogenio del rojo
si es emoción nuclear
del estado sutil del paroxismo
si es la estrella más cercana
a la impudicia de la luz
si es apenas de un sueño
el rayito de sol con que despierta
si es la energía radiante
del estado de fusión
del ser humano
si es solarígrafo vivero
de la pira terrestre
si es partícula aún indemne
a la Vía Láctea inconclusa
si esa erupción rosada
de piel protuberante
de la mancha solar
diera lugar a un canto
o un sucedáneo de la rosa
un objeto inmarchito
cada vez que el viento solar
transformara su brisa
en algo que soplara para el hombre
desde la superficie
de los granos de arroz*

Título, símbolo, metáfora

Para empezar, me detengo en el título *El Arbol de Chernobyl*; título de todo el poemario, pero símbolo y metáfora que se incrusta explícitamente solo en los poemas 5 a 30 de la primera parte del libro. La metáfora del árbol tiene como referente concreto la nube radiactiva producida a partir de la explosión del reactor 4 de la central nuclear de Chernobyl. Pandis afirma que

“simboliza la destrucción y la muerte” (2000: p 14) y que “se usa con un cierto grado de ironía para significar la nube radiactiva” (p 14-15).

El poema 1 es significativo porque en él se describe el paisaje natural, histórico, artístico de Chernobyl: *rebaños/y juguetes/crecían en las semillas de Chernobyl* (41). Este verbo en pretérito imperfecto indica que existió la posibilidad de que los árboles de Chernobyl fueran bienaventuranzas. Sin embargo, el árbol de Chernobyl surge del reactor 4; este es *bello torso de uranio al descubierto*, cuya explosión ocurre *a épica escala de segundos* y trasplanta el árbol de Chernobyl (poema 5, p 51). Si el árbol es la nube radiactiva, esta ya no tiene quien la contenga, se extiende, reparte radiactividad, propaga su posibilidad de muerte:

*el Arbol de Chernobyl estaba a la intemperie
sostenía sus ramas heroicas
caían sus hojas holocaustas
se abría en el cielo otro agujero negro
una pluma extendía sus pájaros letales* (poema 6, p 53).

La imagen del árbol funciona como una alegoría. En su sentido literal, un árbol tiene diversos elementos que lo componen: ramas, hojas, pájaros, tallos, raíces, tronco, etc. Pero en el poemario estos elementos aparecen de forma inusual

*refractivos sus tallos de lantano
quebradizas sus ramas de rutenio
metálicas sus hojas de telurio
irradiadas sus raíces de yodo
su tronco en soledad de estroncios firmes
a punto de caer sus racimos de cesio
férreo por dentro su follaje de itrio* (poema 7, p 55).

Así, el árbol es una alegoría de la fuerza destructiva que se propaga y amenaza con convertirse en un nuevo cielo.

De hecho, desde el poema 11 y hasta el poema 31 vemos el vuelo expansivo de la pluma radiactiva; el árbol de Chernobyl enredando sus ramas con las del amor, la guerra, la naturaleza, las tradiciones, los monumentos, la historia; el árbol trasplantándose, transflorando invicto, persistiendo, soñando, expandiéndose cósmicamente:

*Astro lunar contaminado
por un claro de tierra*

desde el más extenso diámetro
del Arbol de Chernobyl (poema 28, p 99)

Poemas crónica, poemas alerta, poemas cosmos

El poemario se presenta con un material preliminar que incluye:

1. Carta de Nigel Hawkes (corresponsal diplomático de *The Observer*): **escribí de inmediato al corresponsal diplomático de *The Observer*, Nigel Hawkes, solicitándole autorización para utilizar algunos materiales informativos y conceptuales de su libro como epígrafe de mis poemas, lo cual me fue concedido.** (453)
2. Dedicatoria a los autores del libro *Chernobyl: El fin del sueño nuclear*, **periodistas – investigadores científicos– del prestigioso diario *The Observer* (...). Leí con avidez, sobresalto y encanto esa literatura de tecnología, filosofía y desconcierto de la realidad del átomo en estado de fisión y de fusión, y dije para mí misma: esto es lo mío, éste es el nuevo sentido semántico de mi palabra poética.** (452)
3. Epígrafes de Roy McMullen sobre la poesía en el mundo moderno; de Roger Revelle, científico estadounidense, sobre la ausencia de sabiduría ante el hecho tecnológico; de Georgi Arbatov, político científico soviético, sobre la vulnerabilidad de la humanidad ante la tecnología; y de Carlos Augusto León, poeta venezolano, sobre la constitución atómica vital.
4. Prólogo de Juan Nuño, “De la pesadilla nuclear a la poesía del átomo”, en el que se refiere fundamentalmente al accidente de Chernobyl y se otorga la calificación de “poesía nuclear” al libro de Lucila Velásquez.
5. Prólogo de Jesús Alberto León, “Las opuestas savias del Arbol de Chernobyl”, quien reclama la “necesidad de instalar la actitud poética en el corazón mismo de la ciencia de ahora” (tradición que nos viene de Lucrecio), como lo hace Lucila Velásquez en *El Arbol de Chernobyl*.
6. Prólogo de Gustavo Arnstein, “El Arbol de Chernobyl hacia la última respuesta”, que advierte sobre la naturaleza testimonial de la poesía de Lucila Velásquez.
7. Prólogo de Antonieta Madrid, “Chernobyl, un árbol para la paz”, en el cual solo se hace referencia a la primera parte del poemario, el explícitamente dedicado al accidente de Chernobyl, calificándolo como “un aporte significativo de la palabra al gran edificio de la Paz en el Mundo”. (p 33)
8. Prólogo de Argenis Daza-Guevara, “Del concepto de tiempo en el Arbol de Chernobyl”, donde se apunta brevemente la aprehensión de un concepto de tiempo y de historia que se puede observar en el libro.

El poemario propiamente dicho está constituido por ochenta poemas numerados sin título, agrupados en tres partes:

1. *aquella ucrania primavera/entre el amanecer y la piel extraviada* (poemas 1 a 40);
2. *minada de tardes nucleares* (poemas 41 a 50);
3. *a la captura de la complejidad* (poemas 51 a 80).

Estos “títulos” están colocados en página independiente al comienzo de cada una de las partes, pero su disposición gráfica es sorprendente: están a media página, alineados a la derecha y con minúscula inicial en la primera palabra (ver anexos 1, 2 y 3; páginas 118-120). Por ello coloco la palabra “título” entre comillas; podríamos pensar que en lugar de títulos estamos ante epígrafes, por ejemplo. El caso es que esta manera de encabezar y agrupar los poemas del libro le confieren desde el inicio un carácter innovador, o por lo menos inusual y, en este sentido, llevan al lector a detenerse en ellos.

Por otra parte, en las partes dos y tres del libro se retoman sus títulos para colocarlos como encabezado en todos y cada uno de los poemas. Por el contrario, en la primera parte el encabezado de los poemas es otro, no corresponde al título de la sección. Así, desde el inicio, *El Arbol de Chernobyl* nos indica que su coherencia no está marcada por una regularidad convencional, sino por el uso de recursos poco frecuentes en la poesía. ¿Por qué esta licencia, esta “anomalía” discursiva? Hay una ruptura de las fronteras entre géneros literarios, rasgo fundamental de la heterogeneidad de *El Arbol de Chernobyl*, lo cual veremos más adelante detenidamente.

La primera parte de *El Arbol de Chernobyl* (poemas 1 a 40) se abre, como ya vimos, con *aquella ucrania primavera/entre el amanecer y la piel extraviada*. Son dos versos, el primero es recurrente en muchos de los poemas; el segundo constituye, a su vez, el verso 2 del poema 36.

El encabezado en todos los poemas de la primera parte (ver anexo 4, página 121) está ubicado, por supuesto, en la parte superior de las páginas, encerrado entre corchetes y escrito en verso:

[crónica de aquella ucrania primavera

26

abril

1986]

Lo primero que llama la atención es la palabra “crónica”, la cual remite a un género periodístico, histórico o literario que por definición está alejado del discursar poético. Lo que sigue, *aquella ucrania primavera/26/abril/1986*, nos indica que la crónica sobre Chernobyl se ubica en un lugar (Ucrania) y tiempo (primavera) específicos, pero aún más: es la crónica de un día puntual, aquel en el que ocurrió la explosión del reactor en la central nuclear, explícitamente señalada su fecha. Llama la atención que el encabezado esté escrito en versos y que al día, mes y año del accidente les corresponda un verso en exclusiva, lo que le da relevancia a la fecha, como en toda crónica.

Por otra parte, el segundo verso del título, *entre el amanecer y la piel extraviada*, da cuenta de los puntos del recorrido continuo que se percibe en los poemas crónica. Los poemas 1 al 4 se refieren el mundo natural, cultural, histórico de Chernobyl, Pripjat, Ucrania. Los poemas 5 al 10, a la explosión del reactor y al accidente en general; el poema 11 inicia el recorrido de la pluma radiactiva por los reactores nucleares y/o ciudades de Europa: Forsmark-Suecia, Olkiluoto-Finlandia, Barsebäck-Dinamarca, Zarnowiec-Polonia, Bulgaria, Olt-Rumanía, Zwetendorf-Austria, Hungría, Checoslovaquia, Alemania, Borsswele-Holanda, Francia, Windscale-Inglaterra, Muhleberg-Suiza, Latina-Italia, Grecia, España; el recorrido termina en el poema 27 por Nueva York (Estados Unidos) y el poema 28 por el *Astro lunar contaminado*. Los poemas 29 al 40 hacen referencia al paisaje, tanto físico como psicológico, posterior al accidente, y por ellos discurre una reflexión científica-filosófica.

La segunda parte de *El Arbol de Chernobyl* (poemas 41 a 50) es presentada con el verso 6 del poema 41: *minadas de tardes nucleares*. Ese verso y ese poema son, ciertamente, introductorios de la angustia contemporánea: un frágil y vulnerable planeta amenazado por el desequilibrio que significaría una guerra nuclear. Los diez poemas de esta segunda parte constituyen una explícita y elocuente alerta.

Si la primera parte de *El Arbol de Chernobyl* está dedicada al accidente nuclear y la segunda al temor de una probable guerra nuclear, la tercera parte (poemas 51 a 80), *a la captura de la complejidad* (verso 8 del poema 68), es un canto a las explicaciones científicas del origen y el comportamiento del Universo, a la inserción misteriosa del ser terreno en el cosmos.

El poema 51 cumple la función introductoria de presentar la pequeñez ante la inmensidad, lo naciente ante lo complejo, lo limitado ante lo infinito: *el pequeño Planeta Número Tres / todavía*

se aproxima a una edad imposible/en el dominio celeste (159). Toda la tercera parte, de una u otra forma, se refiere a este contraste que determina la estancia indeterminada del ser en el universo.

a la captura de la complejidad realiza un recorrido por teorías, descubrimientos, explicaciones científicas, en muchos casos acompañadas de sus formuladores: Estrellas de Hubbel, curvatura de Einstein, partículas de Newton, modelo de Bohr, ondículas de Maxwell, elipsoides de Kepler, cúmulos de Planck, tubo de Crookes, rayos X de Roentgen, llama Curie, paradoja de Olbers, principio real de incertidumbre de Heisemberg. Con o a través de ellas el discurrir poético construye preguntas sobre el misterio del origen (*de qué rasgo partículo/de qué armoniosa cópula/del orden de Anaxágoras y el caos/se transmutó la materia/en variaciones infinitas* (poema 54, p 165) y la posición del ser humano en el cosmos: *a dónde esperan al hombre/esas fuentes puntuales/no resueltas estrellas/ese espectro continuo / qué envolvente de estrellas/del cúmulo de Coma/tendrá una honda de su pensamiento / hasta cuándo es el hombre/la estrella que más crece* (poema 74, p 211).

A toda pregunta sigue la posibilidad de respuesta, de manera que *a la altura de la complejidad* recluta maneras de explicar el origen de la vida y el universo, como en el poema 53: *edades del carbono radiactivo/saliva de maderas/carne de leños/pellejo de los ángeles/consustanciaron la primera tristeza/mientras los huevos minerales/torio plomo potasio argón rubidio/helio pájaros vertidos/dieron forma risueña a la esperanza* (163). También en el poema 55: *se fundieron los hierros y la sangre/y un animal herido en un pie cósmico/se vistió con la vida/había nacido el hombre/y al fin su circunstancia* (167).

Por otro lado, esta tercera parte de *El Arbol de Chernobyl* presenta una indagación del cosmos más concreta, tecnológica, que refiere a la carrera espacial por la conquista del espacio: *se acerca a la zona de las profecías/donde usa la huella/del hecho cumplido/al bajar a la Luna/dejando un día de reflexión/en el océano de las tempestades* (poema 63, p 183); esta carrera se muestra acompañada de la infamia de la contaminación cósmica: *echado al basurero nuclear/que abunda en minas espaciales/desde que el tiro al blanco planetario/creó el primer satélite/del hombre del sistema solar* (poema 61, p 179); pero también por la posibilidad de encontrarnos con otras formas de vida: *reconocerán la fraternidad del visitante/los seres extraños/que tal vez sufren de otra muerte/compiten en saltos de diferente eternidad/se acoplan a otros actos/de amor puro o venganza/y salen a la calle/con ropas nunca vistas de ostentar la vida* (poema 59, p 175).

El lector pertinaz

Para finalizar con esta referencia general a *El Arbol de Chernobyl* hago alusión al asunto de la recepción. Como reseñé en el capítulo anterior, Yolanda Pantin y Ana Teresa Torres afirman que el poemario supone un largo camino y esfuerzo intelectual por parte de su autora (2003). Tal vez pensaron en el tenaz estudio y búsqueda de información científica, filosófica, antropológica, artística, histórica que ameritó la creación del libro. También en la filigrana resultante del elaborado proceso creativo con el lenguaje poético podemos constatar un monumental esfuerzo. El caso es que, de la misma manera, *El Arbol de Chernobyl* exige a los lectores un esfuerzo intelectual e, incluso, emotivo de gran proporción. El lector se constituye imperiosamente en un cooperante activo en el proceso de comprensión y decodificación poéticas. Clive Staples Lewis (1961) afirma, justamente, que el carácter de la poesía moderna “es paralelo a una disminución constante del número de sus lectores.” “La poesía se limita cada vez más a hacer lo que sólo ella puede hacer, pero resulta que es algo que no a mucha gente le interesa que se haga.”

En este esfuerzo ocurre que el receptor aporta sus propios elementos, de acuerdo a sus esquemas cognitivos, su conciencia histórica o expectativas, aunque no me refiero a la posibilidad de infinitas significaciones que el lector pueda extraer de la obra. Ciertamente, la complejidad de *El Arbol de Chernobyl* presupone el despliegue, para hablar en términos de Terry Eagleton, de un proceso de elaboración de especulaciones, inferencias, suposiciones, hipótesis, conexiones, presentimientos que reformula constantemente. Sin embargo, “la obra literaria restringe las interpretaciones que de ella hacemos”, “su significado se halla inmanente en ella” (1996 [1983]: p 110).

Así, la lectura del poemario supone un lector comprometido con la complejidad conceptual y cognitiva, con la superación de un lenguaje poético convencional y con la referencialidad vertiginosamente abrumadora, en un intento de interpretación y decodificación justa y pertinente. En el poema 9 (p 59-61) observamos justamente estas tres características:

*el kurgán de cemento y sacrificio
del Arbol de Chernobyl
fue sellado al vacío
de la meditación contemporánea
el fin del sueño nuclear parpadea en el halo
de Leonid Telyatnikov
en los ojos constantes de los hombres*

*Nikolai Gorbachenko recogió la catástrofe
de una extraña belleza
que aún se mueve
Andrei Turmodin se golpeó con las piedras
de abismos enfriamientos
rotos pedazos de la oscuridad
rodaron en la piel de Iván Sureye*

<i>que ofrendaron la rama de laurel</i>	<i>en el diario de Gennady Berdov</i>
<i>de horas tan rápidas como estremecidas</i>	<i>está medida el agua de los ríos</i>
<i>altísimas columnas</i>	<i>la cabizbaja luz de los vagones</i>
<i>las esperas del mundo se escindieron</i>	<i>el sol solo del parque</i>
<i>en la llama práctica del átomo</i>	<i>Nikolai Antoshkin arco de dolomita</i>
<i>donde los huesos de Valery Hodiemchuck</i>	<i>Boris Baranov iris de arena</i>
<i>tienen blandura de grafito</i>	<i>Valery Bezpалov arcilla tiza</i>
<i>y fisuras de estroncios llenas de fundaciones</i>	<i>Alexei Ananenko interlínea de plomo</i>
<i>en las formas de la gargarinita</i>	<i>todo el peso concreto del coraje</i>
<i>se transcribió la lápida de Vladimir Sashionok</i>	<i>alto huesoso saco de destellos</i>
<i>es el alba caída temprano</i>	<i>tapiados yacimientos de profundidades</i>
<i>o Arkadi Uskov en la primera línea</i>	<i>a donde bajan siglos lentos</i>
<i>Vladimir Chagunov Vladimir Lymets</i>	<i>se oyen silbos</i>
<i>aislaron la humanidad</i>	<i>ánimas</i>
<i>en el núcleo del fuego</i>	<i>de restos persistentes</i>
	<i>del Arbol de Chernobyl</i>

Afirmo que en el poema 9 hay complejidad conceptual y cognitiva porque dispone conocimientos de física, química, ingeniería como los elementos de la tabla periódica, el comportamiento del átomo, la estructura del reactor, además de señalar ideas clave como “el fin del sueño nuclear”. Es evidente la referencialidad vertiginosamente abrumadora que señalé como indicativo de la necesaria participación activa del receptor; la tragedia de bomberos, operadores, políticos, con sus nombres y apellidos, aparece resaltada a través de una economía de recursos léxicos que llega a su máximo logro con los apelativos de los liquidadores que voluntariamente entraron a la lava radiactiva: *Nikolai Antoshkin arco de dolomita/Boris Baranov iris de arena/Valery Bezpалov arcilla tiza/Alexei Ananenko interlínea de plomo*. Muestra es esto de la capacidad que posee *El Arbol de Chernobyl* para relacionar al lector con la contundencia de un lenguaje poético arduamente elaborado.

Cuando trabajo este poema con mis estudiantes de Ingeniería me impresiona el nivel de comprensión y conmoción al que pueden llegar, pero siempre después de un esfuerzo de desciframiento que les obliga, como lectores, a penetrar en la composición del poema y, en consecuencia, en la emocionalidad propuesta, lo que, a su vez, implica la toma de postura ante el

impacto del hecho tecnológico. Pero, no solo este poema genera respuestas; otros poemas y *El Arbol de Chernobyl* en general despiertan reflexiones en estudiantes, que se manifiestan de diversas maneras. Unas de ellas:

(...) al sumergirse en el mundo de los átomos, de los rayos gamma, del lenguaje técnico propio de científicos, de la física cuántica, de la energía nuclear, [Lucila Velásquez] no solo se empapó de teorías y elementos químicos, más que esto ella asimiló el conocimiento y lo volvió parte de su conciencia, lo volvió parte de su pluma, de su sangre –tinta- y generó su arte a modo de ciencia poesía obteniendo como resultado un grito apureño que se oponía al uso de la energía nuclear para fines bélicos, un grito que versa lo técnico y abstracto de la ciencia en un hermoso árbol.
(Saray Castillo)

[El poema 53] me cautivó porque tiene un inicio, un final y una transición, pasa de la creación de los elementos a su utilización para fines energéticos, medicinales y de estudio. Un análisis de los fenómenos físicos hasta los electromagnéticos que se sincronizan para estudiar la mecánica cuántica, la cual es esencial si se quiere tener conocimiento sobre el núcleo del átomo. (José Aaron Moreno)

Interesante la situación de la frontera donde se es y no a la vez. Donde se sensibiliza tanto hacia ambos lados que es difícil identificarla con algún extremo. Lucila Velásquez internalizando la capacidad del poder. El árbol explotando tanto afuera como adentro. De un lado la estabilidad del Estado y del otro el dinamismo del cosmos. Logra con su obra, o al menos intenta, describir la compleja hermosura de los choques y placeres cercanos. Proceso interno de

interpretación de energía. Traducción de lo cuántico a binario y de binario a cuántico para ambas inercias rivales.

(Pedro Aguilera)

Yaceré en soberbio reposo
esperando a que retornen
los hijos perdidos
los hogares alegres.

En vigilia ante el acecho
de lobos radiactivos,
de energía desatada
y exótica vegetación
que dominan mi fuerza
marchitando la calidez
y dejando al frío nuclear
apoderándose
de mis huesos intactos,
fallecidos un 26 de abril
(Jhonnathan Rodríguez)

EL ARBOL DE CHERNOBYL: CIENCIA Y POESÍA

Varios estudiosos de la obra de Lucila Velásquez afirman que su obra ulterior se inscribe dentro de la tendencia poética “cienciapoesía” definida por Rafael Catalá (1990), referido en el capítulo 2. Efthimia Pandis, por ejemplo, afirma que la autora indaga “desde la perspectiva de un mundo irremediadamente condicionado por los efectos del avance científico, contribuyendo de esta manera a la creatividad de un nuevo género de la poesía, la *cienciapoesía*” (1995, p 10). Iris Ochoa y Carolina Díaz, por su parte, señalan que la creatividad innovadora de Lucila Velásquez invadió “el Cosmos, la conjetura del tiempo, la singularidad de la abstracción, para crear una obra que consagra la reflexión a una nueva poética, la *cienciapoesía*” (1998: p 16). Juan Nuño no habla de cienciapoesía, pero sí de poesía nuclear, para “expresarlo en términos explosivos” (1989, p 19).

Sostengo que, independientemente de la adopción de la marca “cienciapoesía”, o de la denominación “poesía del átomo” o “poesía nuclear”, es posible observar en *El Arbol de Chernobyl* el feliz encuentro de la ciencia y la poesía; **poesía de la filosofía de la ciencia** (494). En un inusitado movimiento los paradigmas científicos son arropados con la calidez de la palabra poética y, así, la expresión supera la impronta tradicional de la poesía. El indetenible torbellino de la tecnología, su fuerza devastadora y su presencia omnipotente se vuelven motor de la meditación, la sensibilidad y la solidaridad de la creación poética comprometida con el destino humano.

Es de absoluta relevancia el hecho de que la poesía de Lucila Velásquez sea el resultado de una búsqueda trascendental que la hace emparentarse con la propia creatividad de la ciencia:

Si para el físico teórico la búsqueda del ser o de lo real implica un acto de fe inspirada en la belleza matemática, para el poeta el encuentro tiene lugar en la belleza sensible que emana de ese descubrimiento matemático. Así el poeta y el físico teórico y el matemático puro concurren al proceso de búsqueda de lo real concertándose en la experiencia sensible de sus particulares instrumentos de creación: la ecuación científica y la metáfora, respectivamente. (495)

Dice el físico teórico David Jou que la indagación poética de Lucila Velásquez supone “sentirse frente al mundo a la vez contemplativo y activo de la ciencia”; la aventura verbal y espiritual de la autora “constituye una hermosa confluencia del conocimiento científico y la experiencia poética”⁴¹. Afirma Jou que la poeta usa la terminología científica con total libertad para lograr curiosas combinaciones verbales acompañadas de combinaciones conceptuales (1994,

⁴¹ Citado por Iris Ochoa y Carolina Díaz (1998: p 28)

p 132). Podemos analizar esta confluencia desde múltiples puntos de vista; justamente, la riqueza de *El Arbol de Chernobyl* obliga a mirar la complejidad de los enlaces que lo tejen y construyen sólidamente.

Confluencia de campos de conocimiento

Si entendemos que los textos son manifestaciones concretas de géneros previamente definidos, podemos afirmar que se construyen de acuerdo a reglas, procedimientos, contenidos, vocabularios adecuados de acuerdo a una orientación previa. Es usual caracterizar los géneros textuales de las diversas disciplinas sobre la base de su referencialidad, su productor y consumidor, su situación comunicativa y su funcionalidad, logrando una uniformidad no pocas veces reclamada. Sin embargo, en muchas ocasiones recibimos textos que superan esos límites preestablecidos, como es el caso de *El Arbol de Chernobyl* el cual incorpora elementos de géneros textuales propios de otras esferas de actividad lingüística.

Iván Carrasco (2004), en un trabajo sobre el *Cántico cósmico* de Ernesto Cardenal, habla de “mutación disciplinaria”. Se refiere al procedimiento que transforma “los tipos de discurso de la poesía misma junto al de disciplinas de carácter científico” (p 3). Es decir, se modifican o sustituyen las reglas, modalidades, materias y procedimientos de la poesía con el traslado de factores tomados de otros campos de conocimiento.

Lo interesante en Lucila Velásquez es que esos otros campos son múltiples. *El Arbol de Chernobyl* traslada elementos de diverso tipo desde diferentes campos de conocimiento. Al ser un libro que celebra el encuentro de la ciencia y la poesía, podríamos esperarnos el diálogo entre el conocimiento científico y el ejercicio poético. Sin embargo, la dinámica cognitiva no es binaria. Ya he afirmado que el poemario es resultado de un descomunal esfuerzo de investigación histórica, geográfica, antropológica, científica y tecnológica. Por ello, encontramos contenidos de diversas disciplinas: teorías científicas, hechos históricos, entramados culturales, manifestaciones artísticas, resoluciones políticas, reflexiones ontológicas. Un buen ejemplo es el poema 2 (p 43):

*Chernobyl tenía un pequeño pueblo
que venía de las manos
apenas una fruta
a lo lejos tocada por el radón del aire
la recogían las cestas de Malevich
en un cuadrado negro sobre fondo blanco*

*la nada al descubierto
el mundo sin objetos
sólo el suprematismo abstracto del silencio
que esparcían las cosechas
en cada estación de Kiev
cuando en el tren en marcha
subía la estrella de Orión a las colinas del Dnieper
y el Mar Negro era índigo
después de una tormenta
del Mar Mediterráneo
en los jardines y los osmios
de aquella ucrania primavera*

Sabemos que los poemas iniciales de la primera parte de *El Arbol de Chernobyl* están dedicados al mundo natural, cultural, histórico de Chernobyl, Pripjat, Ucrania. El elemento central del poema 2 es el pintor Kasimir Malevich, nacido en Kiev en 1878 y creador del Suprematismo, quien pinta en 1915 “Cuadrado negro sobre fondo blanco”. Este artista proponía la abstracción geométrica, sin referentes anecdóticos y carente de significación. Así, *en un cuadrado negro sobre un fondo blanco/la nada al descubierto/ el mundo sin objetos* parece referir ese estado inicial, la nada anterior a la explosión cósmica. También *el suprematismo abstracto del silencio* se relaciona con las cosechas de las diversas estaciones, con el aire y la primavera de Ucrania tocados por los elementos químicos radón y osmio, con los accidentes geográficos de la zona, el río y las colinas. De este modo, elementos tomados del arte, la astronomía, la geografía, la química se conjugan en este denso poema que traduce el ambiente de Chernobyl, misterioso y sugestivo, previo al accidente.

El poemario de Lucila Velásquez coloca la acción de la ciencia y la tecnología en un marco de comprensión compleja; por ello, se aboca a lo histórico, social, cultural, filosófico para su visualización justa. En versos del poema 3, para ofrecer el “mundo Chernobyl” en el que ocurre el accidente nuclear, se superpone información histórica y del campo de la química:

*Iván III y Lenin disputándose
la misma máscara de oro
que enfantasma las cúpulas de Kiev
toda la brisa de los gases inertes*

*un soplo de criptonos
la lluvia sin cesar del mendelevio (45)*

Esa yuxtaposición de Iván III y Lenin, dos grandes figuras históricas de Rusia, tiene un matiz de interpretación política, como lo tiene también el poema 9 en el que se refiere a diversos personajes que actuaron en Pripyat apenas ocurrió el accidente:

*Andrei Turmodin se golpeó con las piedras
de abismos enfriamientos
rotos pedazos de la oscuridad
rodaron en la piel de Iván Sureye
en el diario de Gennady Berdov
está medida el agua de los ríos
la cabizbaja luz de los vagones
el sol del parque (61)*

Gennady Berdov era un alto funcionario del Ministerio de Asuntos Interiores en Ucrania. Llegó a las 5am al sitio del desastre. Pudo hacer un registro de lo que encontró, de manera que las altas autoridades políticas tuvieron conocimiento desde el primer momento de la magnitud de lo ocurrido. El poema 9 resalta esta circunstancia al colocar el diario al lado del sufrimiento de los técnicos.

Componentes artísticos y arquitectónicos son puestos en escena para crear tanto una retrospectiva como una prospectiva perturbadora del impacto de la actividad nuclear. Este escenario produce un efecto movilizador puesto que se coloca la posibilidad del desastre en medio de la capacidad atávica de creación de belleza:

*incrustraciones y policromías
alhajas y vasijas altaicas
hilos desatados de la Horda de Oro
pared exterior de punta diamante
allí escrito el poema Poltava de Pushkin
juntas las piedras blancas de Rublev
las miniaturas de Tchirin
en la pared de encajes de Miguel Fedorovich
blanca la noche en San Petesburgo
Pedro el Grande en la plaza de los iconostasios*

aguafuertes barrocas
esas manos de Isabel Petrovna
el labio escultórico de Catalina II
en las clásicas líneas
del Pequeño Hermitage (poema 4, p 47)

Del mismo modo, observamos la incorporación de conceptos o formulaciones del mundo de la física a la cotidianidad o la angustia tanto terrenal como cósmica del ser humano:

andaba por ahí el espacio tiempo
como un objeto transportable (poema 4, p 47)
en esa disyunción
del ser de la naturaleza
al ser del hombre
podría asumirse sin embargo
la transparencia
de la corporalidad
esa espacialidad del hombre
donde el cosmos
se sustrae y se expande
al tiempo o la verdad
en esa relación de magnitudes
donde aún no se ha dado
el nacimiento de una estrella (poema 77, p 221)

Explica Lucila Velásquez: **intento abordar la metáfora espaciotemporal partiendo de la interpretación de inteligibilidad que subyace a la noción del ente cósmico y lo cual, para mi poesía, es una fuente de creatividad: bien desde la perspectiva filosófica de la cuestión existencial o de la hipótesis de ciencia en la que se sustenta la cosmovisión que percibimos. (496)**

También impresiona el conocimiento de geografía que se incorpora a muchos de los poemas del libro, no solo para dar un marco de ocurrencia física, sino para crear un ambiente cónsono con la magnitud de los hechos: el accidente, el desarrollo nuclear, la dilucidación ontológica. El poema 13, por ejemplo, da cuenta de la dimensión de la expansión radiactiva a través de su recorrido por formas geográficas de Dinamarca:

*la pluma radiactiva andando sola
alta como tormentas del alma del escandio
entre el mar y el fiordo comprimida
en las colinas del Rebild
en el dunar de Rold Skov
un bosque de brezales a pájaros vikingos
la vio alzar vuelo sobre el Mar del Norte
aletear en orillas del Mar Báltico
un pie en Skagerrak otro en el Kattegat
cerrando el círculo estratégico
antes de confrontarse las mareas (69)*

Otro caso de mutación disciplinaria, a través del traslado de contenidos, lo tenemos en la conversión de elementos de la tecnología, específicamente de tecnología espacial, en elementos poéticos. Un ejemplo es el poema 49:

*guerra de las galaxias
casi podría ser
un cúmulo de hipótesis
de un alto grado de eficiencia
de la investigación aplicada
a la inteligencia artificial (151)*

Por último, hago referencia a una de las más fuertes constantes del poemario, sobre todo en su tercera y última parte: la copresencia del conocimiento científico sobre el origen y actuación del universo y la meditación sobre el misterio no resuelto por la ciencia ni la filosofía.

*si se ha afirmado la existencia
de una fuerza pulsar que se contrae
en un espacio curvo y de sí mismo
y es un estado de desequilibrio
y relatividad de la expansión
si la estancia centrífuga
compensa la atracción
de tanta repulsión a la distancia
si los pasos galácticos se alejan*

*y acercan o deshacen el vacío
de un estado de mayor densidad
si hay constante absoluta
de la velocidad de la luz
al incautar la esencia de una estrella
si el tiempo se contrae
y el mismo no transcurre para todo
si es una dimensión más agregada
o cuarta dimensión o espacio tiempo
si la materia es acto de energía
que genera otro acto de materia
si ambas desaparecen en la forma
de antipartícula a partícula
de masa y energía por el cuadrado
de la velocidad de la luz
entonces la fusión de cielo y tierra
es otra forma de partícula
que Einstein y las estrellas
no pudieron prever (poema 66, p 189)*

La misma Lucila Velásquez afirma que la relación entre ciencia y literatura **ha incentivado la convergencia del conocimiento y la información (...)**. Se coloca así la trascendencia en un estado de complejidad en el que turbulencia y ruido, es decir, bifurcación y sonoridad, establecen diversos canales de comunicación entre las disciplinas, que de hecho ya no pueden existir aisladamente. (497)

Trasiego de la palabra

Además de la confluencia de contenidos de diversos campos de conocimiento, encontramos en *El Arbol de Chernobyl* un desvelamiento pertinaz en la búsqueda de la palabra poética. La traslación del vocabulario científico a la estructura del poema es una muestra de ello. Tal vez esta operación ya está de algún modo ilustrada en las transcripciones de poemas o fragmentos de ellos que he realizado anteriormente. Sin embargo, quisiera ofrecer el poema 8 porque veo en él una exposición evidente del uso del vocabulario de la ciencia en el juego trópico propio de la poesía.

*horizonte de Geiger en su punto de fuga
una tormenta de isótopos en papel alienado
mares abiertos pulsos de Korczyk
relámpagos de uranios escindibles
destellos interlunios de protones
fuga de undísonas velocidades
reacciones en cadena de neutrones
inscripciones de torios en llamas
campos llenos de cuantos y neutrinos
zarzo de protactinios enredados
orbitando alterados electrones
fisión de isócronas solubilidades
detonando plutonios y neptunios
alfas betas gammas irisadas
en extraño calor de interacciones
precipicios de helios enfriamientos
donde una flor de hidrógeno se cuaja
de intensos becquerels en el aire
de rojos curios en el vapor de agua
fuerzas de Van der Waals desvaneciéndose
el Arbol de Chernobyl transflorando (57)*

Después del poema 5 se inicia en *El Arbol de Chernobyl* la descripción poética de la explosión del reactor. En el poema 8, Lucila Velásquez crea una coreografía de elementos químicos referidos de verso a verso y ubicados en imágenes y metáforas que transforman esos constituyentes atómicos en piezas lingüísticas de extrema expresividad. Hans Geiger y Johannes Van der Waals salen del lugar encumbrado de la física y se convierten en elementos corporales en la geometría y la fuerza de la hecatombe atómica. En el hidrógeno en flor, el extraño calor, los becquerels en el aire, torios en llamas, electrones alterados, helios enfriamientos observamos términos científicos al lado de vocablos que los humanizan o que atenúan su aspereza.

Todo este movimiento hace que el vocabulario científico entre a una nueva dimensión, la poética, y que la poesía redimensione su alcance, el de la ciencia. Por ello no creo que “los nombres técnicos pierden con frecuencia su posible significado científico”, como afirma Oscar

Sambrano Urdaneta. Creo que se resemantizan y adquieren, eso sí, “valores nuevos que les permiten entrar en el juego metafórico” (1990: p 10).

La búsqueda de la palabra poética justa se realiza también por otro mecanismo asociado al encuentro del lenguaje poético y el lenguaje científico: la creación de neologismos. Es el caso, por ejemplo, de “inmateria”, “partículo”, “extricar”, “humanación”, “transurania”, “incurvo” (como adjetivo), “ucrania” (como adjetivo). Aislados como los coloco acá estos vocablos pueden causar extrañeza y ser calificados como inentendibles. Sin embargo, tienen absoluto sentido o lograda sonoridad dentro de sus poemas. Descartar “incurvado” para adjetivar “cielo” y sustituirlo con “incurvo” resulta una feliz selección en *desde luego es más joven/tiene un incurvo cielo despejado* (poema 40, p 125-127), del mismo modo que suplir “partícula” por “rasgo partícula” resalta en su fuerza sorprendente el estado inicial de la materia: *de qué rasgo partícula / se transmutó la materia/en variaciones infinitas* (poema 54, p 165).

Otro mecanismo es la incorporación de vocablos que pueden resultar inusuales, como “uranias”. En el poema 11, en el que se describe el recorrido de la pluma radiactiva por Suecia, se insertan una cantidad de elementos químicos con su forma de sustantivo (holmio, iterbio, vanadio, itrios, cesio, actinias, criptonos). No se refiere el uranio en su forma sustantiva, sino en su forma adjetiva en femenino: “uranias vibraciones”, lo que provoca una atención especial en el verso 16 que, justamente, da paso a otro movimiento semántico.

El trasegar de la palabra en *El Arbol de Chernobyl* no ocurre solamente a razón de la resignificación o reasignación de vocablos específicos. También Lucila Velásquez incorpora frases de personalidades vinculadas o vinculables al campo de la ciencia y la tecnología. Uno de los procedimientos de incorporación es la colocación de epígrafes en varios poemas. En algunos casos indica el libro (*Chernobyl: El fin del sueño nuclear*) o revista (*Jane's Defense Weekly*) de donde se tomaron, y en otros, y como es más usual, al autor (Gorbachov, Shakespeare, Einstein, Alberti, Ritchie Calder, Neil Armstrong, H. G. Wells, Ralph E. Lapp, Ferdinand Erner, Kant, Gottfried Benn, Sartre, Heidegger, Andrés Bello, Hegel, Neruda).

Ahora bien, con los epígrafes Lucila Velásquez da un nuevo paso: no solo son condensaciones conceptuales para introducir el poema que encabezan, también son incrustados dentro del poema, a veces textualmente, a veces con variaciones, pero siempre sin distinción tipográfica, como si fueran versos creados por la misma poeta.

El epígrafe: “el hombre es por lo tanto el lugar del despeje del ser en el lenguaje” (Heidegger) es reformulado, refiriéndose al *ser del hombre* en los versos *llenos de libertad/como*

una sola niebla/que le propaga el ser/en lo más denso/del lugar del lenguaje/adonde se despeja/la humanación de las partículas, del poema 76 (p 217). Otro ejemplo es el poema 80 donde se elabora un *arte poética del átomo*; un breve epígrafe corresponde a una frase de Hegel y otro, extenso, está constituido por unos versos de Neruda, los cuales son reformulados para ofrecernos un cierre magistral del poemario:

Epígrafes

1. *la belleza es lo sensible de la idea*
2. *debo de hablar del suelo que oscurecen las piedras
del río que durando se destruye
no sé sino las cosas que los pájaros pierden
el mar dejado atrás
si me preguntáis en dónde he estado
debo decir Sucede*

Poema 80

*arte poética del átomo
en la liberación de la partícula
el estado sensible de la idea
de hacer materia de la eternidad
(...)
en la tabla periódica más lejos
y es allá donde a veces se habla
del suelo que oscurecen las piedras
del río que durando se destruye
del mar dejado atrás
cuando la poesía siempre ha estado
y se dice Sucede (227)*

El incrustar contenidos de los epígrafes en el cuerpo mismo de los poemas nos da pie para atender otro movimiento de mudanza de las palabras: la intertextualidad. Este rasgo de la construcción poética es natural en *El Arbol de Chernobyl* ya que su carácter heterogéneo permite apropiarse y superponer fragmentos tomados de otros lugares, con lo que se logra una mayor elocuencia en la expresión.

Varios son los procedimientos de intertextualidad en el poemario. La primera que llama la atención consiste en la inserción de versos tomados de poemarios anteriores, como el verso 27 del poema 40 que traspasa el título de un poemario anterior: *Tarde o temprano*. Igualmente, el verso 10, y *la rosa a la altura del aroma*, del poema 71 reproduce el verso 3 del poema 20 del libro *Tarde o temprano*, y el título de una antología publicada en 1966 (ver página 68). *claros enigmas*, poema 68 (p 195) viene del título de un poemario anterior. Un caso sorprendente es el de dos poemas que parten del poema “Leyendo a Ritchier Calder” del libro *Acantilada en el tiempo*; con variaciones en algunos versos este poema es dividido en dos, presentados como el 51 y 53 de *El Arbol de Chernobyl*, logrando mayor concentración de sentido en cada uno.

Otro procedimiento lo constituye el ir y venir de versos. Algunos versos dan título a alguna parte del poemario: *la captura de la complejidad* (poema 68) da título a la tercera parte del poemario; *minadas de tardes nucleares* (poema 41) a la segunda parte del poemario; *aquella ucrania primavera* (poemas 1, 2, 3, 4, 29) y *entre el amanecer y la piel extraviada* (poema 36) a la primera parte del poemario.

Como es natural a la condición de poesía en interrelación con la ciencia, se incluyen en el poemario cantidad de textos que corresponden a enunciados científicos. Algunos de ellos: *reacción en cadena* (poema 79 y 14), *velocidad de la luz, cuarta dimensión* (poema 75), *cúmulo de Coma* (poema 74), *principio real de incertidumbre* (poemas 69 y poema 56), *estado de plasma* (poema 67), *masa y energía por el cuadrado/de la velocidad de la luz* (poema 66), *paradigma cuántico* (poema 55), *corrimiento hacia el rojo* (poema 54).

También hay una interacción con frases de conocimiento general o frases hechas que le dan una dimensión filosófica a la actividad científica o que ubican la *meditación contemporánea* en una suerte de cotidianidad familiar. En el primer caso destaco *ser o no ser* (poemas 80 y 68), *el hombre mismo con la circunstancia* (poema 70), *animal de costumbres* (poema 46), *fin del sueño nuclear* (poemas 37 y 9), *por los siglos de los siglos amén* (poema 31). Algunos ejemplos del segundo caso son *razón de ser* (poema 76), *bala perdida* (poema 43), *amor a la vida* (poema 38), *sol de los venados* (poema 10), *se oyen silbos/ánimas* (poema 9).

Por último, hago referencia a la múltiple presencia de la metáfora elegida de la obra de Lucila Velásquez: la rosa. Así: *mientras dure una rosa* (poema 80), *y es electrón la rosa girasol* (poema 79), *un sucedáneo de la rosa* (poema 72), *la rosa a la altura del aroma* (poema 71), *sólo la cara hambrienta de la rosa* (poema 60), *en dirección a la rosa* (poema 52), *prometen una vez la*

libertad/de cortar esa rosa terrible (poema 48), y *propaguen una nueva especie/de ser desacralizado/de la rosa* (poema 46).

Lucila Velásquez incorpora la “rosa” de forma permanente y explícita: **en mi poética una rosa es una rosa, mas siendo como tal es vista en el tamiz de la expresión no sólo como objeto de belleza vegetal y/o botánica, sino también de la mineral y/o geológica. Es transitar el subsuelo y hallar allí la modalidad metafórica de otra rosación de la palabra poética: la rasalinina, la flor de antimonio, la flor valentinita, la flor de cobalto, en fin, otra verbalidad de la rosa en el hábitat de la nueva poesía.** (500)

Trashumancia discursiva

La mutación disciplinaria lleva en consecuencia a una urdimbre textual caracterizada por la confluencia de los rasgos de diversos géneros discursivos. Obviamente, reconocemos los rasgos de la poesía, pero lo interesante es que hay un tejido de elementos propios de diversas manifestaciones de este género. Lo elegíaco, por ejemplo, inunda los versos de *El Arbol de Chernobyl*, no solo en su referencia a la muerte de técnicos, liquidadores o pobladores, sino en la muerte del mismo reactor nuclear, encerrado en su Kurgán, en su sarcófago, o en la prospectiva muerte planetaria, o en los desintegrados nagasakis, o en el patio de la escuela sepultada sin flores.

esa fusa de tantos silencios
esa ausculta depresión de vacíos
de la soledad
la desagregación de las raigambres
de palabras amantes
dejadas sin uso
íntimamente inexpresables
y algún canto rodante
a la deriva de las radiaciones
de los élitros (poema 39, p 121)

Por otro lado, el tono épico conjuga la presencia de actos heroicos del ser terreno y el ser cósmico; la batalla por controlar la arremetida radiactiva se libra al lado de la batalla por la fundación de un nuevo espacio que trascienda los límites del encierro: **El «alter ego» de mi poética no es el «yo intimista» individual, sino el ente cósmico espaciotemporal** (495).

la llanura magnética

*de soñar a campo traviesa
libre e ingrávida
se acerca a la zona de las profecías
donde usa la huella
del hecho cumplido
al bajar a la Luna
dejando un día de reflexión
en el océano de las tempestades
adonde ha llegado de lejos
con ramos de grandes estructuras
y hojas de acero aleatorias
de llantos al cobalto
y sonrisas al rock (poema 63, p 183)*

En definitiva, con *El Arbol de Chernobyl* asistimos a un gran poema dramático, épico y elegíaco. Sin embargo, esta condición no es limitante para una mayor confluencia de rasgos propios de otros géneros textuales. Privilegio en esta explicación los de la crónica. El título de la primera parte del poemario contiene, justamente, la palabra “crónica”. Este género discursivo, periodístico, histórico o literario, supone el relato de hechos, acontecimientos, sucesos reales de los cuales el cronista es aparentemente testigo. Usualmente se hace referencia a la posibilidad de utilizar o aprovechar sus características para construir cuentos o novelas, difícilmente se asocia la crónica con la poesía, y es que dar cuenta cronológicamente de acontecimientos históricos a través de la construcción poética no es algo que pueda ser imaginado como posible o, por lo menos, frecuente.

Como dije más arriba, el siguiente sintagma del título de la primera parte es “aquella ucrania primavera”. Esto nos indica que la crónica sobre Chernobyl se ubica en un lugar (Ucrania) y tiempo (primavera) específicos. En cuanto al lugar, es sorprendente que el nombre del país no aparece como sustantivo, sino como adjetivo; este procedimiento lingüístico pareciera no ser tan adecuado a la crónica como a la poesía. En lo que se refiere al tiempo, nos indica que no hablará de “la” primavera, sino de “aquella” primavera, es decir, de una primavera particular; el uso de ese relativo, aunque continúa siendo muestra de un giro poético, ubica al lector en el temple de la crónica, más aún cuando ofrece, incluso, una fecha muy precisa: 26 de abril de 1986, día del accidente nuclear de Chernobyl.

Otro detalle que está relacionado con el concepto de crónica es que si bien Lucila Velásquez no estuvo presente directamente en los sucesos del accidente de Chernobyl, sí apeló a testigos fundamentales como lo fueron los periodistas de *The Observer*, a quienes solicitó autorización para utilizar hechos por ellos narrados en el libro *Chernobyl: El fin del sueño nuclear*. La poeta incluye la carta en la que recibe la autorización parcial y, además, dedica el poemario a esos autores. De tal modo, certifica lo “real” de los hechos “narrados” en su poesía.

Ahora bien, esta disposición de los recursos de la crónica en el texto poético también coloca al lector ante la posibilidad de entrever un documento histórico. Fechas, hechos específicos, lugares de ocurrencia, protagonistas más una perspectiva interpretativa fundamentada en la investigación documental, auxiliada, como hemos visto, por conocimientos de diversas disciplinas, acercan al lector a un momento preciso de la historia del desarrollo nuclear, como es el caso del accidente de Chernobyl, y del avance científico, como lo es el de la astronomía y la física modernas. Incluso, podríamos afirmar que *El Arbol de Chernobyl* es un apropiado documento de la historia de la ciencia y la tecnología.

Así este movimiento circular y continuo, esta mezcla pertinaz de recursos propios de la poesía, la crónica, la historia muestra que desde un principio y hasta el final nos enfrentamos a la disolución de los rígidos límites que se han trazado entre géneros textuales. Lo que vemos en el *Arbol de Chernobyl* es que no solo podemos poner en cuestionamiento los rasgos de los diferentes géneros, sino su definición misma. Y con ello nos entroncamos con un aspecto central de este trabajo: la poesía como discurso de divulgación científica y tecnológica.

Poesía de divulgación científica

En el segundo capítulo hablé de discurso científico-literario de divulgación. Hablo ahora de discurso científico-poético. ¿Qué hay en *El Arbol de Chernobyl* que sea característico del género de la divulgación científica y tecnológica?

Lo primero que claramente observo es la dinámica de reformulación en la exposición del contenido. En un sentido lineal, la divulgación tiene su punto de partida en una disposición crítica de la información y su punto de llegada en una disposición clara y fácilmente decodificable. La poesía, por su parte, también tiene una fuente inicial que surge desde el campo de la ciencia y la tecnología; también traslada a otra disposición, pero en esa dinámica trasmuta, transforma, provoca un entendimiento, no más claro, sino más rico y revelador:

*qué sugirió esta punta de relámpago
sería un derrumbe gravitacional
de concentración de las estrellas
o la consumación de la materia
por alguna perversa antimateria
o en el principio fue el verbo
o el átomo antes de la nada
o el átomo en estado comprimido
o era un átomo ingenuo primitivo
que fue haciendo universo continuo
o estado estable de la eternidad (poema 65, p 187)*

Este poema nos habla del origen del Universo, que se expande continuamente a gran velocidad; antes del Universo, la Nada, el espacio infinito. La materia concentrada se consume ¿a razón de qué?, ¿de alguna antimateria, del verbo primigenio, del átomo primitivo?

Reitero que la función del discurso de divulgación es acercar a los actores sociales al problema social y político que implica la ciencia y la tecnología. De tal manera, no se limita a la reformulación de la información proveniente del campo científico. *El Arbol de Chernobyl* expresa una conciencia crítica del desenvolvimiento de la actividad científica y tecnológica que se expresa en llamado de alerta artísticamente pronunciado:

*pájaros de asalto
del arma convencional
caerán por su propio peso
cuando agresivos químicos se atreven
a dar un paso más
defoliando manglares
e invernaderos oceánicos
donde se nutre el cuerpo saludable
del animal de costumbre
cuando microbios simuladores
salgan del compartimento estanco
y propaguen una nueva especie
de ser desacralizado*

de la rosa
de síntesis del hombre
de la nada (poema 46, p 141)

La poesía se convierte en un vehículo para la expresión del impacto, la influencia, la incidencia de la ciencia y la tecnología en la dinámica social y política. No solo el poema 46, sino toda la segunda parte del poemario constituyen una inquietante alerta ante el peligro de la confrontación bélica a gran escala. Pero lo interesante en la decodificación poética es que esa inquietud puede convertirse en una toma de conciencia y visión crítica. Pareciera que los poemas nos colocan frente a la acción tecnocientífica que ya vimos definida por Javier Echeverría (2003): el conocimiento volcado hacia el desarrollo tecnológico militar.

El vocabulario de guerra del poema 42 (*golpe desarmador, cañón, apunta, la mira, blancos, defensiva, guerra limitada*) coloca a la *aldea global* en el *umbral nuclear*. El poema 43 habla de la imposibilidad de escape: *un solo lanzamiento salida/de la munición de neutrones/bala perdida/y sola/a prueba de seguridad garantizada* (135). Los poemas 44, 45 y 46 refieren la experiencia de la *Bomba de Uranio*, la *Bomba A*, la bomba *Pequeño Muchacho*, la *Bomba H*, la *Bomba del Hombre Gordo* y sus consecuentes *desintegrados nagasaki* que anuncian nuevos desastres. Es la posibilidad de *destrucción mutua asegurada*, cuyo reporte prospectivo se ofrece vertiginosamente en los poemas 47, 48 y 49:

son 15 toneladas de terrones de azúcar explosivos
para cada habitante
son millones de megatoneladas
de ofensivas armas nucleares
son 15552 ojivas nucleares
aumentando la altura de las naves
son 2452 cohetes intercontinentales
vuelos de golondrinas
son 1083 cohetes submarinos
sollozos de los peces
son 17500 aviones de combate
cuál destruirá primero
las ganas de vivir de las estrellas
son 91500 tanques

despídanse del bosque
pasos perdidos de los ciervos
ánimas de las flores y el rocío (poema 48, p 145-149)

Pero ante la posibilidad de destrucción se levanta otra posibilidad en el poema 50: *la política global/tiene razones de pensar/seriamente en el día del desarme* (155). Recordemos que Lucila Velásquez realizó su actividad diplomática en Europa durante los años de la Guerra Fría. De allí la referencia general a la producción de armas masivas, y la referencia concreta en este poema a Detroit, ciudad estadounidense, “arsenal de la democracia”, y Nizhni Taguil, ciudad de Rusia con su fábrica de carros de combate.

Esta dimensión política y social que otorga el discurso científico-poético de divulgación está acompañada de una dimensión ética sustancial. La actitud de resguardo de la vida, que podría apuntar a la orientación de la bioética, es preponderante en *El Arbol de Chernobyl*. El poema 78 dice que *la vida es la cultura más antigua* (223), el 35 emite un quejido contemporáneo:

se rumora que pájaros oscuros
aún no han podido alzar el vuelo
porque sus alas migradoras
levantan un extraño cuerpo
cuerpo del trino de la quemadura
cuerpo que deja cuerpo en las alas
al soltarse la pluma radiactiva
el vuelo como alondra se detiene
si lo llevan al bosque se hace leños de rodio
si lo llevan al mar
se rompe en olas de cobalto (113)

La poesía se convierte, pues, en una convocatoria a la reflexión común sobre el rumbo de las acciones humanas. Asume una responsabilidad ética, con su carga característica de tensión y belleza, para abordar el impacto del hecho científico-tecnológico en el marco de valores y proyecciones morales.

En este sentido, tomo *El Arbol de Chernobyl* y vuelvo a la idea de mirar la interrelación, el intercambio, la interacción del conocimiento socio-humanístico y el conocimiento científico tecnológico, y la consecuencia que ello puede tener en la visión del mundo. **Un mundo que tocamos con el dedo estremecido de nuestra imaginación y razonamiento al mismo tiempo, casi**

palpándolo como un milagro que todavía puede ser la casa del hombre en su tranquila edificación existencial. (462)

COLOFÓN

Dice Lucila Velásquez que el **sentimiento transformador de la palabra poética (...)** (499) se confirma como hito que **desmonta el mito de incomunicabilidad del pensamiento articulado de la cultura humanística y científica.** (500)

Esto es posible en tanto en cuanto la libertad de información del conocimiento contemporáneo interactúa en la dinámica de arte y ciencia neutralizando efectos del enfrentamiento reduccionista. (501)

Como hemos visto hasta ahora, *El Arbol de Chernobyl* hace honor a esas palabras de la poeta, en tanto que demuestra la falsedad de la incomunicación entre el conocimiento y el pensamiento científico-tecnológico y el socio-humanístico. Más específicamente, ofrece una eminente realización de la interrelación entre la poesía y la ciencia.

Cuando indagué y expuse sobre la polémica en torno a la cultura científica y la cultura humanística, me referí a la posibilidad de puente, de acercamiento; avancé hacia la idea de disolución de barreras; terminé señalando que la mejor manera de avanzar hacia la utopía era entender que, en la integridad y complejidad de la realidad y la experiencia humana, los elementos diversos no están separados, sino interrelacionados. Es claro que a eso responde la poesía de Lucila Velásquez.

El Arbol de Chernobyl es un caso de interrelación, de intercambio constante de palabras, frases, ideas, conocimientos, percepciones, razones, sentimientos propios tanto de la ciencia como de la poesía. Nos demuestra de forma contundente que cuando separamos la ciencia y las humanidades estamos cometiendo un desacierto, atentando contra el sentido sistémico de la experiencia humana. Es un esfuerzo por entender el mundo y sus acontecimientos de una forma compleja, si se quiere holística, echando mano de una gran instrumentación conceptual disponible.

Por otro lado, *El Arbol de Chernobyl*, al entenderse como instrumento de divulgación científica y tecnológica, en su sentido crítico y transformador de la conciencia ciudadana, cumple

con una misión innegablemente elevada. La singular alerta con respecto al desempeño científico-tecnológico y el futuro de la humanidad, edificada desde el absoluto compromiso ético y estético, convierten el poemario en una contribución a la búsqueda de armonía en la convivencia humana. No queda duda, después de asimilar sus poemas, de que, independientemente del área de conocimientos en que nos dinamizamos, tenemos una responsabilidad en el mundo actual, un mundo determinado por el avance (o retroceso) de la ciencia y la tecnología.

El Arbol de Chernobyl tiene, pues, una proyección política en tanto que nos impulsa, desde la sensibilidad estética, a la búsqueda de la transformación social, a pensar un mundo signado por la imposibilidad del desarrollo tecnocientífico destructor. En este sentido, estudiar la obra de Lucila Velásquez puede resultar una efectiva estrategia para el impulso de la reflexión sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en el mundo actual, y sobre el papel que como ciudadanos tenemos en ese impacto.

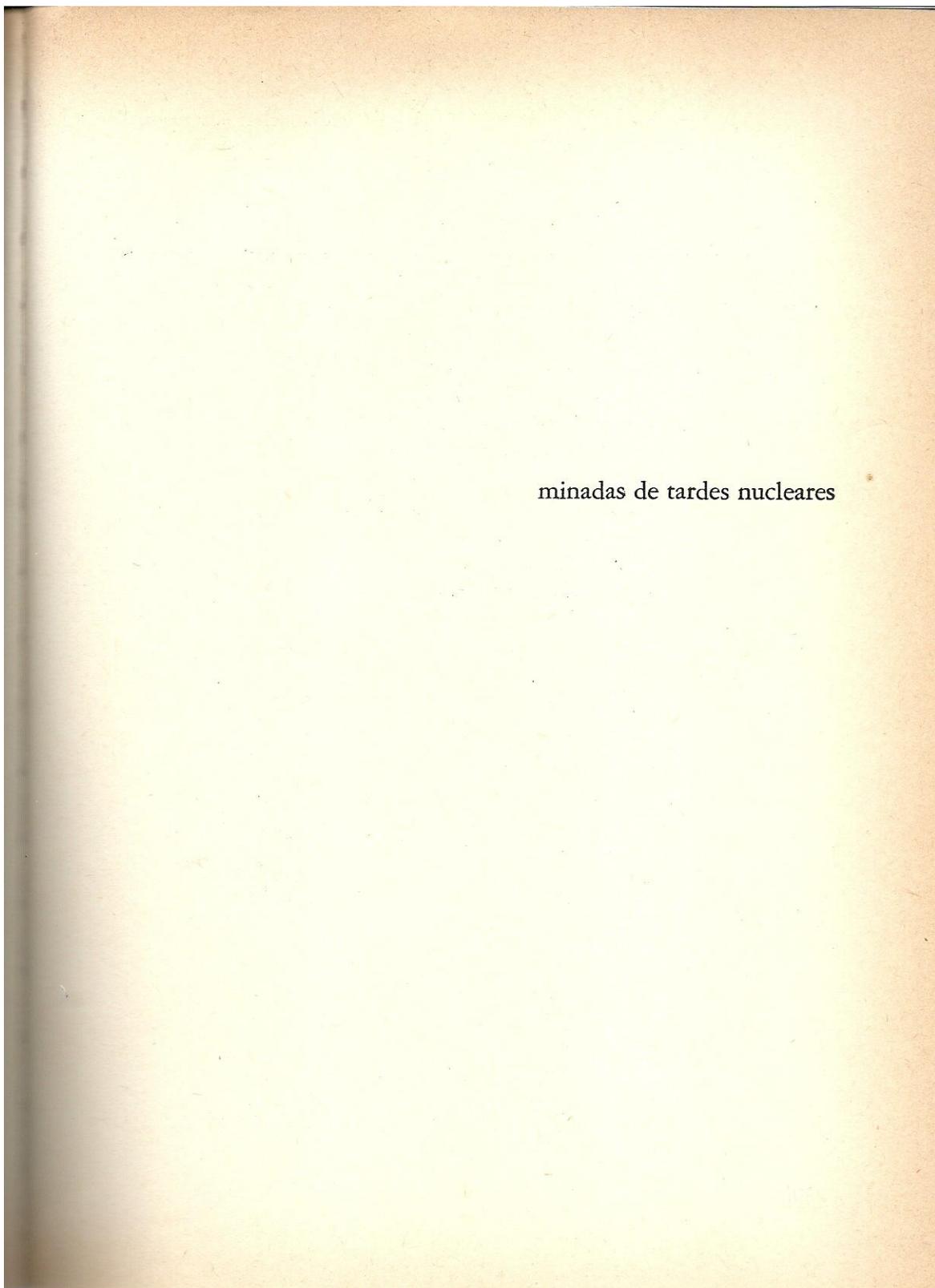
Lo anterior explica por qué considero que *El Arbol de Chernobyl* constituye un eficaz instrumento en los cursos universitarios si queremos formar individuos e individuos, tanto de ciencias como de humanidades, que tengan un entendimiento no prejuiciado del área de conocimiento alterna a la que asisten en sus carreras. Por un lado, en tanto que sujetos habituados a creencias y comportamiento dictados por el entorno, las personas necesitamos recursos que nos apoyen en el salto a la superación de esos prejuicios. Por otro lado, en tanto que sujetos que presenciamos la vergüenza existencial de la que hablé en la página 30, tenemos urgencia de motores poderosos que nos impulsen hacia la construcción de un nuevo marco social.

ANEXOS

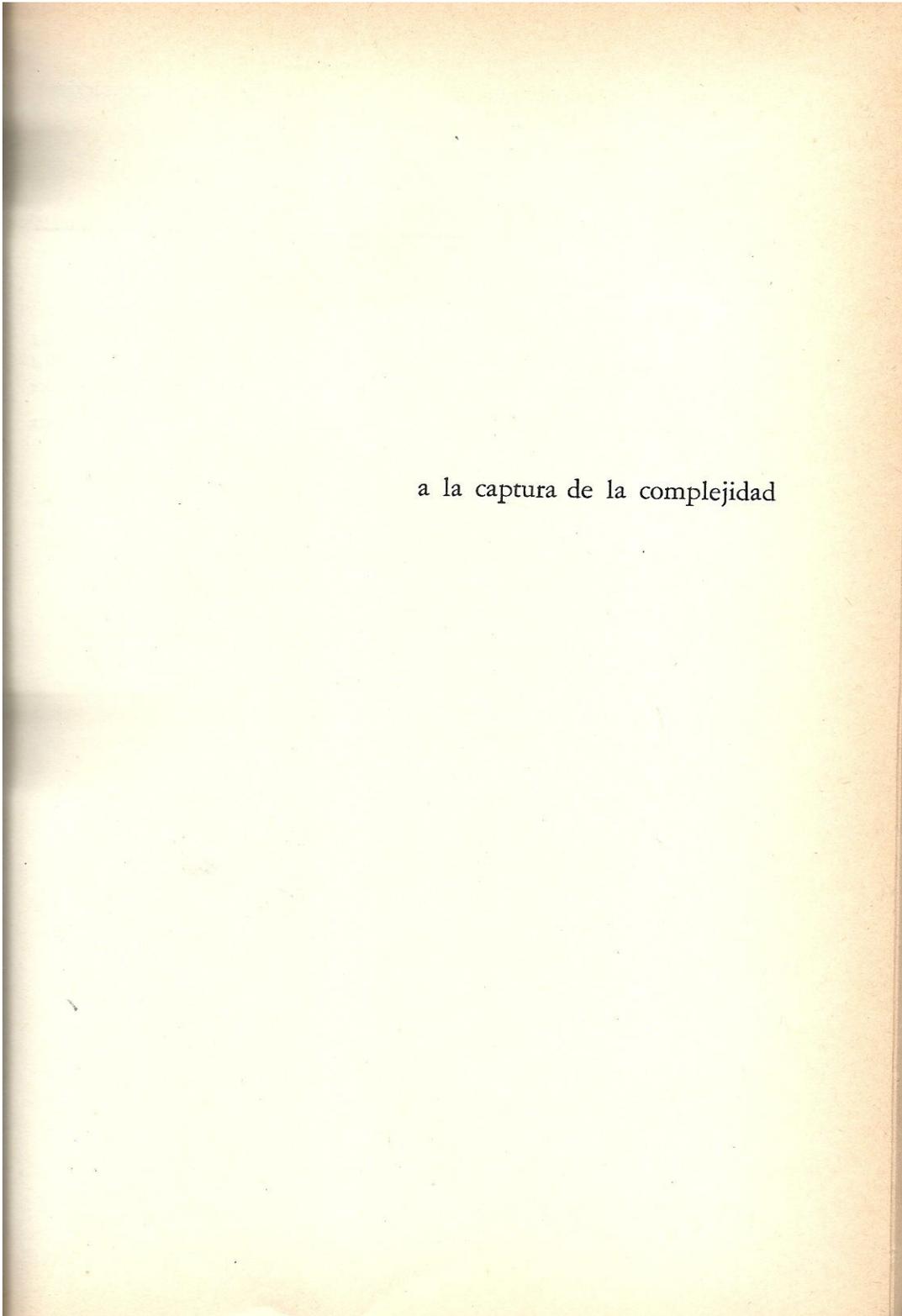
Anexo 1. Título de la primera parte de *El Arbol de Chernobyl* (p. 39)

aquella ucrania primavera
entre el amanecer y la piel extraviada

Anexo 2. Título de la segunda parte de *El Arbol de Chernobyl* (p. 129)



Anexo 3. Título de la tercera parte de *El Arbol de Chernobyl* (p. 157)



[crónica de aquella ucrania primavera

26

abril

1986]

1

lilas silvestres cerezos
y manzanos
corrían con pies de horchatas
con prisa de alces
ojos de almendros hongos salvajes
fantásticas lunas de Chagall
rebaños
y juguetes
crecían en las semillas de Chernobyl
en el río Pripyat se asoleaba
el Lago de los Cisnes en el segundo movimiento
también el Lago Peipus
y la Batalla de los Hielos
la catedral de Chernigov
venía del siglo trece a la campiña
repartía agua gótica
ábsides del paisaje de Catalina I
y hasta una lámpara escita
vertida en los antiguos tapices del monasterio de Krilov
los pájaros más altos de los montes Urales
rumoreaban el alba bizantina
de la Rus del Sur
vientos de abril eran forrajes
de aquella ucrania primavera

REFERENCIAS

Referencias Capítulo I

Acosta, Cecilio. 1950 [1856]. "Cosas sabidas y cosas por saberse". En: J. L. Salcedo Bastardo (selección). **Doctrina**. Caracas: ediciones del Ministerio de Educación Nacional

Beattie, Alastair y Gianfranco Spavieri. 2009. **Psicometría. La percepción intuitiva en el arte y la ciencia**. Mérida-Venezuela: Universidad de Los Andes

Bazzo, Walter Antonio. 2012. "Cultura científica versus humanística: a CTS é o elo". En: **Revista Iberoamericana de Educación**. N° 58. pp 61-79. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie58a03.pdf> [Consultado 23 julio 2014]

Bourdieu, Pierre. 1990. **Sociología y Cultura**. México: Grijalbo

Bourdieu, Pierre. 1996. "La dominación masculina". En: **La ventana**. N° 3. Disponible en: www2.udg.mx/laventana/libr3/bourdieu.html [Consultado 12 febrero 2008]

Brockman, John. 1996. "La tercera cultura que emerge". En: John Brockman (ed). **La tercera cultura. Más allá de la revolución científica**. España: Metatemas

Bush, Vannevar. 1945. **Ciencia: la frontera sin fin**. Washington: United States Government Printing Office. Disponible en: <http://www.mdp.edu.ar/humanidades/documentacion/licad/archivos/modulos/fundam/archivos/bibliografia/fundamentos/F015.pdf>

Collini, Stefan. 1988. "Introducción". En: C. P. Snow. **Las dos culturas**. Buenos Aires: ediciones Nueva Visión

Echeverría, Javier. 2003. **La revolución tecnocientífica**. España: Fondo de Cultura Económica

- Fernández Buey, Francisco. s/f. "Posibilidades de reencuentro entre una cultura científica y una cultura humanista a fin de siglo". s.d.e. Disponible en:
<http://www.seipaz.org/documentos/15.FERNANDEZ%20BUEY-Posibilidades%20de%20reencuentro%20entre%20una%20cultura%20cient%EDfica%20y%20una%20humanista.pdf> [Consultado 14 julio 2014]
- Fernández Buey, Francisco. 2004. "Ciencia, tecnología y humanidades para el siglo XXI. Ideas en torno a una tercera cultura". En: **Ciencia, tecnología y sustentabilidad** [Curso de verano El Escorial, 26-30 julio 2004]. Disponible en:
http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/FdzBuey.pdf [Consultado 3 noviembre 2015]
- Fernández Buey, Francisco. 2004b. "De zorros, erizos, ciencias y humanidades". En **Rebelión** [sitio en Internet]. Disponible en <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=5691> [Consultado 23 julio 2016]
- Lepenes, Wolf. 1994 [1985]. **Las tres culturas. La sociología entre la ciencia y la literatura**. México: Fondo de Cultura Económica
- Lévy-Leblond, Jean-Marc. 2004 [1996]. **La piedra de toque. La ciencia a prueba**. México: Fondo de Cultura Económica
- Lévy-Leblond, Jean Marc. 2003. "Una cultura sin cultura. Reflexiones críticas sobre la cultura científica". En: **Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad**. Vol 1, N° 1. pp 139-151
- Luque, Pau. 2009. "El otro choque de culturas". En **Reled** [sitio en Internet]. Disponible en:
http://www.relec.es/dosculturas/index.php?option=com_content&view=article&id=109:el-otro-choque-de-culturas-pau-luque&catid=38:el-debate-de-las-dos-culturas&Itemid=171.
 [Consultado 28 octubre 2015]
- Mariátegui, José Carlos. 2011 [1928]. "El proceso de la instrucción pública". En **7 ensayos de interpretación de la realidad peruana**. Perú: Ministerio de Cultura
- Martí, José. 1977 [¿1883?]. "Notas para *La América*. Abono. La sangre es un buen abono". En: **Nuestra América**. Venezuela: Biblioteca Ayacucho

- Merton, Robert K. 1976 [1942]. "La estructura normativa de la ciencia". En: **Sociología de la ciencia. Investigaciones teóricas y empíricas**. 2 volúmenes. Madrid: Alianza editorial
- Municio, Ángel Martín. 2003. "Ambos son una cultura". En: **Revista Ciencia, tecnología y sociedad**. Vol 1, N° 1. pp 167-176
- Núñez Jover, Jorge. 2001. "Ciencia y cultura: medio siglo después". En: J.A. López Cerezo y Sánchez Ron (ed): **Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo**. Madrid: Biblioteca Nueva OEI pp 89-109. Disponible en:
http://www.fundacioncarpentier.cult.cu/sites/default/files/Ciencia%20y%20Cultura%20%20ca si%20medio%20siglo_1.pdf [Consultado 03 noviembre 2015]
- Otero, L. Daniel. 2004. **Bioética: puente entre el ser y el hacer**. Mérida-Venezuela: Universidad de Los Andes, Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química
- Prattico, Franco. 1998. "Los malentendidos de la divulgación científica". En: **Quark. Ciencia, medicina, comunicación y cultura** (dossier "Escribir ciencia"). Barcelona, Universidad Pompeu Fabra. N° 11. pp 17-22
- Quintanilla Fisac, Miguel Ángel. (2010). "La ciencia y la cultura científica". En: **ArtefaCToS**. Vol 3, N° 1. pp 31-48
- Riechmann, Jorge. 2017. "No controlamos al 'smartphone', éste nos controla y conforma nuestras vidas". Entrevista de Enric Llopis. En **Diagonal** [publicación periódica en línea]. Disponible en:
<https://www.diagonalperiodico.net/saberes/32683-no-controlamos-al-smarthopone-este-nos-controla-y-conforma-nuestras-vidas.html>. [Consultado 10 enero 2017]
- Rodríguez, Simón. 2010 [1830]a. "Nota sobre el proyecto de educación popular". En: **Pequeña antología pedagógica**. Caracas: Fundarte, Alcaldía de Caracas
- Rodríguez, Simón. 2010 [1830]b. "Extracto sucinto de mi obra sobre la educación republicana". En: **Pequeña antología pedagógica**. Caracas: Fundarte, Alcaldía de Caracas
- Sanz Merino, Noemí y José Antonio López Cerezo. 2012. "Cultura científica para la educación del siglo XXI". En: **Revista iberoamericana de educación**. N° 58. pp 35-59. Disponible en:
<http://www.rieoei.org/rie58a02.pdf> [Consultado 3 noviembre 2015]

Sarmiento, Domingo Faustino. 2011 [1849]. **Educación popular**. Argentina: UNIPE: Editorial Universitaria

Snow, C. P. 2000 [1998]. **Las dos culturas**. Buenos Aires: Nueva Visión

Sontag, Susan. 1984 [1965]. "Una cultura y la nueva sensibilidad". En: **Contra la interpretación**. España: Seix Barral

Sosa Ramos, Anastasio. 2006. "El humanismo iberoamericano de José Vasconcelos". En: **Proyecto ensayo hispánico** [sitio en Internet]. Disponible en: [<http://www.ensayistas.org/critica/generales/C-H/mexico/vasconcelos.htm>]

Referencias Capítulo II

Asúa, Miguel de. 2004. **Ciencia y literatura. Un relato histórico**. Buenos Aires: Eudeba

Belandria, José Iraides. 2007. **Arte y ciencia**. Venezuela: Universidad de Los Andes

Berenguer, Amanda. (2011 [1966]). **Materia prima**. En **El Río y otros poemas**. Montevideo: Biblioteca Artigas

Catalá, Rafael. 1990. "Para una teoría latinoamericana de las relaciones de la ciencia con la literatura: la cienciapoesía". **Revista filosófica Universidad de Costa Rica**. Vol XXVIII, N° 67/68. pp 215-223

Crane, Hart. 2007 [1930]. **El puente**. España: ediciones Trea

Dávila, Luis Ricardo. 2014. "Verdad científica y literatura (a propósito de Galileo Galilei, 1564-1642)". En **Bitácora-e Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología**. Año 2014, N° 2. p 4-38

Echeverría, Javier. 1986. "Ciencia y belleza". En: **El paseante. Para concienciarte**. N° 4. Madrid: ediciones Siruela. p 77-83

Fox Keller, Evelyn. 2000 [1995]. **Lenguaje y vida. Metáforas de la biología en el siglo XX**. Buenos Aires: Manantial

- González Álvarez, Joaquín. s/f. **Ciencia, literatura, arte y... filosofía**. En **Casanchi** [sitio en Internet]. Disponible en Disponible en: <http://casanchi.com/lib/ciencia.pdf> [Consultado Consultado 14-03-2014]
- González Fernández, Francisco. 2016. "Cuando dos y dos no son cuatro". En: **Revista de Occidente**. N° 422-423, pp 73-87
- Izcaray, Fausto. 2000. **Río cuántico en el Tao**. Caracas: Monte Ávila Editores
- Kuhn, Thomas S. 2004 [1962]. **La estructura de las revoluciones científicas**. México: Fondo de Cultura Económica
- Lamouth, Juan Sánchez. 2001 [1968]. **Sinfonía vegetal a Juan Pablo Duarte y otros poemas**. En **Antología de Juan Sánchez Lamouth**. República Dominicana: ediciones Ferilibro
- Lévy-Leblond, Jean-Marc. 2004. **La piedra de toque. La ciencia a prueba**. México: Fondo de Cultura Económica
- Lozano, Manuel. (s/f). "El electrón libre". En: **El público.es** [Publicación en línea]. Disponible en: <http://blogs.publico.es/ciencias/el-electron-libre/708/ciencia-y-poesia/>[Consultado 17 junio 2013]
- Mogollón, Iraima. 2012. **Análisis de la representación de Género en el discurso de divulgación científica y tecnológica en Venezuela (2007-2008)**. Tesis doctoral. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
- Mogollón, Iraima. 2014. "Literatura y divulgación científica". En: **Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.oei.es/historico/congreso2014/08memorias2014.php>
- Montoito, Rafael. 2010. "ODIFREDDI, Piergiorgio. *Juegos matemáticos ocultos en la literatura*. Barcelona: Octaedro, 2007". En: **Boletim de educação matemática** [publicación periódica en línea]. Vol 23, N° 37. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221915013> [Consultado 13 junio 2014]
- Neruda, Pablo. 2015 [1954]. **Odas elementales**. [ePub r1.0]. Editor digital Titivillus

Pereira, Gustavo. 2004 [1999]. **Oficio de partir**. En: **Poesía selecta**. Caracas: Monte Ávila Editores Latinoamericana

Pereira, Gustavo. 2013. "La poesía es un caballo luminoso". En: **La poesía es un caballo luminoso**. Caracas: Fundación editorial el perro y la rana

Prattico, Franco. 1998. "Los malentendidos de la divulgación científica". En: **Quark. Ciencia, medicina, comunicación y cultura** (dossier "Escribir ciencia"). Barcelona, Universidad Pompeu Fabra. N° 11. pp 17-22

Rojo, Alberto G. 2001. "Literatura y ciencia. Cuatro ejemplos de una curiosa intersección". En: **Alberto Rojo** [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.albertorojo.com/lyc> [Consultado 22 octubre 2013]

Russel, Bertrand. 1997 [1924]. **Ícaro o el futuro de la ciencia**. Caracas: Monte Ávila editores

Sánchez Mora, Ana María. 1998. **La divulgación de la ciencia como literatura** [publicación en línea]. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en <https://es.scribd.com/document/356975710/Divulgacion-Para-Divulgadores-Ana-Maria-Sanchez-Mora-La-Divulgacion-de-La-Ciencia-Como-Literatura>

Solbes, Jordi y Traber, Manuel. 2014. "Ciencia, científicos y literatura. El papel de la literatura en la divulgación de la ciencia y la tecnología". En: **Mètode. Science Studies Journal**. N° 4. s/p

Vera, Elena. 1980. *El Celacanto*. Cumaná: Universidad de Oriente

Yanke, Rebeca. 2012. "Ciencia rima con poesía". En: **El Mundo.es** [Publicación en línea]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/07/20/ciencia/1342797117.html> [Consultado 15 junio 2013]

Referencias Capítulo III

Diccionario enciclopédico de las letras en América Latina. 1995. José Ramón Medina (director general). 1995. Caracas: Biblioteca Ayacucho, Monte Ávila, Conac

Foucault, Michel. 1992 [1970]. **El orden del discurso**. Buenos Aires: Tusquets

- Liscano, Juan. 1984. **Panorama de la literatura venezolana actual**. Caracas: Alfadil Ediciones
- Medina, José Ramón. 1960. "Lucila Velásquez. Poesía resiste". En: **Razón de poesía**. Caracas: ediciones Paraguachoa
- Medina, José Ramón. 1980. **Ochenta años de literatura venezolana (1900-1980)**. Caracas: Monte Ávila Editores
- Pandis Pavlakis, Efthimia 2000. **La metáfora de Lucila Velásquez**. Caracas: Fundarte, Alcaldía de Caracas
- Pantin, Yolanda y Torres, Ana Teresa. 2003. **El hilo de la voz. Antología crítica de escritoras venezolanas del siglo XX**. Caracas: Fundación Polar
- Pastori, Luis. 1949. "Algunas palabras". En: Lucila Velásquez. **Color de tu recuerdo**. Caracas: Ávila Gráfica
- Sambrano Urdaneta, Oscar. 1979. **Contribución a una bibliografía general de la poesía venezolana en el siglo XX**. Caracas: ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela
- Sambrano Urdaneta, Oscar. 1990. "Libro-Delta de una poesía: *El árbol de Chérbnyl*, de Lucila Velásquez". En: Lucila Velásquez. **Antología poética 1949-1989**. Caracas: ediciones Presidencia de la República. p 9-17
- Velásquez, Lucila; Ochoa, Iris; Díaz, Carolina (compiladoras). 1998. **Lucila Velásquez. 50 años de creatividad de la palabra. Poesía 1949-1999**. Caracas: Fondo Editorial Fundarte, Alcaldía de Caracas
- Vera, Elena. 1985. **Flor y canto. 25 años de poesía venezolana (1958-1983)**. Caracas: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia

Velásquez, Lucila. 1949. **Color de tu recuerdo**. Caracas: Ávila Gráfica

Velásquez, Lucila. 1951. **Amada Tierra**. Caracas: tipografía Vargas

- Velásquez, Lucila. 1955. **Poesía resiste**. México: Cuadernos Americanos
- Velásquez, Lucila. 1960. **En un pequeño cielo**. Caracas: Fundación de Cultura Universitaria, Universidad Central de Venezuela
- Velásquez, Lucila. 1963. **A la altura del aroma**. Caracas: Lírca hispánica. N° 280
- Velásquez, Lucila. 1964. **Tarde o temprano**. Madrid: Colección Punta Europa
- Velásquez, Lucila. 1969. **Indagación del día**. Caracas: Dirección de Cultura, Universidad Central de Venezuela
- Velásquez, Lucila. 1973. **Claros enigmas**. Caracas: Monte Ávila editores
- Velásquez, Lucila. 1982. **Acantilada en el tiempo**. Caracas: Dirección de Cultura, Universidad Central de Venezuela
- Velásquez, Lucila. 1989. **El árbol de Chernobyl**. Caracas: Monte Ávila editores
- Velásquez, Lucila. 2008. **Memoria de mis días**. Venezuela: Grijalbo

Referencias Capítulo IV

- Arnstein, Gustavo. 1989. "El Árbol de Chernobyl hacia la última respuesta". En: Lucila Velásquez. *El Árbol de Chernobyl*. Caracas: Monte Ávila Editores
- Carrasco, Iván. 2004. "Cántico cósmico de Cardenal: un texto interdisciplinario". En: *Estudios filológicos*. Valdivia. N° 39, pp 129-140. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0071-17132004003900007>
- Catalá, Rafael. 1990. "Para una teoría latinoamericana de las relaciones de la ciencia con la literatura: la ciencia y la poesía". **Revista filosófica Universidad de Costa Rica**. Vol XXVIII, N° 67/68. pp 215-223
- Eagleton, Terry. 1996 [1983]. *Una introducción a la teoría literaria*. México: Fondo de Cultura Económica
- Eagleton, Terry. 2010 [2007]. *Cómo leer un poema*. España: Akal

- Lewis, Clive Staples. 1961. *La experiencia de leer*. Generado con QualityEbook v0.58
- Jou, David. 1994. "Poesía i ciència: un calidoscopi". En **Reduccions. Revista de poesia**. N° 62-63. Pp 126-134. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/407084>. [Consultado 18 enero 2015]
- Nuño, Juan. 1989. En Velásquez, Lucila. 1989. **El árbol de Chernobyl**. Caracas: Monte Ávila editores. pp 13-19
- Ochoa, Iris y Díaz, Carolina (comp.). 1998. **Lucila Velásquez. 50 años de creatividad de la palabra**. Caracas: Fondo editorial Fundarte
- Pandis Pavlakis, Efthimia. 1995. "La *cienciapoesía* de Lucila Velásquez: *El tiempo irreversible*". En: **La Colmena**. N° 6. pp 10-14. Disponible en: <http://lacolmena.uaemex.mx/index.php/lacolmena/article/view/3060/2150>. [Consultado 27 julio 2016]
- Pandis Pavlakis, Efthimia. 2000. **La metáfora de Lucila Velásquez 2000**. Caracas: Fundarte
- Pantin, Yolanda y Torres, Ana Teresa. 2003. *El hilo de la voz. Antología crítica de escritoras venezolanas del siglo XX*. Caracas: Fundación Polar
- Velásquez, Lucila. 1989. *El Arbol de Chernobyl*. Caracas: Monte Ávila editores
- Velásquez, Lucila. 2008. *Memoria de mis días*. Caracas: Grijalbo
- Sambrano Urdaneta, Oscar. 1990. "Libro-Delta de una poesía: *El árbol de Chérnobl*