

Congreso Iberoamericano de Educación

METAS 2021

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

ESPACIO IBEROAMERICANO DEL CONOCIMIENTO

**Transdisciplina y Educación Terciaria en el Sur de
Chile: Estudio paradigmático y análisis
hermenéutico documental desde el Paradigma del
Pensamiento Complejo de Edgar Morin**

Nicolás Díaz Barrera¹

¹ Ndiaz.lenguaje@gmail.com

*Aquello que miramos y no podemos ver, es lo simple.
Lo que escuchamos sin poder oír, lo tenue.
Lo que tocamos sin asir, lo mínimo.
Lo simple, lo tenue y lo mínimo no pueden indagarse.
Juntos se conjugan en lo uno.
Lao Tse*

Nos encontramos en la era de la globalización o también llamada edad contemporánea. El siglo anterior nos ha dejado un legado importante de descubrimientos e invenciones que han transformado a la sociedad en su forma de organización en los distintos sistemas que confluyen en ella (educativo, económico, social, cultural, etc), como también en su pensamiento, y ha reconfigurado prioridades, legislaciones, necesidades, recursos y herramientas, llevándola a límites de “desarrollo” que hace mucho tiempo eran inconcebibles en otro contexto.

Las concepciones de mundo han cambiado. La educación, como concepto, se ha configurado como una reacción de causa/efecto al sistema económico imperante, es decir, adaptativa a las normas de mercado que rigen dificultando la posibilidad de construir un sistema educativo igualitario, equitativo y de calidad. La cognición lucha agónicamente contra las imágenes hipnóticas de la televisión y la humanidad se alimenta de íconos de felicidad occidentalizada que la idiotizan al punto de convertirla en mero receptor pasivo y sin filtro de una cantidad excesiva de información desplegada por los medios masivos de comunicación. La interpretación de los signos retrocede frente a las imágenes estéticamente bellas pre-masticadas por otros y los platos de la percepción se nos dan hervidos y listos para digerir.

La naturaleza, el medioambiente, la biodiversidad y todos los elementos que en ella participan, afrontan un nivel de crisis global generado por la acción del ser humano y la falta de consciencia respecto a los recursos renovables y no renovables presentes en la tierra. La erosión, la deforestación, las malas prácticas de plantación con especies no nativas o el calentamiento global son algunas manifestaciones del ser humano en el mundo en el último siglo. Los problemas que esto genera a nivel mundial son catastróficos y, aunque reversibles en el mejor de los casos, superan la capacidad de dar soluciones tangibles, prácticas o reales a corto plazo sin pasar a llevar al sistema económico de los países, donde en muchos de ellos se levanta como una barrera infranqueable que no permite aplicar las medidas resolutivas propuestas para su mejora.

Los resultados de un paradigma cartesiano, dicotómico, dualista y no dialogante se perciben en todos los niveles de la sociedad. La separación excesiva entre teoría y praxis de la cotidianidad, se emula en las instituciones encargadas de trabajar el intelecto de las personas, dando como resultado un discurso viable y teórica-conceptualmente argumentado, pero sin una metodología que sea capaz de convertirlo en una práctica social que conlleve las transformaciones planteadas.

Estas disyunciones han mellado la capacidad de pensar las problemáticas actuales desde paradigmas no convencionales (saber popular, sentido común, religiones alternativas a la imperante). Los esquemas clásicos de pensamiento no dan lugar a las paradojas de la realidad, negando la posibilidad de problematizar desde el error. Así también, las disciplinas se han ocultado en sus parcelas de conocimiento y han establecido fronteras que han dificultado el diálogo entre ellas. Entrar en la crisis, en la interacción, el error, es como entrar en una pieza oscura buscando evadir el peligro, sin preocuparnos antes de mantener la calma, reflexionar ni buscar un interruptor que nos pueda iluminar.

Un informe emitido por la CNIC (Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, 2009) respecto al estudio realizado por la OECD y el Banco Mundial recomienda, revisar la carga académica de los programas de educación terciaria en las instituciones de educación superior chilenas, teniendo en cuenta tanto las necesidades nacionales como los estándares internacionales, para desarrollar programas académicos menos recargados y más eficientes así como también establecer una mayor articulación con los niveles de educación para reducir la brecha de conocimiento relevante necesario para el ingreso a la educación terciaria.

En este escenario, el estudio y conclusiones del Informe de la OECD (2008) han señalado que la pedagogía e investigación de la educación terciaria debe fomentar la relación de áreas diversas del conocimiento, en base a programas multi y transdisciplinarios más extensos y formas más complejas de crear conocimiento. Dichos desafíos involucran una redefinición del rol de las universidades y la educación terciaria en general como, asimismo, esquemas de identidad disciplinar y las dinámicas relacionales de sus académicos.

Las necesidades manifestadas por estos estudios no son azarosas, ni mucho menos aleatorias para dar soluciones a corto y largo plazo dentro de los sistemas educativos internacionales y nacionales, sino que se conciben dentro de un nuevo marco resolutivo para los problemas actuales dentro de un contexto complejizado por problemáticas en constante interacción, como las ya mencionadas de manera superficial, conscientes de los cambios global que la humanidad ha experimentado en su cotidianeidad, imaginario, pensamiento y formas de vida en particular.

Acotado a la educación, este profundo cambio contextual se manifiesta en la elaboración de nuevas reformas curriculares y educativas, con miras a una diversificación y generación de nuevos paradigmas que sean capaces de actualizar, reordenar y organizar los saberes emergentes de un nuevo panorama eco-planetario en constante transformación, además del “surgimiento de formas más complejas de interpretar el conocimiento y la educación” (Oliva, 2007). Esto se ha manifestado con constante resonancia en los lineamientos político-institucionales a nivel mundial motivados principalmente por la Unesco que en nuestro país, han repercutido en los cambios de perspectivas respecto a la síntesis del conocimiento y las direcciones constructivistas que la educación ha tomado para afrontar los cambios en la educación primaria, secundaria y universitaria (terciaria).

En el ámbito universitario, el cambio planteado desde las competencias y enfoques curriculares, lineamientos investigativos y vinculaciones disciplinares del contexto terciario, están acordes a una transformación y progresión cognitiva de las concepciones epistemológicas actuales, aunque estas deben ser identificadas y sistematizadas de modo que las conversiones sean tangibles, pero a la vez flexibles en su construcción y desarrollo, acorde a la experiencia de los participantes del contexto universitario.

Estas conversiones tensionan la búsqueda de una salida paradigmática a los problemas generados en una nueva sociedad que debe responder a necesidades que van imbricadas al proceso reorganización para las cuales, **la Complejidad y la Transdisciplina** presentan propuestas válidas para concebir el mundo respecto a esta nueva revolución planetaria del conocimiento y la información. La Complejidad desde la concepción de tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. La complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico (Morin, 1999). La Transdisciplina adquiere la importancia de un instrumento de mayor plasticidad para organizarse en torno a un núcleo teórico epistemológico que atraviesa distintas disciplinas, la *ousía* del intercambio y confluencia disciplinar. La característica actual radica en la necesidad de colocar los conocimientos en situaciones prácticas, flexibles a los cambios contextuales a los que son sometidos.

La novedad del concepto de Complejidad y la constante discusión sobre la noción de Transdisciplina han abierto un campo de investigación necesario para descifrar los códigos en que el nuevo conocimiento se encuentra encriptado, abanderando la revolución de nuevos paradigmas en los distintos estamentos y niveles de la sociedad como una posible resolución a muchas problemáticas del ámbito educativo, pero que es necesario trabajar y reflexionar para alcanzar los consensos en la medida que la posibilidad resolutoria sea real.

La problemática que se plantea es cómo superamos la tradición disciplinar legada por un pensamiento dicotómico y buscamos nuevas compuertas capaces de expandir las fronteras de la cognición hacia un saber dialogante, sin negar las raíces de un paradigma clásico del conocer, si no, utilizando y reconfigurando lo existente para generar algo nuevo capaz de responder a las problemáticas de nuestro siglo. “Esto supone un posicionamiento firme en lo disciplinar y por otro poder elaborar una herramienta que posibilite sostener la inseguridad de abandonar un terreno conocido para formar parte de una nueva constelación epistémica” (Cambursano, 2006).

De esta manera, el lineamiento del presente trabajo se orienta en la reflexión sobre los cambios propuestos a nivel planetario dentro de un contexto de educación terciaria, enfocado en las nociones de Transdisciplina y de Complejidad.

Antecedentes

*Salomón dijo: No hay nada nuevo sobre la tierra
Así que como Platón tuvo la imaginación
de que todo conocimiento no es sino recuerdo,
Salomón da su sentencia de que toda novedad no es sino olvido*
Francis Bacon²

Los cambios producidos en un mundo concebido por nuevos paradigmas socio-culturales, económicos y políticos han levantado perspectivas epistemológicas acordes al derrumbe de fronteras informacionales generadas por el proceso de globalización iniciado en las últimas décadas al alero de la conectividad y simultaneidad. Estos han generado un entrelazamiento y una vinculación importante entre el saber científico, las tecnologías y la vida cotidiana, transformando a escala mundial la vida de los seres humanos involucrados en los procesos de desarrollo transversal a todo nivel de estructura social.

Estos cambios en Chile han sido radicales debido al avance económico realizado en las últimas décadas, de modo que no ha estado al margen de las vanguardias tecnológicas en la industria. Las personas han experimentado las ventajas y desventajas de estos avances, así como también de las nuevas formas en que el conocimiento se genera a partir de contextos muy diferentes de las décadas anteriores, principalmente por las transformaciones en el sistema económico de clausura a uno de apertura (Eyzaguirre, Marcel, Rodríguez y Tokman; 2005)

Las nuevas formas de concebir este conocimiento generado desde un contexto social planetario en constante cambio, emergen paralelamente a estilos inéditos de producción industrial y organización política, en circunstancias de creciente complejidad social (Aronson; 2003) cuyas problemáticas requieren de consensos que superen las barreras disciplinares y sociales, con una multiplicidad de enfoques capaces de vislumbrar las necesidades globales que des-eliticen las soluciones planteadas para dichas interrogantes. De esta manera las nuevas formas del conocer se han centrado en la participación del ser humano como punto clave de la resolución de conflictos de toda índole, dando lugar a la generación de incertidumbres como espacio neurálgico de nuevas oportunidades y no de barreras que desestructuren los avances realizados, de la mano con la creatividad como instrumento base de síntesis epistémica que no puede ser encasillada de forma unidisciplinar.

El cambio paradigmático basado en la socialización de la sociedad, abre brechas de intercambio de conocimiento que en el pasado se generaba dentro de fronteras

² Traducción libre del inglés; Francis Bacon, *Essays LVIII*

disciplinarias profundamente marcadas y de nula comunicación. Ahora se construyen con flexibilidad dispuestas a este nuevo panorama en que el conocimiento se origina desde “amplias estructuras transdisciplinarias” (Aronson; 2003) basadas en el ser humano como gestor participante y receptor de las innovaciones metodológicas y epistemológicas generadas socialmente.

El cartesianismo, como código para entender uno de los tipos preponderantes de generación de conocimiento desde la Academia, se ha cimentado en la base de las dualidades excluyentes para construir un concepto de ciencia que separa (más bien mutila) las dimensiones que conviven en el hombre. Ha separado el alma del cuerpo, el espíritu, de la existencia física sin hacernos conscientes que uno no existe sin el otro en permanente diálogo.

Descartes previó la posibilidad de conocer la parte para luego avanzar en un mayor nivel hacia el todo, conocer lo simple en su particularidad para luego ascender hacia las uniones, lo general y la globalidad del todo que las contiene (Gandarilla; 2010). Particularidades que han devenido en la creación disciplinas y especializaciones que han realizado una interpretación errónea del verdadero carácter de los planteamientos de Descartes, ubicando los detalles y la simplicidad por sobre la complejidad y globalidad del conocimiento.

La configuración de un conocimiento cartesiano generado en los siglos pasados, ha mellado la identidad humana al punto de fragmentarla y limitarla a sectores de trabajo poco dialogantes entre sí, que han dificultado la manera de plantear problemáticas con sus respectivas soluciones debido al carácter poco dimensional y unificador de las disciplinas encausadas en sus lineamientos individuales que no son capaces de satisfacer más allá del propio nivel teórico-epistemológico a favor de un conocimiento participativo generado en sociedad.

Gandarilla (2010) manifiesta que dentro de los mayores éxitos para establecer la “racionalidad occidental” por encima de discursos distintos fue calificar y clasificar los saberes anteriores en un nivel de inferioridad en contraposición a la filosofía que comenzaba a emerger de manera poderosa en Atenas (siglos VII y VI) que puso a su disposición el *logos* como ideal de pensamiento y máximo desarrollo cultural. Así el relato dominante opuso a la “gente de costumbre” frente a la “gente de razón”, estableciendo la oposición en contraste con la complementariedad en que dichos elementos coexistían.

De esta manera, Delgado y Sotolongo (2006) caracterizan el canon metodológico preponderante de los siglos XVIII y XIX dentro de un estricto “saber racional” que deslegitima los mitos y leyendas que no concuerdan con el método científico imperante; una permanente estrategia de fragmentación de la realidad física y cultural que origina disciplinas, especialidades y sub-especialidades incapaces de percibir la complejidad de lo real dificultando la comprensión e interpretación de las problemáticas generadas en espacios más allá de los institucionales. Bateson (1998) menciona que “la preocupación dominante de la ciencia fueron aquellas cadenas de causas y efectos que pueden concebirse como fuerzas e impactos”.

Al respecto, Motta menciona que “al aumentar progresivamente dicha fragmentación, no sólo se parcializa el estudio hasta perder contacto con el problema original, sino que el propio investigador adquiere una perspectiva de los problemas que torna imposible realizar el trabajo de síntesis necesario para interpretar una realidad compleja” (2000). De esta manera, una realidad no complejizada sobrelleva una mutilación de enfoques no subjetivados que privilegian posturas de resolución e indagación superficiales y que no abordan los fenómenos como elementos que emergen de la complejidad de sus propios contextos en interrelación. La capacidad de plantear las problemáticas hacia un metacontexto distinto al de la disciplina se dificulta en la medida que no es posible ver de manera hipotética sus consecuencias, ni sus efectos en sociedad, ni en una disciplina que se diferencia en sus usos metodológicos.

Agrega que “la especialización conduce a una fragmentación de los problemas de la realidad” (2000) colocando énfasis en que el problema presente en los actuales paradigmas radica en una posición poco flexible respecto a una nueva visión de cambio estructural en los modos tradicionales de concebir y validar el conocimiento que se han basado en la separación de las problemáticas que se resuelven (aparentemente) desde un enfoque unilateral, sin privilegiar la diversidad de posturas que se pueden adoptar para indagar en las resoluciones que emergen de aquella fragmentación.

Gandarilla establece los elementos de objetividad, imparcialidad y neutralidad como criterios del “rigor científico” (2010) cuya analogía estaría ligada al concepto de saber racional planteado por Delgado y Sotolongo, en la medida que se establece como un conocimiento relevante y pertinente mediante validaciones académicas, generando la monopolización del conocimiento, sesgando las posibilidades de meta configuraciones extrapoladas del núcleo intelectual-universitario.

En concordancia con lo anterior Aronson (2003) establece que “en el modo tradicional (de producción de conocimiento), la organización cobra un perfil jerárquico que desarrolla estructuras durables y homogéneas al contrario del nuevo modo, cuya horizontalidad configura agrupamientos heterogéneos y transitorios”, dejando entrever que los cambios producidos en la esfera del conocimiento suponen estructuras flexibles que posicionen éste desde distintos enfoques, para así permitir la confluencia de los distintos contextos involucrados en la configuración del saber.

Las aseveraciones de Aronson encuentran su cimiento en la postulación del “principio ecológico” realizado por Santos (en Gandarilla; 2010) de manera que “la práctica de agregación de la diversidad a través de la promoción de interacciones sustentables entre entidades parciales y heterogéneas” como el autor la define, contribuye a recuperar la experiencia y práctica social que están siendo ignoradas y desperdiciadas (Gandarilla; 2010) por un saber racional o de rigor científico.

Santos en Gandarilla (2010) indica los rasgos que caracterizan el cambio del paradigma dominante y el camino que pareciera estar tomando en la sociedad. Santos establece dimensiones respecto al conocimiento científico natural frente al conocimiento científico social, el conocimiento local como un conocimiento total y el conocimiento como autoconocimiento. Además, agrega la postulación de la ciencia

como un nuevo sentido común pero no desde la mistificación sino desde la emancipación, de manera que el conocimiento generado por los organismos establecidos, se abran a la socialización de este en su devenir, tanto para colocarlo en práctica como para hacer visibles los alcances que este conocimiento puede generar en los mismos integrantes de la sociedad. De esta manera Santos establece su propuesta como un “conocimiento prudente” para una “vida decente” intentando volver a las raíces ontológicas en que el conocimiento sirvió al ser humano para sus quehaceres diarios y para responder a sus necesidades básicas.

Así las perspectivas se amplían desde una configuración transdisciplinar, en contraste a la generación de un conocimiento producido según las metodologías concernientes de una matriz disciplinar en particular, hacia un saber generado en distintos niveles de realidad que son capaces de observar los enfoques locales y foráneos, privilegiando la producción compartida y multilateral complejizando (y no reduciendo) las perspectivas de discusión epistémica-metodológica.

Las implicaciones cognitivas de una transformación transdisciplinar atraviesan desde el plano procedimental al plano fenoménico, en la medida que implica al ser humano en su totalidad más allá de una socialización del conocimiento generado de forma unilateral. La ampliación del universo de estudio se expande a la observación de los fenómenos involucrados en los procesos y no solamente de las interrelaciones existentes entre las disciplinas (Motta; 2000).

De esta manera, tomando la universidad como un espacio en el cual se presentan distintas matrices disciplinares que aparentemente descansan en medidas de especialización y no de interrelaciones ni confluencia trans-interdisciplinar, se ubica como uno de los elementos constitutivos de generación de conocimiento y responsable de la creación de aperturas epistemológicas preexistentes. Gandarilla (2010) amplía la responsabilidad de la universidad más allá de planos epistemológicos y menciona que éstas también tienen la labor de guiar a la sociedad como entes organizadores, capaces de abrir alternativas de elección y gestión paralelas a la política imperante constituyéndose como un espacio que se interrelaciona y retroalimenta con la sociedad.

Los avances en éstas materias ya se están llevando a cabo de plano, pero en un limitado número de instituciones que afrontan las necesidades imperantes del sistema en general (político, económico, cultural, social) con propuestas innovadoras. Martínez (2009) alude a estos esfuerzos mencionando que se han iniciado estudios “*multidisciplinarios*, luego, estudios *interdisciplinarios* y, finalmente, estudios *transdisciplinarios* o *metadisciplinarios*; es decir, estudios que ponen el énfasis, respectivamente, en la *confluencia* de saberes, en su *interacción e integración* recíprocas, o en su *transformación y superación*”.

Tomando en cuenta estas responsabilidades resumidas desde un plano epistemológico- metodológico hacia un plano político organizativo de la sociedad, más las justificaciones existentes sobre la necesidad de un nuevo paradigma del conocer que amplíe las limitaciones que se han impuesto desde un saber racional y la fragmentación del conocimiento en subunidades disciplinares con espacios mínimos de interrelaciones socio-comunicativas, podemos indicar las crecientes necesidades de renovación y actualización que manifiesta la universidad desde enfoques de

confluencia disciplinaria, retroalimentación y generación de un conocimiento no excluyente con la sociedad, y de apertura a nuevos canales de organización, estudio y elección alternativas a la política existente del país

Contexto terciario de educación y problemáticas

*La Universidad saca a la luz todas las capacidades,
incluida la incapacidad.*
Antón Pavlovich Chéjov

De manera contextual, “las bases paradigmáticas de la educación superior tradicional siguen impulsando esquemas cognitivos disyuntores que buscan la comprensión y el aprendizaje mediante la separación de las partes, mediante saberes inconexos que no dan espacios para la reflexión, la creación, el disentimiento, la curiosidad y la duda” (Pereira 2003). “Los distintos niveles educativos y de formación profesional se encuentran obsoletos a causa de los profundos cambios científicos y tecnológicos, y por los cambios emergentes en el orden social, económico y cultural. Las organizaciones educativas suman a su despiste actual, un creciente aislamiento institucional con respecto a los desafíos sociales y laborales en particular, y a las transformaciones de la cultura y la vida en general” (Motta 2000). Aronson (2003) sostiene que la historia de las instituciones de educación superior muestra la repetición de un patrón de respuestas que, tanto en el pasado como en el presente, impide su renovación.

Paralelo a esto, Yllada (2005) realiza una impactante aseveración que subyace en los organismos educativos “la educación en la escuela moderna reduce al humano educable a un alumno pasivo, a un elemento inerte preproductivo”. Este posicionamiento crítico se establece de manera autónoma hacia quienes participan del sistema educativo en general, por lo cual, necesita de una permanente observación como elemento transversal a las problemáticas presentes en la educación terciaria.

En cuanto a la universidad como tal, Michel Henry en Gandarilla (2010) la define en su sentido etimológico de *universitas* designando un campo (*campus*) ideal que se constituye y se define en medidas de auto legislación, abocando a medidas de autonomía que le permiten ser un organismo de avanzada en su proyección en la sociedad.

Jaspers (en González; 1997) canaliza las labores de la universidad en cuatro funciones principales: investigación, enseñanza, educación profesional y transmisión de una clase particular de cultura, mientras que Pelikan (ibid.; 1997) amplía esta noción hacia “el avance del conocimiento a través de la investigación; la extensión del conocimiento a través de la enseñanza a nivel de licenciatura y de posgrado; el

entrenamiento que comprende tanto conocimientos como habilidades en las escuelas profesionales de la universidad; la preservación del conocimiento en bibliotecas, galerías y museos; y la difusión del conocimiento a través de publicaciones académicas.”

Brunner menciona que desde el origen de la universidad, ésta se ha situado en un “campo de fuerzas entrecruzadas” que se expresa mediante el lenguaje del poder y el derecho. Sitúa este lenguaje como un poder contestado, es decir adquirido mediante pugnas y negociaciones, “a través de la razón y la astucia” (Nardi en Brunner; 2009) cuyo fin en esencia es constituirse como un elemento institucional a la vez que intelectual. Esta institucionalidad dotaba a quienes pertenecían a ella un prestigio claro de libertades, privilegios e inmunidades, otorgadas por cargos académicos, la enseñanza y el conocimiento.

Agrega que dentro de esta escena, la universidad como despliegue de una idea universal de conocimiento parece no estar ligada como se piensa desde el idealismo. La universidad no nace del puro *amor sciendi*, si no de la necesidad de constituirse como una más de las corporaciones medievales que tenían en sus manos la organización, el poder, la economía, etc. al igual que la iglesia, las cortes o el municipio (Brunner; 2009, Yllada; 2005).

En cuanto a los costos que este poder intelectual sobrellevaba, Brunner menciona su proveniencia de recursos internos tales como, multas, aranceles, pago por exámenes y al momento de la graduación y la *collectae* (impuesto cobrado a los alumnos dos veces al año para pagar a funcionarios) “siempre bajo la tensión que generaba la pregunta de si acaso era legítimo vender por dinero el conocimiento, un don divino que, por lo mismo, debía dispensarse gratuitamente” (2009).

Varios siglos más tarde, luego de sobrevivir a la desaparición del orden antiguo, las universidades no solo habían pasado a ser una institución en permanente expansión hacia los distintos continentes, si no también, una expresión de vanguardia intelectual, una propiedad y una manifestación de la modernidad (*Ibid*, 2009).

Shils (en Brunner; 2009) caracteriza esta modernidad en ciernes, paralela a la expansión geográfica y ampliación epistemológica hacia el saber pragmático aseverando que:

Un estado moderno no podría existir sin un complejo sistema de educación superior destinado a crear esos nuevos intelectuales “funcionales” –empleados civiles, especialistas en ciencias aplicadas, ingenieros, contadores, maestros-, sin toda la gama de ocupaciones profesionales “terciarias” de la clase media que son inherentes a una economía moderna, indispensables para una moderna organización militar e imprescindibles para el funcionamiento del Estado y de la sociedad.

La idea de Shils, formulada en 1976, contiene ciertos elementos que han trascendido las décadas pasadas para constituirse como principios lógicos que debe seguir la universidad para hacer justificar su existencia en la sociedad. Así mismo, la existencia de un modelo capitalista, que ya en los años 70 estaba plenamente establecido en el mundo, formulaba rangos de valoración de las profesiones en torno a la economía y su “funcionalidad” y a la vez, otorgaba una posición de poder a la universidad dentro de los estamentos existentes de la sociedad como generador de cuerpos intelectuales, de la mano del Estado quien era quien tomaba las decisiones con ese cuerpo de intelectuales que provenía de la universidad.

Brunner, elevando los principios de Rüegg y Charle, caracteriza dos modelos resultantes de los nuevos intereses y pretensiones que la sociedad manifestaba como proyección de la universidad, a saber, el napoleónico y el humboldtiano. “El primero impuso a las antiguas corporaciones la disciplina de las burocracias, profesionalizó la carrera funcionaria de los académicos y convirtió a las universidades en objetos de las políticas nacionales de educación” el segundo les proporcionó un nuevo significado a su labor educativa, proponiendo el cultivo del nuevo conocimiento en los límites de las disciplinas, en un ambiente caracterizado por las libertades de enseñar y aprender (2009).

A esto se suma la identificación que hace Clark (en Brunner; 2009) respecto a que “la división del trabajo académico se vuelve más y más compleja y densa, mayor la especialización disciplinaria, más gravitante el peso de la investigación y de las ciencias” rasgos que subyacen hoy en día en la subdivisión de facultades, institutos, carreras y mallas curriculares. La fragmentación disciplinaria emerge a causa de la densa gama de diversidades a la par de la especificidad que cada una de estas requería en su estudio sistemático.

Por otro lado, las distintas alocuciones hechas hasta este momento, nos indican que la universidad se constituye como una organización en constante movilidad, integralidad y con fines claros de funcionamiento, con la investigación y la docencia como ejes fundamentales de su actuar. A partir de esto, toda organización tiene incorporada la posibilidad de interactuar con su entorno mediante la prestación de servicios a otras organizaciones (Arnold; 2006) mediante la cual identificamos una función de externalidad a la que tiende por defecto (o por vocación) la universidad. De manera fundamental, la universidad se estructura y coordina en éstas tres áreas de acción desde las cuales emergen parámetros de acción y estructuración para otras organizaciones.

A partir de esto, visualizamos también por efecto de una regulación organizativa de la universidad, la tendencia a generar macro unidades de mando, que por defecto, devienen en la creación de micro unidades específicas para cada caso. Podemos aventurar una analogía entre lo que sucede con el distanciamiento entre las facultades y los institutos, y entre las carreras profesionales que se separan dentro de éstas unidades, según la disciplina en la cual se desarrollan. Aún más a fondo, la poca o nula relación y comunicación entre estas disciplinas separadas dentro de una misma organización que es la universidad.

Podemos dar cuenta que la fragmentación en sub unidades de conocimiento dentro de la universidad, se da paralelamente a cambios económicos, sociales y políticos ocurridos luego de la Segunda Guerra Mundial en el cual fue necesario reorganizar el conocimiento y establecer una estructura organizada que fuera guiada por los lineamientos de un Estado-Nación (Aronson; 2003) y del cultivo intelectual (como significación del poder) a través de diversas disciplinas de estudio, no sólo para levantar el Estado en su labor representativa sino también para legitimar el prestigio cultural que presta el estamento intelectual (Brunner; 2009).

De manera hipotética, los conflictos podrían haber generado un desarraigo y una sensación de invasión que debía ser enfrentada mediante el establecimiento de líneas fronteras, impidiendo tanto el flujo de población extranjera como el de conocimiento, imposibilitando el intercambio de perspectivas y de herramientas de trabajo, a la vez también de identificar, en palabras de Brunner (2009) “el poder intelectual con las pretensiones nacionales y del estado” *ad portas* de la Segunda Guerra Mundial para fomentar el arraigo a la nación o el patriotismo. Luego de este acontecimiento, la universidad amplía sus fronteras de forma explosiva en todo el mundo, con EE.UU. a la cabeza.

La aparición de un nuevo modelo económico y una mayor demanda de conocimiento manifestada por la población, genera la inclusión del saber a estructuras de producción económicas, donde la educación se reacomoda en la matriz social como un bien intercambiable por dinero, accesible en la medida que se posean los recursos, pero ya no limitándose (teóricamente) a las elites intelectuales, si no abriéndose en un rango más amplio a diferencia de los años anteriores (1800-1870) donde “se ofrecía un privilegio más que un servicio; atendía a una exclusiva minoría, la de los herederos (Bordieu & Passeron en Brunner; 2009). De la misma manera, el conocimiento entra en un mercado de producción válido en la medida que obedezca a prioridades sociales, generando la disyuntiva de las universidades de incorporarse a estas nuevas redes de saber o aislarse junto a los paradigmas tradicionales universitarios.

El peligro que conlleva establecer al organismo universitario (así también como al sistema educativo en general) dentro de medidas pasivas de reacción al sistema económico que rige los estamentos sociales puede verificarse en la expresión de Gandarilla (2010) sobre la expulsión de actividades del seno universitario que no responden por un producto-objeto de cualidad material o de un inter-relacionamiento universidad-industria-empresa, menos aún cuando las actividades sustantivas del espacio universitario consisten en el proceso de enseñanza-aprendizaje (docencia) y creación estético-artística (divulgación y difusión de la cultura, como espacio de las artes y las humanidades) que de ninguna manera pueden ser tratados desde la racionalidad instrumental medio-fin, sin tener en cuenta los elementos epistemológicos emergentes de contextos particulares y que no son medibles o evaluables mediante métodos de racionalización, como la identidad, la pertenencia, la cultura o el desarrollo personal.

Mitchell (1999) manifiesta una postura respecto a la educación terciaria que describe la fragmentación del conocimiento actual; “Las universidades han crecido desmedidamente, aprovechando cada oportunidad para involucrarse en nuevas

actividades, en un confuso proceso de desarrollo [...] los estudiantes se han convertido en cifras, aislados en sus áreas y en facultades cada vez menos interactivas y alejadas de lo que fue la comunidad sinérgica de la Academia de Platón”. Esta postura nos indica la presencia de paradigmas económicos rigiendo los estatutos del sistema educativo terciario, demostrando que la universidad desde la postura actual es tratada como una empresa que obedece a funciones productivas que se alejan peligrosamente de las orientaciones educativas, formadoras de competencias teóricas y generadoras de conocimiento, como se establece en sus orígenes.

Así también podemos visualizar posturas como la de García Roca (2001) menciona que “Los profesionales se aliaron con la razón instrumental, calculadora y objetivante y así convirtieron su habilidad profesional en una simple posesión de saberes técnicos” (2001). El sistema educativo posee objetivos claros de brindar enseñanza práctica para el desarrollo del individuo, por lo que se presupone que un exceso de saberes prácticos podría mellar los principios en los que se cimenta la educación universitaria, en pro de un conocimiento que desplace los sentimientos, la sensibilidad y la cognición.

La institución universitaria como productor/generador de conocimiento tiende a obedecer a lógicas sociales que se construyen de manera retroactiva y de “*feed-back*” (Bateson;1998) Gandarilla (2010) asume que estas lógicas obedecen a criterios tecnocráticos, y que el sesgo científico, como uno de ellos, es un elemento que la universidad ha ido adquiriendo como principio transversal en sus políticas de organización curricular, producto de la mutua interacción entre el sistema cultural, educativo y económico.

García Roca (2010) postula también el concepto de “ingeniería social” que el autor postula como definición de las actividades y educación profesionales de la sociedad y que podríamos utilizar como analogía a la función del sistema educativo universitario. García Roca utiliza el concepto para definir la relación funcional existente entre la realidad práctica de la educación, separada de la cognición y la sensibilidad como elementos meramente complementarios del proceso de enseñanza aprendizaje. La ingeniería social limita las actividades de la educación a meras intervenciones para convertir en “recursos” a quienes ingresan al sistema educativo.

La identidad de los elementos propiamente educativos de la sociedad (escuelas, universidades, institutos y liceos) se ha visto mellada en su núcleo debido a una sistematización teórica del conocimiento. La enseñanza y el aprendizaje se han convertido en meros procesos curriculares desligados de la vida real de los estudiantes, debilitando las dimensiones prácticas de este en diversos contextos. El constructivismo, ubicado por Coll y otros (1996) como una de las prácticas emergentes del siglo XX, se sitúa como eje paradigmático de los lineamientos institucionales de la educación proponiendo la construcción del sujeto en sus dimensiones cognitiva-afectiva y socio-cultural, mediante la interacción y retroalimentación tanto de los contenidos curriculares en sí, como del entorno antro-po-social en el cual el proceso de enseñanza-aprendizaje subyace.

De esta manera es posible situar un enfoque que ha perdurado durante décadas y que se ha fortalecido en el tiempo. Las validaciones pertinentes al conocimiento se han hecho en base a estos constructos que hoy en día nos plantean la interrogante sobre una actualización re organizativa de las posturas y debates en los que se debe situar la producción del conocimiento a partir de su integración con la experiencia del sujeto en la interacción con su entorno, más allá de una reflexión tautológica desde y hacia la epistemología entendida unidisciplinar y parceladamente.

Las referencias particulares de las instituciones de educación indican que la problemática de este nuevo conocimiento se manifiesta de lleno en los lineamientos investigativos y enfoques curriculares, por lo tanto, indican la necesidad de generar un nuevo paradigma que se retroalimiente del nuevo panorama que sea capaz de sobrellevar los códigos en los cuales el conocimiento es sintetizado. En consonancia, “al nuevo conocimiento le es inherente un patrón de crecimiento heterogéneo que entraña el reacomodamiento de los sujetos y de las actividades e implica el aumento de la densidad comunicacional entre ciencia y sociedad” (Aronson; 2003).

La prospectiva hacia la reintegración de saberes dispersos en distintas disciplinas universitarias, con un énfasis no sólo en la acumulación, sino en la organización y contextualización cognitiva (Oliva; 2008) nos da luces significativas respecto al camino que han tomado los intereses del país en relación a los esquemas teórico-prácticos de los objetivos y lineamientos universitarios, sobre todo si observamos la gran fortaleza que se construye en torno a los conceptos de Vinculación con el Medio, Responsabilidad Social ó Aprendizaje-Servicio, dentro de las Competencias Sello de las universidades. Los objetivos se plantean en torno a la puesta en práctica de los conocimientos más que a la observación y teorización de un fenómeno en sí mismo y no en su entorno.

García Roca (2001) argumentando que las profesiones sociales deben integrar una serie de parámetros no académicamente válidos, como las emociones, el tacto y el sentido común para resolver las problemáticas actuales acota que “En el mundo de lo social, la complejidad es el estado natural de la realidad, en la que cada momento crea nuevas indeterminaciones y abre amplias probabilidades. Las soluciones están en el mismo proceso y solo advienen a través de la participación y de la implicación de los interlocutores”

Delgado en Yllada (2005) defiende una transformación de la universidad no sólo en sus esquemas organizativos si no también “debe ir acompañada de un cambio profundo en los paradigmas, los mapas mentales y visiones compartidas, tanto colectivos como individuales, de los miembros de su comunidad” abogando por una necesidad imperativa de creatividad, innovación y socialización de los cambios en todos los niveles de la institución.

A su vez Sotolongo y Delgado (2000) observan que la ciencia moderna occidental se estableció –legitimándose- como superadora del sentido común tomado como criterio de veracidad. Ello tuvo como corolario la exclusión de ese sentido común del horizonte de cientificidad. Tomar lo que dictaba el sentido común como guía del obrar “no era científico”, ya que no respondía a los criterios de índole lógica que se consideraban

consustanciales a la empresa de obtención de un saber verdadero proporcionado por la ciencia.

De esto se desprende que los cambios que no se han producido respecto a quienes estudian (disciplinas estructuradas de forma tautológica) las verdades válidas para la humanidad desde su territorio, devienen en una no alteración del orden preestablecido. La especialización se ha convertido en el medio de validar las verdades científicas y en su contraste, la religión y las demás ciencias humanas se han ocupado de las verdades mitificadas por el hombre. Por ello, las fragmentaciones del hombre han dado lugar al nacimiento de nuevas interrogantes respecto a su “doble articulación” en el mundo y sobre cómo en el contexto educativo, puede yuxtaponerse una visión parcelaria en lugar de una visión integradora de los saberes válidos y “no válidos”.

¿Transdisciplina, Interdisciplina?

*El hombre era antes dueño de su saber.
Su saber es hoy su dominio.
John Steinbeck*

Hilando las percepciones manifestadas en el apartado anterior y estableciendo una cláusula desde la cual elaborar un planteamiento acorde a las necesidades imbricadas en los procesos universitarios, podemos decir que la crisis de la educación se sustenta en la falta de orientación y de poca flexibilidad de parte de las instituciones en la búsqueda de una solución común a todos los participantes de la sociedad. El modelo económico en crisis determina de forma directa los lineamientos de la educación y ésta, a su vez, no logra generar los elementos que la hagan partícipe de la construcción social y la resolución de sus problemáticas como la brecha social, igualdad de oportunidades, desigualdad de ingresos, etc.

Las determinaciones que cada disciplina ha tomado en base a las problemáticas que en ella misma se generan, ligado a que el enfoque epistemológico no es correlativo con otros de otras disciplinas que también podrían participar, han hecho emerger la discusión respecto de los nuevos métodos que deben ser usados dentro de la “sociedad del conocimiento”, para lograr una participación válida dentro de ella sin resistirse a un cambio que es inminente para todas las disciplinas, obedeciendo al corolario establecido por García (2006) referido a que “las situaciones y los procesos no se presentan de manera que puedan ser clasificados por su correspondencia con alguna disciplina en particular”.

De esta manera, se entenderá por disciplina como “una categoría organizadora dentro del conocimiento científico, instituyendo en éste la división y la especialización. Por más que se inserta en un contexto científico más amplio, una disciplina tiende a la

autonomía por medio de la delimitación de sus fronteras a nivel técnico, metodológico y epistemológico” (Morín; 1999) más aún, está en el seno del conocimiento organizacional, que nace con una visión demarcada, dividida y tendiente a la especialización del trabajo, respondiendo al paradigma dominante, el linealista.

Agregando a la noción anterior; “las disciplinas pueden ser consideradas dominios cognitivos que acotan su accionar a sus dinámicas de identidad. Estos dominios tienden a plegarse sobre sí mismos, generando una frontera epistemológica en base a lenguajes y teorías de relativa autorreferencia” (Oliva; 2008) establecemos los parámetros tautológicos en los que cae la disciplina en sí (tanto como concepto en su estructura y a la vez como elemento de configuración semiótica en su fondo).

Las disciplinas tienen su fundamento en la categorización y división en sub unidades de conocimiento, a partir de un saber general, vale decir, la existencia de un macro sistema de conocimiento que da lugar a micro sistemas clausurados en sus funciones y productos, por lo tanto clausurado en su propio conocimiento. Esta clausura impide la comunicación y relación con otros sistemas de distinta especialización, generando la exclusión permanente de conocimientos que no se originan en ellas mismas.

Al tener una noción de disciplina como fenómeno particular, podemos indagar en nociones como pluridisciplina, multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina. “los prefijos *pluri* y *multi* refieren a aspectos cuantitativos es decir varias o muchas disciplinas. En cambio los prefijos *inter* y *trans* aluden a relaciones recíprocas, actividades de cooperación, interdependencia e interpenetración” (Motta 2000).

Un acercamiento más profundo en estos prefijos nos indica que la pluridisciplina puede establecerse en dos dimensiones; a) conjunto variado de disciplinas a partir de su pertenencia a un campo común de conocimiento y b) la función que desarrollan estas disciplinas en determinado contexto. Según la configuración de Motta, la pluridisciplina entonces conviene en hacer consciente la existencia de una gama de disciplinas, pero que no establecen ningún lazo de relación, ningún espacio comunicativo en el cuál puedan converger (2000).

En cuanto a la multidisciplina, el prefijo multi (proveniente del latín; muchos) indicando la existencia de una cantidad de disciplinas que en algún momento podrían converger en un espacio comunicativo de intercambio pero no experimentan transformaciones metodológicas, estructurales o epistemológicas. Motta se refiere entonces a que la multiplicidad de respuestas para una problemática puede entrar a converger en sus propuestas, pero estas propuestas siempre son elaboradas desde marcos de referencia individuales de cada disciplina (2000).

La discusión de los conceptos de transdisciplina e interdisciplina se genera en el desconocimiento que se posee de estos nuevos conceptos de intercambio disciplinar. Las bases se establecen en el interés (o el descubrimiento) de un trabajo que se retroalimenta de otros para crear un saber en conjunto, rompiendo barreras disciplinares que dificultan la solución de problemas que van más allá de sus fronteras particulares.

Caravantes García (citado en Oliva; 2008) aludiendo a la transdisciplina menciona que “las disciplinas abren sus fronteras, pero pierden individualidad, aunque es posible, definir transdisciplinariedad sobre la base de una conexión entre disciplinas sin pérdida de autonomía. Así el prefijo trans no denota pérdida de identidad, sino más bien relación; una condición inmanente a la reunión de disciplinas autorreferenciales, estrechamente conectadas y dependientes entre sí”

Respecto a la interdisciplina, menciona que a diferencia de la transdisciplina, trabaja en dirección de la obtención de beneficios mutuos, pero no abren sus fronteras (2008: 234)

Gandarilla (2010) identifica como conjunto las variedades de confluencia disciplinaria a partir de los supuestos de disolución de perspectivas disciplinantes y disciplinarias:

(in)disciplinariedad de tipo A, propiamente lo que se conoce como multidisciplinaria, donde la hibridación se da dentro de la permanencia y hasta a través del afianzamiento de las dos tradiciones ya mencionadas (ciencias sociales y ciencias naturales)

(in)disciplinariedad de tipo B, lo que se ha planteado propiamente como interdisciplina, sobre la base de la proposición de un unitarismo entre las ciencias sociales y las humanidades y entre las humanidades y las ciencias naturales, en donde no habría un predominio epistemológico entre las ciencias

(in)disciplinariedad de tipo C, la llamada perspectiva transdisciplinaria, que rompe con los presupuestos epistemológicos tanto del predominio de una cultura sobre la otra (científica y humanística), como de los criterios epistemológicos que al interior de cada cultura son hegemónicos.

Roberto Follari (en Cambursano 2006) asevera que “la interdisciplina daría cuenta de un movimiento epistemológico, una relación orgánica entre disciplinas diferentes de modo de producir modelos, leyes, categorías, etc. que no estaban previamente dadas en las disciplinas componentes emergiendo un espacio conceptual en torno a la resolución de problemas técnico-operativos.”

Cambursano (2006) a su vez establece el trabajo transdisciplinario como un “grupo interdisciplinario en el seno del cual los profesionales que lo conforman han re significado de su rol por efecto de la acción interactiva; de este modo llegan a trascender su propio espacio disciplinar. La disciplina, el equipo de trabajo, se desliza del lugar central que pasa a ser ocupado por el tema o problema que reclama el abordaje específico.”

También establece el trabajo interdisciplinario como un plano de “integración presuponiendo interacciones, promocionando espacios de confluencia y un código común para poder operar sobre individuos, grupos, comunidades. De esta interacción los profesionales emergen enriquecidos en sus respectivos roles y campos específicos de intervención, no sin antes resolver sus contradicciones a nivel de lo disciplinar y

personal. Supone construir un discurso propio, desde lo múltiple, que permita el hallazgo de respuestas válidas. No es de ninguna manera lo contrario a la disciplina si no un producto genuino y elaborado” (2006: 3)

Plantea además dos supuestos básicos para entender la interdisciplina; la virtualidad y la complejidad. La primera “hace referencia a una posibilidad de acontecer, un debate permanente en una totalidad en curso, una lucha agónica entre integración-desintegración, tendencias encontradas entre una construcción nueva y un retorno a lo anterior, posibilidad de un devenir y un advenir” (2006: 3). La segunda, en cambio “nos confronta en la búsqueda de articulación entre los puntos de contacto y separación, lo homogéneo y lo heterogéneo, las regularidades e irregularidades, antagonismos y complementariedades, el juego de lo múltiple y lo particular” (2006: 3)

Morin (en Espina; 2007) destaca los puntos necesarios de la transdisciplina para tensionarla en un método de investigación:

- i. Como estudio de las tramas de relaciones que conforman lo real. Perspectiva integradora que entiende la realidad como trama de relaciones inacabada.
- ii. Como estudio y búsqueda de soluciones a los grandes problemas desde una perspectiva global.
- iii. Como integración con valores. Dimensión ética que combina la responsabilidad y creatividad del sujeto del conocimiento.
- iv. Como superación del enfoque hiperdisciplinario (disciplinas cerradas) que rescata los aportes de los disciplinar en la búsqueda de soluciones a los grandes problemas contemporáneos.
- v. Como diálogo de saberes científicos y extracientíficos: el arte, la religión, el sentido común de la subjetividad cotidiana. (transdisciplina radical)
- vi. Como construcción colectiva-participativa de conocimiento (de problemas y soluciones)
- vii. Como integración de conocimiento y gestión (transformación)
- viii. Como multicriterialidad

El ideal transdisciplinar de Morin, tomado por Espina (2007) manifiesta una apertura hacia un campo disciplinar en común, más que a la clausura que la interdisciplina pueda provocar en el intercambio únicamente experiencial, metodológico o epistemológico entre ellas. La transdisciplina debe sustentarse a nivel fenomenológico, basándose en una subjetivación y una transformación cognitiva de acuerdo a nuestros ideales como seres humanos, partiendo de la base de un cambio socio-cultural sin clausuras epistemológicas (Morin: 1999; Motta: 2000)

Para Carrizo (en Espina; 2007) una perspectiva transdisciplinar debe favorecer tres tipos de enlace: “el diálogo entre diversos saberes en el campo de las ciencias (enlace entre disciplinas; el diálogo entre distintas lógicas de acción (particularmente con el actor político); el diálogo entre ciencia y sociedad (enlace con destinatarios de las políticas, con beneficiarios, clientes e instrumentadores de los resultados científicos de áreas diversas)”.

Aronson (2003) sitúa la interdisciplina desde una perspectiva histórica al postular que esta se desarrolló luego de la Segunda Guerra Mundial como una herramienta de organización de la explosión de conocimiento generado por disciplinas y profesiones autónomas, planteándose como un método de síntesis de esta dispersión más que de generadora de un nuevo saber.

De igual manera contrasta la transdisciplina con el concepto de interdisciplina en que el primero, “busca acompañar el desplazamiento de los intereses científicos en un enfoque basado en problemas, a la vez que adquiere la importancia de un instrumento de mayor plasticidad para organizarse en torno a un núcleo teórico-epistemológico que atraviesa diversas disciplinas”(2003).

En conclusión, los conceptos respecto a la transdisciplina e interdisciplina suscitan una amplia discusión de la cual emergen de forma reiterativa, nuevos elementos pertinentes de observación, tanto así para la multi y pluridisciplina. Para acotar estos términos a la presente investigación, se encuentran especificados en el Marco Metodológico para proceder al análisis de la documentación.

La revolución del Paradigma de Complejidad

*Aún en las tinieblas,
Crece en las tinieblas
La pulpa palpitante de la vida
Cardenal*

Para entender en líneas generales el paradigma de la Complejidad elaborado por Edgar Morin, es necesario hablar sobre el “paradigma de la simplicidad” (Morin; 2001). Este consiste en un modo de pensamiento que es incapaz de concebir el desorden como un elemento constituyente del orden e intenta aislarlo y excluirlo de sus métodos, que abundan en concebir la simplicidad de los fenómenos encasillándolos en formas menos complejas y parceladas que impiden ver los lazos que los unen, como ejemplo; la visión dicotómica cartesiana entre el Ser físico y el Ser metafísico.

El concepto de paradigma se relaciona directamente con una cosmovisión o pensamiento que subyace en nuestras decisiones o formas particulares de pensar, creando figuras y formas relacionadas previamente por un conjunto de premisas preconcebidas (Najmanovich; 2005). Podemos añadir que un paradigma se relaciona con una serie de “certezas” científicas que quedan implícitas como fundamentos a cualquier tipo de explicación o fenómeno presente en todo tipo situaciones.

El paradigma de la simplicidad según Morin, es el que rige hoy en día gran parte de las formas del conocer, lo que ha dificultado la aprehensión de nuevos conocimientos que se generan bajo la influencia de agentes informacionales globalizados y un saber que se pierde en el exceso de códigos elaborados en la simultaneidad que ha traído el

derrumbe de las fronteras gracias a las plataformas de internet (capaces de construir un conocimiento participativo que aún no es validado por las instituciones educativas como es el caso de Wikipedia) o el mayor flujo de transportes comunicacionales entre localidades.

La simplicidad es claramente observable en el desarrollo de la ciencia bajo el programa de racionalismo científico ilustrado en su “avance categórico hacia la formulación de certidumbres” (Driebe en Gandarilla; 2010). Estas buscan liberarse del azar, negar la entropía de los sistemas organizativos, el desorden como constitutivo de un mundo concebido en y por las ideas, negar el error en el descubrimiento y el estudio, y establecer (según lineamientos deterministas y positivistas) patrones y variables de predictibilidad en los fenómenos en todo nivel epistemológico-disciplinario.

Esta es la “patología del saber” (Morin; 2006) que no nos permite reflexionar sobre nuestro conocimiento para avanzar hacia niveles de autonomía crítica respecto de la realidad, la imposibilidad de cuestionar nuestro entorno junto con engegucernos frente al mundo y a nuestras propias existencias. Esto nos hace parcelar y separar nuestros conocimientos hacia las verdades científicas y no hacia las cotidianas, así como también a desmembrar en disciplinas el saber que crece en el oscurantismo de la excesiva información y la iconofagia (Browne; 2006).

Morin (2001; 2006) declara que “partimos de una crisis propia del conocimiento contemporáneo y que sin duda es inseparable de la crisis de nuestro siglo”. La falta de reflexión, de negación (inducida o por consecuencia) hacia un pensar crítico, de evadir las preguntas, el error, las problemáticas, de silenciar las metáforas a favor de un empirismo lógico- racional amparado en una realidad objetivada científicamente, la dispersión y caos de la excesiva información, y por consecuencia, la anulación de configuraciones semióticas autónomas, han dificultado el pensamiento sobre el conocimiento en sí, sobre las posibilidades de un meta conocimiento que origine meta puntos de vista de observación, lo que Morin llama “el conocimiento del conocimiento”.

La concepción de conocimiento esbozada por Morin comprende tres niveles de generación; a) una competencia (aptitud para producir conocimientos); b) una actividad cognitiva (cognición) que se efectúa en función de esta competencia; c) un saber (resultante de estas actividades). Estos niveles, que bien podríamos denominar dimensiones del conocimiento, están inmersos en procesos “bio-físico-químicos producidos por el cerebro, por lo tanto, todo evento cognitivo necesita la conjunción de procesos energéticos, eléctricos, químicos, fisiológicos, cerebrales, existenciales, psicológicos, culturales, lingüísticos, lógicos, ideales, individuales, colectivos, personales, transpersonales e impersonales, que se engranan unos en otros” (Morin; 2006). Los procesos de abstracción imbricados a procesos físicos, nos da luces de lo que se trama en nuestra realidad cotidiana, académica y cognitiva. La compleja red de elementos involucrados que quedan fuera de nuestra capacidad de reflexión en torno a sus funciones y consecuencias en nuestras relaciones y nuestra autonomía.

En este punto entonces es necesario hablar de conocimientos y de realidades que se presentan desde la multiplicidad de enfoques complejizados, la diversidad de

aprendizajes y saberes que nos llevan a una diversidad de perspectivas desde las cuales percibimos el mundo. Toledo (2007) nos ayuda a comprender en un primer nivel que “los sujetos que comparten un mismo acervo social de conocimientos y experiencias son provistos, por medio de su familiarización con los *hábitos* compartidos, de una *competencia* interpretativa elemental” a partir de lo cual, escapando del núcleo autorreferencial del ser humano hacia su propio actuar “hace posible comprender las rutinas de interacción de los otros, sus motivos y causas, en virtud de lo cual, los meros individuos se convierten en auténticos actores sociales”.

Esta aseveración de Toledo, proporciona dos visiones que son fundamentales en la comprensión de la complejidad como posicionamiento epistemológico, diversificando nuestros esquemas de acción interna, desde la cual configuramos en el mundo y nos hacemos partícipes de él, hacia nuestra relación con otros, desde la cual configuramos aún mayores posibilidades que vuelven a actuar en nuestros esquemas de acción interna. Ligando esta descripción hacia el concepto de *alteridad* (Alarcón, Gómez; 2005) descubrimos que las posibilidades del conocer se amplían a través del entramado social en vez de clausurarse, y que las realidades se multiplican y se expanden hacia otras realidades que emergen (o se distinguen) desde éstas configuraciones.

Así entonces Morin esboza que “lo que se halla implicado y reproblematicado en y por el conocimiento del conocimiento es cualquier relación entre el hombre, la sociedad, la vida, el mundo” (2006). La concepción de Morin sobre el conocimiento, se articula sobre la base de la relación de distintas realidades configurativas del conocer, una “metáfora musical de construcción en movimiento que transforma en su movimiento mismo los constituyentes que la forman” (ibíd.; 2006), un conocimiento orquestado en permanente fuga que se genera a sí mismo y que cambia de acuerdo a los sonidos autónomos generados por quienes lo interpretan.

Así se da paso a la construcción de un pensamiento complejo (de *complexus*: que se construye en red) que intenta unir lo que ha estado separado, ligando nociones aparentemente excluyentes, como el estudio del ser humano o el concepto de muerte/vida (Morin; 1999). Este tiene sus bases en la Ontología del Lenguaje, la Física Cuántica, la Ecología, La Sociología y una serie de disciplinas que aparentemente no tienen mayor convergencia entre sí. Construcción en red indica que, de manera recursiva, toda forma de organización se configura a partir de la desorganización y este a su vez constituye la desorganización que debe volver a ser organizada, siendo su principal fundamento (De la Peña; 2001):

Desorden => Interacciones (asociativas) => orden/organización

El mundo debe ser comprendido en su unidad, constituyendo el conocimiento como parte de un conjunto de sucesos donde la incertidumbre y el error juegan un papel fundamental para su entendimiento. De esta manera se aceptan la contradicción y el error como formas válidas de construir el conocimiento sin mutilarlo.

Según Wagensberg (en Gandarilla; 2010) “el conocimiento de la complejidad interactúa entre dos nudos problemáticos: la cuestión del cambio (lo que hace

referencia a la estabilidad y la evolución) y la relación entre los todos y sus partes (lo que hace referencia al problema de la estructura y la función)". Quedan implícitos en esta interacción los criterios que emergen a partir de la interretroacción de los fenómenos de distintas dimensiones que se conciben como móviles (sistemas no-estáticos, no-lineales) dentro de ciertos espacios de equilibrio (evolución-transformación, estabilidad-continuidad) y otra de estructuras fragmentadas desde un todo, que obedece a una condición de uso y pragmatismo.

Un sistema complejo en palabras de Rolando García (2006) "es una representación de un recorte de la realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en el cual los elementos no son "separables" y, por lo tanto, no pueden ser estudiados aisladamente". Entendiendo este recorte o más bien superposición de planos de la realidad, no aislada de la realidad en sí, estamos frente al proceso de observar sistemas no lineales en constante movilidad, que convergen y se retroalimentan de otros sistemas también en procesos de movilidad.

Al ser estos sistemas no lineales, cuyo comportamiento no es expresable en la suma de sus comportamientos descriptores o particulares, tienden a una creciente entropía incapaz de ser visualizada desde un solo enfoque de observación estático y lineal, ya que en apariencia, estos sistemas confluirían y se generarían en un caos desequilibrado y carente de significado. Martínez y Cocho (en Gandarilla; 2010) hacen la aclaración de que no existe simetría entre la no linealidad y el caos, aunque la misma situación de caos presente en sus constituyente algunos procesos no lineales, ya que estos últimos tienden a mostrar ciertos patrones de regularidad que los diferencian de un proceso caótico que no muestra ningún acervo de regularidad.

En cuanto a la concepción de sujeto, se configura en base a la interacción con el entorno, ya que este se retroalimenta del espacio fenoménico al que se expone, constituyéndose como autónomo en su construcción interna pero dependiente de factores externos como la lengua, las herramientas preconcebidas o la asociación entre los elementos existentes (Morin; 1999) elaborándose como un conjunto o un sistema que debe interactuar de forma constante con otros sistemas para constituirse como identidad, ordenando en base a sus criterios sobre cuáles son los elementos pertinentes para su construcción y cuáles no. Esta concepción de identidad, transforma al sujeto en sí en una organización que se re configura y re organiza de forma constante en relación al medio en el que está inmerso, y más aún, a los subsistemas a los que está expuesto como elemento constituyente de contextos de alteridad.

Giraldo (2005) de manera sintética, identifica tres operadores mediante los cuales la complejidad se aplica al plano real. Nos permitimos citarlo por la claridad con la cual expone estos elementos:

1.- Operador dialógico: puede ser definido como asociación compleja (complementaria/concurrente/antagonista) de instancias, conjuntamente necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado (Morin 1981: 426-427). Es hacer dialogar bajo un mismo espacio intelectual no complementario, lo concurrente y lo

antagonista. Es intercomunicar lógicas diferentes a la hora de explicar fenómenos complejos. Es la complementariedad de los antagonismos, encuentra su filiación en la dialéctica.

2.- Operador recursivo: no sólo hay interacción, sino también retroacción de los procesos en circuito solidario, en donde la noción de regulación está superada por la autoproducción y autoorganización. La imagen del remolino aclara esta idea de recursividad (un remolino es una organización estacionaria, que presenta una forma constante, aunque a esta la constituya un flujo ininterrumpido) por cuanto el fin del remolino es a su vez comienzo y que el movimiento circular constituye al mismo tiempo el ser, el generador y el regenerador del remolino. Es un proceso en el que los efectos o productos al mismo tiempo son causantes y productores del proceso mismo, y en el que los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales.

3.- Operador hologramático: cada punto del holograma contiene la presencia del objeto en su totalidad. Así como el eje sociológico muestra que la sociedad háyase en cada individuo, en calidad de todo, a través de su lenguaje, de su cultura y de sus normas, así mismo, la educación es un holograma de la superestructura del sistema en cuestión, como reproducción acrílica de la parámetros estatuidos. Este operador permite abordar la relación entre las formas de conocimiento y las formas de razonamiento, descubriendo el papel que juegan los parámetros en la definición de la diferencia entre conocimiento y razonamiento.

En los operadores acotados por Giraldo (2005: 5) podemos visualizar que desde el dialogismo que la primera noción presenta, es posible observar los fenómenos como el estudio separado del ser humano en sus distintas dimensiones (física, metafísica, biológica, social, etc.) pero unificados por el concepto de humanidad en el cual todas las áreas separadas logran ligarse, encontrando su punto convergente sin reducirlo a una de sus dimensiones.

Desde la recursividad, podemos exponer el bucle vicioso de la violencia y cómo esta se gesta a sí misma en la interacción (violencia genera sentimiento de rabia que genera violencia a modo de respuesta y que a su vez genera descontento que puede constituirse en rabia y violencia), pero sin confundir con un “ciclo”, porque la recursión, a diferencia del ciclo, permite la emergencia de nuevos elementos en su constitución, que se separan del proceso que las origina, para dar lugar a nuevos procesos.

Mientras que en el operador hologramático, la visión de que la parte contiene al todo es asimilable a la concepción de sujeto presentada con anterioridad en la cual, cada ser humano contiene a la sociedad en su modelo mental, “cada acción del ser humano es en sí misma un fenómeno cultural” (Morin; 1999). Lo hologramático permite la visualización de proyecciones que escapan a un elemento en particular, como lo es el ser humano, para retratar e integrar un proceso mayor, como lo es la sociedad.

Los preceptos vistos de manera sintética en torno al Paradigma de Complejidad, nos indican la capacidad de un nuevo razonamiento en torno a los elementos que rodean al ser humano en su vida cotidiana y cómo estos pueden transformarse en un conocimiento válido y pertinente para los distintos contextos a los cuales se expone. Así también se deriva en percepciones y distinciones de Razón, Racionalidad y Racionalización que permiten concebir al mundo desde nuevas perspectivas mucho más provechosas de la realidad en sí, realizando la distinción entre un saber academicista o el conocimiento parcelado de una disciplina en contraste a un saber generado en la interacción, la interrelación y el diálogo constante entre elementos que se han separado en el pensamiento tradicional.

La Razón desde la perspectiva de la Complejidad radica en tener una visión coherente de las cosas y los fenómenos del universo, tratando de dar una visualización consciente de ellos desde la localidad del observador, mientras que la Racionalidad se configura como la creación de estructuras en torno a lo real, tolerando que nuestro sistema lógico sea insuficiente para comprender todas las interacciones e interretroacciones presentes en distintos enfoques de la realidad. La Racionalización se constituye como la necesidad de encasillar, encerrar y clausurar la realidad dentro de un sistema coherente para comprenderlo y descartar todo lo que contradice a este sistema (Morin; 1999: 101-102)

Las descripciones que aquí se hacen respecto a la visión compleja de la realidad propuesta por Edgar Morin, puede constituirse como un enfoque pertinente dentro de las innovaciones educativas de este último tiempo. Una visión compleja de la universidad, favorece la reflexión en torno a la distintas disciplinas existentes en ella, posibilitando el intercambio y el diálogo necesario hoy en día, sin anteponer el peligro a perder la identidad disciplinar generada desde un enfoque local clausurado, tomando los elementos que esto puede generar a nivel macro en la construcción de un conocimiento colectivo y participativo, y a nivel micro, la comprensión del mundo como un todo sin necesariamente reducirlo a las características de sus partes y favoreciendo las facultades asociativas de los estudiantes con los elementos presentes en los enfoques de la realidad.

Conclusiones

Queda de manifiesto que los cambios a los que la educación terciaria se ha expuesto dentro de un contexto de constante cambio epistemológico y quiebre de amplias estructuras para concebir el conocimiento, ha generado la búsqueda de paradigmas que agrupan tanto visiones semi-reduccionistas (por la consciencia que existe de que no se debe reducir el todo únicamente a sus partes) y las visiones holistas (que el todo no se concibe sin la participación de las partes), junto a una separación explícita en áreas del saber y del conocimiento en sí, que se constituye en la hiperespecialización, las disciplinas y la razón separada de las emociones.

En este ámbito, la transdisciplina como modelo metodológico-cognitivo plantea soluciones a los problemas generados en la historia y del contexto contemporáneo, situándose como elemento unificador (o multificador) de las particularidades de las

disciplinas con el objetivo de elaborar nuevos enfoques de problematización tratando de configurarse como un cambio a nivel social sobre nuestra propia concepción de socialización del conocimiento. Esta instancia se configura a través de relaciones simbólicas y semióticas, y en dimensiones de clausura y apertura disciplinar desde las cuáles se integran metodologías, saberes, percepciones, observaciones y conocimiento desde las diversas áreas involucradas.

La complejidad, desde su concepción de tejido, ha intentado vislumbrar las necesidades que se manifiestan en la “crisis del conocimiento” (Morin: 1999) tanto a nivel de estructuras sociales, como académico-investigativas proponiendo uniones entre el pensamiento sistémico, la física cuántica, la ecología (la auto-eco-organización), la antropología y el lenguaje, intentado así problematizar sobre los alcances reales de un nuevo cambio paradigmático.

Se ha puesto en el tapete en las discusiones de todo ámbito disciplinar, la necesidad de dar solución y re-problematizar sobre las configuraciones de las disciplinas en las que se han desarrollado respecto de sus aperturas y clausuras epistemológicas, así como de sus metodologías y las validaciones pertinentes del conocimiento que se genera apartado de sus fronteras.

Cabe destacar que el trabajo en pro de un conocimiento que se abra al error, al caos de las nuevas problemáticas y a los nuevos esquemas de intervención en la realidad social es una tarea difícil, la cual compromete tanto estilos de vida que propenden a la socialización, como a un cambio estructural de base frente a la apertura de la Academia como espacio de validación de saberes hacia espacios de generación de conocimiento que no están dentro de los márgenes del método científico. La epistemología comprende un nuevo desafío hacia su concepción, una noción de apertura hacia el diálogo, una reconstrucción y re-configuración de los saberes históricos que posibiliten salidas desde la crisis del pensamiento.

Los canales quedan abiertos desde la complejidad y la transdisciplina. Sin embargo, aún se encuentran dificultades para tensionar el nivel teórico hacia la práctica que se sustente por sí misma, por lo cual, se ha dado el espacio para comenzar a discutir sobre las implicancias empíricas de la aplicación de un modelo transdisciplinario dentro de la educación terciaria. Queda de manifiesto la necesidad inminente de encontrar y enriquecer las teorías de la transdisciplina y la complejidad, con elementos prácticos y metodológicos que las sustenten para poder configurar un nuevo nivel de pensamiento que ayude al desarrollo humano dentro de este contexto de crisis en la sociedad del conocimiento y la información.

Bibliografía

Alarcón, L.- Gómez, I. (2005). Sociología y Alteridad. Un conocer por relación. *Revista A Parte Rei* N°42. Madrid, España.

Arnold-Cathalifaud, M. (2008). Las Organizaciones desde la Teoría de los Sistemas Sociopoiéticos. *Revista Cinta Moebio* N°32: 90-108. Universidad de Chile: Santiago, Chile (versión en línea)

- Aronson, P. (2003) La emergencia de la ciencia transdisciplinar. *Revista Cinta de Moebio N°18*. Universidad de Chile: Santiago, Chile (versión en línea)
- Browne, R. (2006) Comunicación indisciplinada: iconofagia e iconorrea en los medios de (in)comunicación. *Revista Austral de Ciencias Sociales N°11*: 101-114
- Brunner, José Joaquín. (2009) La universidad, sus derechos e incierto futuro. *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 49: 77-102.
- Cambursano, S. (2006) Interdisciplina, transdisciplina y multidisciplina. Prácticas en docencia e investigación. Doctorado en ciencias humanas. Facultad de humanidades. Universidad Nacional de Catamarca.
- Consejo Nacional para la Competitividad (2007) *Hacia una estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad*. Volumen 1. Gobierno de Chile. Santiago de Chile
- De la Peña, José Antonio. (2001). La complejidad de la complejidad. *Revista Cinta de Moebio N°10*. Universidad de Chile: Santiago de Chile
- Espina, M. (2007) Complejidad, transdisciplina y metodología de la investigación social. *Utopía y Praxis latinoamericana*. Vol. 12 N°38: 29 – 43
- Eyzaguirre, Nicolás – Marcel, Mario – Rodríguez, Jorge – Tokman, Marcelo (2005) Hacia la Economía del Conocimiento: El camino para crecer con equidad en el largo plazo. *Estudios Públicos N°97*.
- Gandarilla, José (2010). La universidad entrando al siglo XXI por el laberinto de la complejidad. *Revista Perfiles educativos*. Vol. XXXII, N° 127.
- Giraldo, G. (2005). Teoría de la complejidad y premisas de legitimidad en las políticas de educación superior. *Revista Cinta de Moebio N° 22*. Universidad de Chile: Santiago, Chile (versión en línea)
- González Cuevas, Oscar (1997). El concepto de universidad. *Revista de la Educación Superior Vol. XXVI N° 102*
- Martínez Miguélez, M. (2009) Hacia una epistemología de la complejidad y transdisciplinariedad. *Revista Utopía y Praxis Latinoamericana*, Vol. 14, Núm. 46, pp. 11-31, Universidad del Zulia, Venezuela
- Motta, R. (2000) Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *Revista Signos universitarios*. Año XX, N° 37: 69 – 92
- Morín, E. (2001) *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa. Barcelona.
- Morín, E. (2006) *El método. La naturaleza de la naturaleza*. España: Cátedra, Madrid.
- Morín, E. (2006) *El método. El conocimiento del conocimiento*. España: Cátedra, Madrid

Najmanovich, D. (2005) La complejidad: de los paradigmas a las figuras del pensar. *Revista Complexus* N°2 (versión en línea)

Oliva, I (2008). Conocimiento, universidad y complejidad: bosquejos epistémicos y metodológicos para una vinculación transdisciplinaria. *Revista Estudios Pedagógicos* XXXIV N°2: 227 – 243

Sotolongo, L.- Delgado, C. (2006) *La revolución contemporánea del saber. Hacia unas ciencias sociales de un nuevo tipo*. Buenos Aires: FLACSO

Toledo, U. (2007). Realidades Múltiples y Mundos Sociales. *Revista Cinta Moebio* N°30: 211-244. Universidad de Chile: Santiago, Chile. (versión en línea)

Yllada, R. (2005). Una universidad postmoderna con un enfoque sistémico. *Revista Educere*, N°30; 359-364. Mérida, Venezuela