

Torres Santomé, Jurjo (1998). "Las razones del curriculum integrado", en en Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado. Madrid: Morata, pp. 29-95

Las razones del curriculum integrado

No falta quien irónicamente declare que lo único que sirve de conexión entre las distintas clases en un centro escolar son las cañerías de la calefacción o el tendido eléctrico. Pocos estudiantes son capaces de vislumbrar algo que permita unir o integrar los contenidos o el trabajo, en general, de las diferentes asignaturas.

La coherencia con la que se dicen que se planifican los contenidos de los sistemas educativos, es difícilmente visible por el alumnado e, incluso en ocasiones por el propio profesorado. Sea el nivel educativo el que sea. Tanto en la educación infantil y primaria como en la universidad, el principio que rige la selección de los distintos contenidos, como su forma de organización en áreas de conocimiento y asignaturas, no acostumbra a ser objeto de reflexión y discusión colectiva; se acepta como algo a priori y goza de un notable silencio por parte de la comunidad escolar, científica y laboral, al menos si tenemos en cuenta los escasos debates que provoca.

El curriculum puede organizarse, no sólo, centrado en asignaturas, como viene siendo costumbre, sino que puede planificarse alrededor de núcleos superadores de los límites de las disciplinas, centrados en temas, problemas, tópicos, instituciones, periodos históricos, espacios geográficos, colectivos humanos, ideas, etc.

Se trataría de cursos en los que el alumnado se vería obligado a manejar marcos teóricos, conceptos, procedimientos, destrezas de diferentes disciplinas para comprender o solucionar las cuestiones y problemas planteados.

Una estrategia semejante ayuda a desvelar las cuestiones de valor implícitas en las diversas propuestas o soluciones de corte disciplinar y permite constatar con mayor facilidad dimensiones éticas, políticas y socioculturales que las miradas exclusivamente disciplinares tienden a relegar a un segundo plano.

Cuando se desdibujan las intenciones y finalidades de la educación, se produce un descontento, tratando de denunciar la pérdida de sentido, la inutilidad de las propuestas educativas. Incluso aparecen pronto sospechas de que las instituciones de enseñanza están para lograr lo contrario de lo que declaran los discursos oficialistas.

Las instituciones académicas durante todo este siglo son, una y otra vez, acusadas de desvirtuar los fines más altruistas a los que se proponen servir. Así, por ejemplo, la escuela, como punto donde confluyen todas las críticas más negativas al sistema educativo, recibe los mayores ataques durante toda la década de los sesenta, hasta el punto de que un notable autor como Everett REIMER, titula una de sus principales obras con el significativo título de *La escuela ha muerto* (1973).

Pero, curiosamente, pese a estos diagnósticos pesimistas de los currícula que se venían desarrollando en las instituciones escolares, es también en este periodo histórico (aunque hunde sus raíces en las últimas décadas del siglo XIX), cuando cobra mayor importancia el ideal utópico que pone todas sus miras en la educación como motor de transformaciones sociales.

El peso que todavía poseían a principios de siglo tradiciones como la Ilustración y el Romanticismo contribuyó asimismo a generar un nuevo discurso acerca de los derechos y deberes de la infancia. Los argumentos psicológicos y pedagógicos se convirtieron en importantes puntos de apoyo para justificar los nuevos ideales de este “siglo de la infancia”. Las reflexiones acerca de la vuelta a la naturaleza, especialmente el pensamiento de Jean Jacques ROUSSEAU, vuelven a cobrar fuerza para justificar una nueva educación y, por tanto, nuevas metodologías. Los ataques contra la enseñanza libresca y verbalista se utilizan para plantear y experimentar alternativas más globalizadoras.

Más próximos a nosotros en el tiempo, las críticas de los teóricos de la desescolarización, como Ivan ILLICH, contra un sistema educativo excesivamente cerrado en sí mismo, desconectado de la realidad, o en las opiniones lanzadas por numerosos pensadores acerca de la pérdida de tiempo e inutilidad de lo que se aprende en la institución escolar, sobre la necesidad de una educación más abierta, etc., vienen a ser argumentos que los partidarios de la globalización e interdisciplinariedad también recogerán para utilizar en sus justificaciones.

La defensa de un curriculum globalizado e interdisciplinar se convierte así en una de las señas de identidad más idiosincrásicas de una especie de ideología que sirve para definir los límites de una corriente pedagógica que, aun con divergencias más o menos importantes dentro de sí, exhibe dicha defensa como una señal de identidad suficiente para distinguirse de otro gran grupo como es el de los partidarios de las disciplinas. No obstante también podemos constatar la existencia de una línea de centro en la que se alinean los que coinciden con uno u otro grupo, según el nivel educativo al que se destine la propuesta curricular y/o las características de los contenidos culturales que se trabajen.

Si algo está caracterizando a la educación en sus niveles obligatorios en todos los países, en su interés por lograr una integración de campos de conocimiento y experiencia que faciliten una comprensión más reflexiva y crítica de la realidad, subrayando no sólo dimensiones centradas en contenidos culturales, sino también el dominio de los procesos que son necesarios para conseguir alcanzar conocimientos concretos y, al mismo tiempo, la comprensión de cómo se elabora, produce y transforma el conocimiento, así como las dimensiones éticas inherentes a dicha tarea. Todo lo anterior subraya un objetivo educativo tan definitivo como es el “aprender a aprender”.

El mundo en el que nos toca vivir es ya un mundo global en el que todo está relacionado, tanto nacional como internacionalmente; un mundo donde las dimensiones financieras, culturales, políticas, ambientales, científicas, etc., son interdependientes, y donde ninguno de tales aspectos puede ser adecuadamente comprendido al margen de los demás. Cualquier toma de decisiones en alguna de esas parcelas debe conllevar una reflexión acerca de las repercusiones y los efectos colaterales que cada una tendrá en los restantes ámbitos. También deben ser calibradas las limitaciones y las consecuencias que se nos presentan al tener en cuenta informaciones ligadas a áreas diferentes a las ya consideradas.

El curriculum globalizado e interdisciplinario se convierte así en una categoría paraguas capaz de agrupar una amplia variedad de prácticas educativas que se desarrollan en las aulas, y es un ejemplo significativo del interés por analizar la forma más apropiada de contribuir a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A lo largo de la historia, y desde que este concepto hace su aparición, las razones empleadas para legitimar formas de desarrollo curricular globalizadas e interdisciplinarias fueron justificadas mediante argumentos a veces exclusivamente psicológicos, en ocasiones epistemológicos, otras sociológicos, o en la conjunción de varios de ellos. En un primer momento histórico los argumentos obtenidos a partir de las conclusiones a las que llegaban las distintas psicologías del aprendizaje infantil se convirtieron en los más decisivos. Después, la

urgencia de una interdisciplinariedad como solución al enquistamiento e incapacidad de las disciplinas por comprender el conocimiento de las parcelas de la realidad objeto de su estudio, llevó a la elaboración de discursos (no tanto así de prácticas) sobre la necesidad de una investigación y educación más interdisciplinarias.

En los últimos años, sin olvidar ninguna de estas dos dimensiones anteriores, un cierto y necesario pragmatismo se convierte en el eje argumental prioritario a la hora de justificar la conveniencia de currícula más globalizados e interdisciplinarios.

A este respecto es útil recordar que fue precisamente John DEWEY quien contribuyó de un modo más decisivo a reconceptualizar el campo de la educación básica, subrayando la necesidad de conectar el ámbito experiencial escolar con el entorno, concebido éste en su acepción más amplia. La escuela debe hacer posible que niños y niñas reconstruyan la experiencia y el conocimiento característicos de su comunidad. En 1897 J. DEWEY escribía en *Mi credo pedagógico* que “la escuela debe representar la vida presente, una vida tan real y vital para el niño como la que vive en el hogar, en la vecindad o en el campo de juego” (pág. 55)

El mayor o menor énfasis en la necesidad de la globalización y de la interdisciplinariedad va aparejado con el debate acerca de la definición de curriculum y, por tanto, de las funciones que éste debe asumir en cada momento sociohistórico concreto.

Resulta obvio que la concepción y filosofía de la globalización y de la interdisciplinariedad no será la misma bajo una conceptualización positivista y conductista, que bajo un discurso dominado por la psicología constructivista y por una concepción filosófica inmersa en la Teoría Crítica derivada de la Escuela de Frankfurt.

Desde una concepción funcionalista del curriculum (definido a partir de necesidades administrativas y como una serie estructurada de resultados de aprendizaje, cuya consecuencia es un curriculum completamente preespecificado y cerrado de antemano), parece claro que la interdisciplinariedad y la globalización como estrategia organizativa y metodológica queda reducida a un mero eslogan o a conceptos sin contenido.

Por el contrario, acepciones de curriculum tan abiertas como las sostenidas por Gail MCCUTCHEON: “lo que los estudiantes tienen oportunidad de aprender en la institución escolar” (1982), o por Lawrence STENHOUSE como: “una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica” (1984, pág. 29), permiten hacer hincapié en las dimensiones procesuales y no exclusivamente en la vigilancia y control de los objetivos preespecificados. Dichas dimensiones posibilitan estar atentos a los acontecimientos no previstos, vigilantes ante el preocupante curriculum oculto; favorecen la revisión de aspectos que en otras concepciones más cerradas pasarían inadvertidos, a pesar de que ejercen una influencia decisiva, en la mayoría de las ocasiones.

Concepciones amplias del curriculum como las que venimos mencionando, en las que se presta atención a todo lo que sucede en las escuelas y en las aulas, ofrecen mayores ventajas. Entre otras razones, porque además de ofrecernos una guía abierta para la intervención educativa, incluyen los aprendizajes que el alumnado efectúa al margen de las intenciones del colectivo docente, bien sea por las relaciones de comunicación que establecen con sus pares, con el profesorado y otros adultos, o bien por el acceso a una mayor variedad de recursos (libros, películas, laboratorios, talleres, visitas, excursiones, etc.) que les proporcionan posibilidades de aprendizaje imposibles de prever por completo. Este tipo de concepciones del curriculum analizan de igual modo no sólo los conocimientos culturales que un curriculum selecciona e incluye, sino todo aquello que es excluido u omitido y que el alumnado aprende por tanto a no considerar siquiera como existente, normal o legítimo.

Con un currículum así concebido es posible sacar a la luz las implicaciones sociales de la escolarización y del conocimiento que la institución académica promueve. En consecuencia, todo lo que las alumnas y los alumnos aprenden mediante un modelo de enseñanza y aprendizaje específico está determinado por variables sociales, políticas y culturales que interaccionan en un determinado espacio geográfico y en un particular momento histórico. Como subraya Thomas S. POPKEWITZ (1987, pág. 61), “participar en las escuelas es participar en un contexto social que contiene pautas de razón, normas de práctica y concepciones del conocimiento”.

Este modo de planificar un currículum debe implicar poner de manifiesto nuestros compromisos y creencias acerca de las funciones que tiene que cumplir la escolarización en nuestra sociedad, por un lado, partiendo de lo que pensamos sobre las posibilidades de las personas para adquirir conocimientos, destrezas, actitudes y valores y, por otro, de cómo se consigue todo ello. La pregunta fundamental a la que dar respuesta es cómo podemos contribuir a esa preparación de los que ya son ciudadanos ahora y no crisálidas, aunque, eso sí, no posean todavía un suficiente grado de autonomía. Un sistema educativo se crea y modifica con el propósito de contribuir a una capacitación de niñas y niños para asumir responsabilidades y para poder ser personas autónomas, solidarias y democráticas. Esta meta educativa es algo que debe condicionar la toma de decisiones en la planificación, desarrollo y evaluación de un currículum.

Es en la institución escolar donde debe crearse un espacio ecológico que ofrezca posibilidades para la implicación en actividades y experiencias de enseñanza y aprendizaje de calidad e interés para todos los miembros que allí conviven, principalmente, el alumnado y el profesorado.

La finalidad de una propuesta curricular no se acaba en sí misma; su validez viene dada por la medida en que sirva o no para aquellos propósitos demandados a la educación institucionalizada en una sociedad democrática.

Un profesorado investigador y, al mismo tiempo, trabajando en equipo es algo consustancial a este modelo de currículum.

I. La idiosincrasia de los procesos de aprendizaje

Las revoluciones burguesas e ilustradas del siglo XVIII y, de manera fundamental, la Declaración de Derechos del Hombre y del Ciudadano elaborada por la Asamblea Constituyente francesa en el verano de 1789 y que sirvió como fundamento de su Constitución, vienen a suponer en gran medida la consolidación de las dimensiones de carácter más personal, el triunfo del individuo. No obstante, es necesario aclarar que años antes diversos estados de Norteamérica ya habían realizado proclamaciones similares.

Los modelos económicos que desde el siglo XVIII imponen su hegemonía, liberalismo y capitalismo, van a tener como uno de los aliados más indiscutibles a las corrientes de pensamiento dedicadas a subrayar el valor de las dimensiones personales. Como destaca James O'CONNOR (1987, pág. 23), las ideologías del individualismo son “el arma más poderosa de que dispone el capital para la dominación ideológica del trabajo”.

Desde los grupos sociales más conservadores que tratan de imponer un discurso de referencia, como antes subrayamos, dominado por el lenguaje de la producción industrial, el management científico, las filosofías individualistas se convierten también en algo indispensable y, por tanto, que necesitan legitimar. El modelo de organización de la producción que promueven requiere personas que tengan dificultad para verse como integrantes de un

colectivo mayor. El trabajador o trabajadora individualista tiene mayores impedimentos para exigir reivindicaciones, ya que tarda en caer en la cuenta de quienes son sus aliados; en consecuencia, se encuentra muy a merced del empresario de turno.

La iniciativa privada de la que el liberalismo económico hace bandera llegará a condicionar, desde el siglo XIX, los procesos de producción, distribución, intercambio, consumo y competencia en los países capitalistas, aunque también dará nacimiento a un importante número de contradicciones y crisis económicas y sociales. Muchas personas asumen que son sujetos de la historia y tratarán de agruparse entre sí para solucionar problemas comunes e intervenir en la determinación de su futuro. En consecuencia, sus miradas se dirigen también hacia el sistema educativo al que ven como una de las vías para lograr la desaparición de desigualdades sociales.

La igualdad de oportunidades que las constituciones modernas van a consagrar propiciará exigencias tan decisivas como el acceso obligatorio a las instituciones escolares, a recibir una educación cada vez de mayor calidad.

Los argumentos científicos y políticos sobre las potencialidades humanas, las capacidades intelectuales físicas, la creatividad y originalidad, consideradas dimensiones de todo ser humano, necesitaban de un sistema educativo coherente con tales asunciones. Lo que explica que un análisis mínimamente riguroso de una parte muy sustancial del pensamiento pedagógico, incluido el de signo más progresista elaborado desde finales del siglo pasado hasta la actualidad, deje entrever el decisivo peso de los discursos del individualismo.

Finales del XIX es el momento en que se produce una “revolución copernicana” en educación, en palabras de Edouard CLAPARÉDE. El alumnado pasa a convertirse en el único elemento a tener en cuenta. Por primera vez, la institución escolar comienza a reconocer derechos a la infancia. Por ello se puede afirmar que en esa época histórica se inicia el “siglo de la infancia”, siguiendo la terminología del título del libro de Ellen KEY (1900). Son momentos de un rápido desarrollo de investigaciones que tienen en su punto de mira llegar al conocimiento de las peculiaridades de las conductas infantiles. Las numerosas investigaciones que se comienzan a llevar a cabo, principalmente desde la psicología y la medicina, favorecen la aparición de distintas concepciones sobre la infancia que han de repercutir decisivamente en las teorías y prácticas pedagógicas.

Desde comienzos de este siglo, la influencia de corrientes de pensamiento de signo individualista va a dejarse notar en los discursos y prácticas educativas. Este es el caso, entre otros, del resurgir del pensamiento de Jean Jacques ROUSSEAU y de la aparición del psicoanálisis de Sigmund FREUD, que durante toda la primera mitad de este siglo van a gozar de una importante difusión y aceptación.

Las corrientes pedagógicas progresistas aceptaron incorporar en sus fuentes de fundamentación esta corriente psicoanalítica, de manera especial en los niveles de educación infantil y primaria. Esto es lo que explica la enorme preocupación que existe en numerosas innovaciones educativas por la creatividad, por dar rienda suelta a la expresión personal y original.

Para las instituciones escolares tradicionales, las etapas del desarrollo infantil eran consideradas como déficit, como insuficiencias que era preciso subsanar; permanecían centradas, además, en un academicismo estéril que sólo obligaba al alumnado a prácticas de memorización de informaciones inconexas y sin sentido. La década de los veinte, por tanto, marca el momento en que la contestación se organiza de la mano de propuestas educativas tendentes a afirmar la existencia de personalidades individuales idiosincrásicas; se rechaza que los niños y niñas son personas adultas en miniatura y, por el contrario, se afirma que tienen una especialidad propia como colectivo y, asimismo, que sus personalidades difieren entre sí; no hay dos niños ni dos

niñas iguales.

La libertad y la creatividad se convierten en los ejes de legitimación de las prácticas pedagógicas de signo progresista. No obstante es necesario reconocer la poca clarificación que ambos conceptos e ideales van a lograr en el campo de la educación. Así, la libertad se afrontaba mas bien desde enfoques negativos; a base de anunciar aquello frente a lo que era necesario conquistar la libertad: era preciso liberarse de la “tiranía” del profesorado, de la enorme losa en que consistían las asignaturas escolares tradicionales; una libertad para no aceptar los valores y normas propuestas por las personas adultas.

Se trata de una concepción de libertad promovida desde un pensamiento rousseauiano que hace hincapié en liberar a niños y niñas del sometimiento a las personas adultas, como única estrategia para que las nuevas generaciones se desarrollaran sin traumas y con todo su potencial. De esta manera, los niños y niñas de las siguientes generaciones tendrían asegurado un desarrollo individual más prometedor; se educarían mejor, puesto que no se les habría coartado el potencial innato del que vendrían dotados. Se trata, una vez más, de una defensa de concepciones innatistas; se asume que si dejamos completamente libres a niños y niñas van a saber elegir en todo momento lo que más les conviene; tendrían una especie de instinto que les guiaría a sus elecciones. La infancia aparece contemplada como inocente y, por tanto, vulnerable, pero al mismo tiempo con grandes potencialidades en su desarrollo intelectual, afectivo, social, moral y psicomotor.

En consecuencia, las intervenciones pedagógicas más rousseauianas se proponen con el objetivo de proteger a niñas y niños de la corrupción que peculiariza el mundo de las personas adultas. Esta concepción de la infancia que servía para la elaboración de unas propuestas educativas de carácter idílico, de nuevo volverá a reaparecer de la mano de muchos movimientos de propuesta y liberación de finales de los años sesenta. El ser humano aparece contemplando como una persona ahistórica e, incluso, asocial, sin necesidad de sus iguales para sobrevivir y desarrollarse.

Las experiencias educativas que tenían algún grado de comunión con estas concepciones se distinguirán de otras más tradicionales de signo más coercitivo y autoritario, entre otras razones, por su defensa de la libertad entendida como voluntarismo, por un gran optimismo y confianza en la capacidad de elegir de los seres humanos y por su individualismo, ya que a visión que se defiende de lo que es una persona subraya fuertemente la especificidad de cada uno de los seres humanos. Es clara la reacción frente a las concepciones dominantes más innatistas.

Las prácticas de enseñanza así a diferenciarse por el fuerte peso que en ellas tienen las tareas escolares destinadas a promover dimensiones artísticas y expresivas. Se insiste constantemente en la necesidad de autoexpresarse, de manifestar la originalidad creativa que cada estudiante lleva dentro de sí. En esta meta educativa, el trabajo de las personas adultas se circunscribe únicamente a proporcionar materiales para favorecer manifestaciones creativas y originales, pero sin tratar de dirigir, aconsejar o criticar. Este rol docente es, en buena medida, un golpe pendular a una metodología más tradicional, dedicada a aplastar cualquier iniciativa infantil.

La necesidad de no reprimir lo que cada persona lleva en su interior se ve apoyada de manera muy decisiva por toda la corriente psicoanalista. Para esta escuela psicológica, las desviaciones y patologías que manifiestan algunas personas adultas son una de las secuelas de los actos de represión a que fueron sometidos durante la infancia por los adultos. Reprimir los comportamientos espontáneos e instintivos de cualquier niño o niña es contribuir a sentar las bases para la construcción de personalidades neuróticas o con cualquier otra patología similar en la edad adulta.

Este fuerte énfasis en la libertad, creatividad y espontaneidad corre parejo con un relegamiento de otras tareas académicas de signo más intelectual.

Tanto las perspectivas conservadoras como las progresistas llegarán a coincidir en la necesidad de tomar en consideración a la persona individualmente considerada, de ahí que muy pronto cobre auge el movimiento denominado “la escuela centrada en la infancia”

El concepto de globalización

Desde principios de este siglo, quienes se dedican a innovar en educación procuran fundamentar sus prácticas recurriendo a los datos que les proporcionan algunas de las ciencias o disciplinas del momento. De esta manera, a modo de ejemplo, si analizamos las teorías psicológicas vigentes y/o dominantes en cada periodo histórico, comprobamos que, hasta bien entrado este siglo, constituyen uno de los principales apoyos de los modelos curriculares más innovadores en educación. Advertimos así, que la pedagogía elaborada por María MONTESSORI se justifica recurriendo a esquemas sacados del sensualismo y del asociacionismo, o que Ovide DECROLY encuentra en la teoría de la Gestalt una de las bases más sólidas para el método globalizado y los centros de interés. Ambos autores; sin embargo, aunque recurren a la psicología, no lo hacen con una actitud servil, sino que sobrepasan las limitaciones de esa disciplina (en esos momentos en un estado de desarrollo muy inicial) como resultado de su gran conocimiento de otras áreas del saber, de su vinculación con la práctica y del desarrollo de proyectos curriculares concretos.

Dentro de este panorama, a principios de este siglo hace su aparición el término de globalización. Este concepto, en su acepción diferencial frente al de interdisciplinariedad, siempre acostumbra a estar fundamentado en razones de carácter psicológico relacionadas con la peculiar estructura cognitiva y afectiva del niño, lo que llevará al diseño de modelos curriculares que respeten esa idiosincrasia del desarrollo y del aprendizaje infantil. Por consiguiente, éste es un término relacionado estrechamente con una específica forma metodológica de organizar la enseñanza para facilitar el aprendizaje y el desarrollo personal del alumnado.

Esta estrategia didáctica no surge como modalidad de innovación educativa en la actualidad, sino que, como veremos, ya desde principios de este siglo se justificó su necesidad recurriendo, fundamentalmente, a argumentaciones psicológicas. Así, desde la psicología, son de destacar los estudios de Edouard CLAPAREDE, quien en 1908 publica una observación realizada sobre su hijo de 4 años y medio, quien podía reconocer las páginas en las que había fragmentos de unas canciones que les gustaban, aunque no sabía leer el texto ni la música. E. CLAPAREDE lo explicaba diciendo que el niño tenía una “percepción sincrética”. Este vocablo fue tomado de Ernest RENAN, quien en su libro *L’Avenir de la science* (“El futuro de la ciencia”), publicado en 1888, describe la evolución histórica del espíritu humano y afirma que la primera etapa es el sincretismo, Niñas y niños tendrían, por consiguiente, una estructura psíquica similar a la de los primeros integrantes de la especie humana.

Otras investigaciones psicológicas que nos confirmarán esta característica global de la percepción infantil, también a principios de este siglo, son los estudios que realizan psicólogos alemanes como Max WERTHEIMER, Wolfgang KÖHLER, Kurt KOFFKA y Felix KRUEGER y el descubrimiento de lo que denominan la estructura Gestalt de la percepción.

La escuela de la Gestalt, o de la forma, se posiciona frente a la corriente dominante del asociacionismo y atomismo; defiende una concepción antiatomista; no acepta que el conocimiento que construyen las personas se lleve a cabo como consecuencia de una suma de percepciones o informaciones preexistentes, como resultado de un proceso acumulativo o

cuantitativo, de manera que cualquier actividad o conducta tuviera la posibilidad de descomponerse en partes que pueden comprenderse y analizarse de manera aislada.

Los gestalistas dedican sus principales esfuerzos al estudio de la percepción y constatan claramente que las percepciones humanas se presentan con unidad, como un todo y, por consiguiente, con significado desde el primer momento. Percibimos, por ejemplo, una mesa, un coche, una casa y, posteriormente, es cuando surgen las matizaciones, el descubrimiento de aspectos más idiosincrásicos de esa totalidad, por ejemplo, su color, determinado adorno, peculiaridades en su diseño, etc. Toda actividad perceptiva está condicionada por las experiencias anteriores de quien percibe; las experiencias anteriores son la base de las siguientes percepciones, de la construcción de totalidades significativas.

Si las unidades perceptivas se presentan con sentido, en marcos más globales lo importante para quien quiera analizar y, por supuesto, promover cualquier aprendizaje, es conceder mayor atención a los aspectos de comprensión que a la mera acumulación de informaciones. En este sentido, Max WERTHEIMER (1991) propone una distinción clarificadora entre este pensamiento productivo y pensamiento reproductivo. La modalidad productiva conlleva el descubrimiento de una nueva organización perceptiva o conceptual con respecto a un problema, la génesis de algo nuevo no mimético de la información mnémica. Por el contrario, el pensamiento reproductivo se limita al empleo, más o menos mecánico, de la experiencia pasada en la resolución de cualquier problema. Los aprendizajes sustentados en el pensamiento reproductivo, normalmente suelen recurrir a estrategias de tipo memorístico. Por el contrario, las estrategias que recurren a la investigación y resolución de problemas lo hacen estimulando el pensamiento productivo.

La psicología de la Gestalt establece así uno de los pilares importantes para la construcción, años más tarde, de las teorías cognitivas del aprendizaje (Pozo, J.I., 1989, págs. 171-172).

Esta peculiaridad perceptiva infantil será también subrayada por las investigaciones de Henri WALLON cuando habla de la importancia del acto global; de Georges- Henri LUQUET y su estudio de los dibujos infantiles. En esta misma dirección, el propio John DEWEY, a finales del siglo pasado en *Mi Credo pedagógico* y en los años treinta, en diversas partes de su obra *Cómo pensamos*, escribe sobre fenómenos que pertenecen también a esta categoría, etc. Así, a modo de ejemplo, en la primera de las obras citadas podemos leer: “las materias del programa escolar han de marcar una diferenciación gradual partiendo de la primitiva unidad inconsciente de la vida social” (DEWEY, J., 1967, pág. 58).

El carácter global de la percepción infantil de la realidad condiciona su desarrollo. Las niñas y niños no captan inicialmente las cosas por sus detalles y partes aisladas (que irían uniéndose unas a otras hasta obtener una imagen de un objeto), sino, por el contrario, por su globalidad. Posteriormente, una labor de análisis servirá para comprender y matizar mejor esa totalidad, totalidad “interesante” y significativa.

Basándose en estas razones un pedagogo como Ovide DECROLY nos dirá que los centros de interés son el resultado de esta percepción global infantil de objetos, hechos y situaciones, que despiertan la curiosidad de niños y niñas y, al mismo tiempo, tienen posibilidades de satisfacer alguna de sus necesidades. Los centros de interés son, por tanto, las ideas-eje en torno a las que convergerán las necesidades fisiológicas, psicológicas y sociales del individuo. De ellos se servirá en su propuesta de desarrollo metodológico para las aulas, sobre la base de las tres famosas etapas de: observación, asociación y expresión.

O. DECROLY, sin embargo, propondrá el término globalización como más apropiado, frente a otros vocablos de su época, como eran los de sincretismo o esquematismo.

“Proponemos, escribe O. DECROLY (1965, pág. 25), globalización como más general que ‘poder sincrético’ y que ‘esquematismo’: el primero conviene sobre todo para designarlo en el estado perceptivo, el otro implica un análisis previo y supone una síntesis completa”.

El modelo pedagógico que se derivará de esta psicología vendrá a ser lo opuesto a la metodología imperante en esas épocas, analítica-sintética. Se enfrenta así O. DECROLY a las teorías clásicas que defendían que la suma y asociación de percepciones simples llevaba a conceptos más amplios y universales; esta concepción psicológica es la que se manifestaba en las metodologías educativas de la época, especialmente en los métodos analíticos de lectura y escritura en la educación infantil y primaria.

La concentración de la atención y respeto de las dimensiones individuales, el reconocimiento de la especificidad de las edades infantiles, diferenciándolas cualitativamente de la adultez, va a servir como eje argumental para la elaboración de nuevas propuestas educativas.

La pedagogía del interés y significatividad se convierte en bandera para todos aquellos profesores y profesoras que comparten estas visiones de la infancia, especialmente, la necesidad de respetar las capacidades y ritmo de desarrollo de cada niño y niña.

Durante este siglo todo un gran movimiento pedagógico viene promoviendo la necesidad de una educación centrada en la infancia, sobre todo desde los años veinte. Un movimiento a nivel mundial que surge como reacción a unas instituciones escolares y discursos pedagógicos dominados por el academicismo y memorismo de contenidos nada relevantes para el alumnado.

Ahora se pretende colocar a niños y niñas en el centro de discurso curricular. Tanto las metodologías como los contenidos y recursos pedagógicos debían, dedicar una prioritaria atención a las peculiaridades del desarrollo infantil, a sus necesidades e intereses.

La preocupación por erigir ambientes y espacios de libertad es una de las características que la pedagogía y psicología del momento van a destacar como favorecedoras del desarrollo cognitivo, afectivo, social, moral y psicomotor infantil. Las instituciones escolares aparecen claramente como los escenarios en donde se pueden producir las experiencias y experimentos infantiles más favorecedores del desarrollo personal.

En el fondo, es ahora cuando los discursos de Jean Jacques ROUSSEAU comienzan a demostrar su peso e influencia

El énfasis en las dimensiones individuales de cada niño y niña tiñe los discursos y prácticas educativas durante la primera mitad de este siglo y, en muchas ocasiones, su peso llega hasta nuestros días. Los discursos rousseauianos llegan a convertirse en pensamiento hegemónico en la mayoría de los movimientos de reforma progresista de los sistemas educativos y de las innovaciones escolares.

El movimiento de la Escuela Nueva en Europa y la Asociación de Educación Progresista en Estados Unidos de Norteamérica son los colectivos más representativos en donde se agrupan quienes comparten esta filosofía.

El enfrentamiento de esta nueva concepción educativa, más espontaneísta, con la más tradicional y academicista la expresa de una forma clara John DEWEY (1967, pág. 29) cuando contrapone la preferencia por los vocablos “disciplina” e “interés”: “Disciplina es la consigna de los que exaltan el programa escolar; interés, la de quienes colocan al niño como blasón en su bandera. El punto de partida de los primeros es lógico, el de los segundos, psicológico”.

De todos modos, se produce una ironía curiosa, destacada también por Daniel TANNER y Laurel N. TANNER (1980, pág. 123), “aunque el movimiento de la investigación de la infancia en educación comienza como un esfuerzo para inducir reformas educativas a través del estudio científico de la infancia, llega a quedar dominado por el sentimiento más que por la ciencia”.

Sin embargo, es preciso destacar que estos movimientos pedagógicos normalmente quedaron circunscritos a discursos de corte académico; más como constructos teóricos que desarrollados en la práctica.

A medida que avanza este siglo, se añaden a este tipo de fundamentaciones que llevan a defender y elaborar estrategias de enseñanza y aprendizaje congruentes con esta idiosincrasia del desarrollo infantil (de manera especial con las peculiaridades y limitaciones perceptivas que constataba la psicología de la Gestalt) argumentos derivados de la teoría de las etapas del desarrollo y, en especial, de la equilibración elaborada por Jeán PIAGET y sus discípulos.

La psicología piagetiana propone, entre otras cuestiones, explicaciones sobre las características y cambios que se producen en las formas de pensar de niños y niñas en su camino hacia la adultez, así como las razones y mecanismos que los promueven.

Muy pronto su diferenciación de tres etapas en el desarrollo evolutivo alcanza una importante difusión y consenso:

1. La etapa sensomotriz (desde el momento del nacimiento hasta los 2 años). En este periodo, la actividad sensorial y motora domina los comportamientos infantiles. La manera de relacionarse con la realidad es mediante los sentidos y con acciones físicas.
2. La etapa de las operaciones concretas, con dos subperiodos, uno preoperatorio (hasta los 7 u 8 años) y otro, el propiamente de las operaciones concretas (que finaliza alrededor de los doce años). Ahora el lenguaje va a posibilitar avances decisivos en la forma de comprender e intervenir sobre la realidad. Los niños y niñas pueden realizar operaciones mentales aunque siempre sobre realidades concretas.
3. La etapa de las operaciones formales. A partir de ahora los niños y niñas comienzan a operar con conceptos abstractos y a razonar de forma hipotético-deductiva. Ésta es la última etapa del desarrollo intelectual y comienza una vez superada la etapa anterior.

Cada una de las etapas condiciona las estrategias que se pueden utilizar para resolver los problemas en los que la persona se ve envuelta. En cada etapa el desarrollo de la inteligencia se produce sobre la base de unas determinadas operaciones cognitivas que condicionan las informaciones con las que se puede entrar en contacto y las operaciones que se pueden realizar con ellas.

La divulgación y aceptación de estas etapas del desarrollo cognitivo tuvieron inmediatamente implicaciones en las metodologías de enseñanza. La psicología piagetiana, junto con la teoría de la percepción de la Gestalt, van a utilizarse como principales argumentos para la defensa de metodologías globalizadoras en la educación infantil. Es obvio que las peculiaridades de esta etapa evolutiva obligan a estrategias didácticas donde las informaciones y problemas con los que se entra en contacto y las tareas escolares que se propongan sean fácilmente comprensibles, y cuyo significado sea asequible sin grandes esfuerzos.

El problema y la discusión que ocupó y sigue ocupando a muchos docentes es el de cuándo, en qué etapa educativa ya no es aconsejable trabajar con las metodologías globalizadas.

El hecho de que sea también la psicología piagetiana la que más contribuyó a divulgar que a partir de los 10 u 11 años los jóvenes comienzan a poder utilizar conceptos abstractos y formas de razonamiento hipotético deductivo fue utilizado como argumento decisivo por quienes preferían estrategias más disciplinares. La institución escolar podría ofrecer informaciones más compartimentadas y fragmentadas sin mayores problemas puesto que el alumnado, al tener ahora otras posibilidades cognitivas, podría relacionarlas y organizarlas fácilmente.

Con esta idea, los cursos escolares se fragmentan en asignaturas e incluso en bloques de contenidos claramente separados en el seno de cada una de ellas. La preocupación de quienes planifican y programan esos contenidos es ofrecer todas aquellas informaciones necesarias con las que comprender e intervenir en determinadas situaciones sociales. Para ello realizan alguna clase de barrido en cada una de las disciplinas que tienen como objeto de estudio esas realidades y seleccionan contenidos indispensables para facilitar su comprensión y posibilidades de acción. Se piensa que el alumnado, por sí mismo, podrá luego reorganizar esas informaciones fragmentadas y captar su verdadero significado y sentido. De alguna manera, la institución escolar ofrece las piezas de un puzle (cada una de las disciplinas y sus bloques de contenidos), pero no se compromete claramente a constatar si los chicos y chicas logran recomponerlas de manera comprensible. En el fondo, el problema radica en que se produce una confusión entre las potencialidades de manejar informaciones con cierta distancia de esa realidad (de utilizar conceptos abstractos, de realizar determinadas operaciones con ellos) con el hecho de que esas posibilidades cognitivas lleguen realmente a ponerse en práctica de manera automática, con independencia de si se cumplen otros requisitos, tales como la significatividad y relevancia de las informaciones con las que se opera.

El resultado de esta confusión llevó al abandono de proyectos de trabajo globalizados en los siglos medio y superior de la enseñanza primaria y en educación secundaria y bachillerato, para claramente pasar a poner la organización de los contenidos escolares en sus formas más disciplinares.

Las soluciones más progresistas, en el mejor de los casos, optaban por hablar de metodologías o modelos interdisciplinarios de organización de los contenidos, derivando la línea argumentativa a la peculiaridad y problemas del conocimiento organizado en asignaturas y, lo que es importante señalar, despreocupándose del sujeto que aprende.

Sin embargo, también desde la psicología, estudios posteriores siguen ofreciendo argumentos decisivos para continuar proponiendo estrategias globalizadoras en todos los niveles educativos superiores, incluyendo asimismo los universitarios.

En este sentido, la propia psicología piagetiana también ofrece razones para esta defensa de la organización del aprendizaje prestando atención a las peculiaridades cognitivas de las personas, con independencia de su edad y etapa de desarrollo. Para Jean PIAGET, el aprendizaje capaz de facilitar el progreso de las estructuras cognitivas está controlado por procesos de equilibración. Los conflictos cognitivos o desequilibrios son los motores de los aprendizajes, lo que significa que el organismo humano no asimila cualquier información que se le ofrece, sino solo en la medida en que conecta con sus intereses y con las posibilidades cognitivas que le ofrecen los esquemas anteriormente construidos. Sólo las cuestiones que pueden resultar interesantes y motivadoras, que pueden ser problemáticas para la persona tienen posibilidades de generar conflictos cognitivos y, en consecuencia, aprendizajes. Desde la psicología piagetiana, como subraya Juan DELVAL (1983, págs. 229-230), “la motivación es sobre todo intrínseca y no extrínseca. Esto quiere decir que se considera que el sujeto aprende y forma sus conocimientos por que se interesa por ellos. Existen disposiciones, que habría que considerar como herederas, que conducen al sujeto a interesarse por lo nuevo”.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje necesariamente deben prestar atención a los problemas y contenidos que se seleccionan, ya que donde radica el principal filtro selectivo es en las peculiaridades y los esquemas y contenidos previos de las personas que aprenden.

Esta apuesta por la relevancia de las situaciones de aprendizaje es lo que origina que el propio Jean PIAGET se posicione frente a la enseñanza compartimentada en asignaturas. Fragmentación que achaca a los prejuicios positivistas, pero que va en contra de las peculiaridades cognitivas del alumnado y es, asimismo, un obstáculo para el progreso del propio conocimiento. En consecuencia, refiriéndose a la enseñanza de las ciencias, afirma con rotundidad que si “quiere adaptarse a las condiciones del progreso científico y preparar innovadores y no espíritus conformistas, deberá poner el acento sobre este estructuralismo cada vez más generalizado y conquistador, con todo lo que ello implica de visión interdisciplinaria” (PIAGET, J., 1975, pág. 104).

La pedagogía piagetiana va a apostar claramente por el aprendizaje por descubrimiento, por dejar niñas y niños grandes cotas de libertad para actuar y, por tanto, para que aprendan por sí mismos.

Es preciso destacar que Jean PIAGET, en la medida en que apuesta decididamente por una enseñanza por descubrimiento, está bordeando el caer en un nuevo individualismo rousseauiano pues, en muchas ocasiones, no toma en consideración la ayuda que otras personas adultas pueden jugar sirviéndose de procesos instructivos adecuados. En el fondo, de la lectura de su célebre expresión de que “cada vez que se enseña prematuramente a un niño algo que habría podido descubrir solo, se impide a este niño inventarlo y, en consecuencia, entenderlo completamente” (PIAGET, J., 1981, págs. 28-29), cabe deducir su apuesta por los aprendizajes naturales y espontáneos. Por el contrario, descuida o no le presta la debida atención a todo el gran cúmulo de conceptos y teorías que no podrán ser descubiertos de manera espontánea por niños y niñas, ya que no son aprendizajes de contenidos indispensables para sobrevivir, sino el fruto de construcciones que los seres humanos fueron realizando en su devenir histórico y social. En este caso, la interacción social intencionada, las intervenciones pedagógicas que los adultos deben planificar y poner en práctica se convierten en requisito indispensable para facilitar el aprendizaje.

Van a ser Lev S. VYGOTSKI en los años treinta, pero especialmente David P. AUSUBEL quienes van a realizar aportaciones más decisivas para la defensa de propuestas didácticas que contemplen las peculiaridades de las maneras de aprender de las personas, de sus características psicológicas. Lev S. VYGOTSKI, subrayando la necesidad de las personas adultas para ayudar a niños y niñas en la construcción y reconstrucción del conocimiento y David P. AUSUBEL poniendo el énfasis en las condiciones de significatividad de los contenidos culturales con los que se vaya a trabajar.

Ambos autores se sitúan en contra del asociacionismo y del behaviorismo que estaba iniciando con fuerza su andadura. Niegan que los aprendizajes puedan reducirse a asociaciones más o menos complejas entre estímulos y respuestas.

Lev S. VYGOTSKI contribuirá a una nueva reformulación de las relaciones entre aprendizaje y desarrollo, sosteniendo que el primero debe ser congruente con el nivel de desarrollo de cada niño o niña. Su teoría histórico-cultural subraya el decisivo papel que las personas adultas, el medio social y la instrucción tienen en el aprendizaje y desarrollo humanos. El aprendizaje, considerado como un proceso profundamente social, necesita adaptar las estrategias y contenidos de los proyectos curriculares al contexto histórico y cultural específico en el que vive el alumnado; ésta es la manera de poder llegar a utilizar sus conceptos espontáneos, aquellos que son fruto de las interacciones cotidianas en su medio social, con los nuevos conceptos que las instituciones docentes les facilitan.

La psicología Vygotskiana pone de relieve que las posibilidades de aprendizaje de cada persona guardan una estrecha relación con el nivel de desarrollo alcanzado. Distingue entre el nivel de desarrollo efectivo, el que en la actualidad posee un determinado estudiante, con el que puede llegar a alcanzar. El primero de ellos representaría lo ya conseguido como fruto de su desarrollo y experiencias previas; en cambio, el nivel de desarrollo potencial estaría definido por lo que ese sujeto sería capaz de hacer con ayuda de otras personas o de instrumentos mediadores (signos y símbolos y, de manera especial, el lenguaje). La diferencia entre el desarrollo efectivo y el potencial es lo que se denomina la “zona de desarrollo potencial”. En consecuencia, es clara la importancia de la labor del profesorado a la hora de estimular esa zona de desarrollo potencial, seleccionando experiencias de aprendizaje que se apoyen en los conocimientos ya asimilados por su alumnado y aprovechando sus conceptos espontáneos. Es importante destacar que si las estrategias didácticas empleadas posibilitan apoyarse en estos conceptos espontáneos será más fácil que se puedan someter a revisión y lleguen a modificarse. Algo que la experiencia última está subrayando que es difícil y a lo que es preciso dedicar atención, pues un buen número de personas adultas siguen sosteniendo concepciones erróneas acerca de muchos fenómenos físico naturales, sociales, políticos e históricos (DRIVER, R.; GUESNE, E. y TIBERGUIEN, A., 1989; CARRETERO, M.; POZO, J. I. y ASENSIO, M., 1989).

Una educación que quiera conectar con esos conceptos espontáneos y promover su reconstrucción necesita trabajar con contenidos culturales que sean verdaderamente relevantes, cuyo significado se pueda comprender fácilmente, algo que desaconseja las fragmentaciones excesivas en asignaturas. A mayor compartimentación de los contenidos, más difícil puede llegar a hacerse su comprensión ya que la realidad se desdibuja más.

La teoría del aprendizaje de David P. AUSUBEL ayudará también a complementar la falta de concreción de L. S. VYGOTSKI acerca de técnicas para facilitar la reconstrucción del conocimiento.

La aportación de D. P. AUSUBEL se centra en la investigación en torno a como las personas reconstruyen continuamente su conocimiento, de qué forma aprenden, y de las estrategias didácticas que facilitan este proceso. Para ello propone un modelo de dos dimensiones que ayude a no confundir dos variables que interactúan en cualquier situación de enseñanza y aprendizaje.

El Cuadro I muestra los dos ejes de que consta dicho modelo; el eje vertical hace referencia a los modos en que el alumnado o cualquier persona incorpora el nuevo conocimiento a sus actuales estructuras cognitivas; o sea, de que manera codifica, transforma y almacena la información con la que entra en contacto. El resultado se movería en un continuo que va desde el aprendizaje memorístico o repetitivo hasta el aprendizaje significativo.

La otra dimensión, el eje horizontal, corresponde a las estrategias didácticas a las que se recurre para proporcionar información al alumnado; un continuo que iría desde la enseñanza más claramente receptiva, reducida a dimensiones expositivas, la típica lección magistral escolar, hasta las estrategias pedagógicas destinadas a favorecer el aprendizaje por descubrimiento autónomo.

El aprendizaje significativo tiene lugar cuando las nuevas informaciones y conocimientos pueden relacionarse, de una manera no arbitraria con lo que la persona ya sabe. En el momento en que aquello que se está aprendiendo puede ponerse en relación e integrarse en conocimientos que ya se poseen, es posible incorporarlo a las estructuras de conocimiento actuales. Por el contrario, cuando quien aprende se encuentra con contenidos que contemplan sin apenas sentido, arbitrariamente conectados entre sí y con verdaderas dificultades para

relacionarlos con los contenidos de su actual estructura cognitiva, se produce un aprendizaje memorístico. Los contenidos culturales de este tipo de aprendizaje acostumbra también a estar presentados a través de recursos didácticos nada motivadores. El alumnado que se ve obligado a recurrir a esta modalidad de aprendizaje lo hace por que

CUADRO I

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Clarificación de las relaciones entre los conceptos.	Enseñanza audiotutorial bien diseñada.	Investigación científica nuevas músicas o nueva arquitectura.
la “in- rutinaria.	Clases magistrales o la mayoría de las presentaciones en	Trabajo escolar en el laboratorio.	La mayoría de “investigación” o producción intelectual
APRENDIZAJE MEMORÍSTICO	Tablas de multiplicar.	Aplicación de fórmulas para resolver problemas.	Soluciones de puzzies por ensayo y error.
	APRENDIZAJE POR RECEPCIÓN	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO DIRIGIDO	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO AUTÓNOMO

“Los aprendizajes por recepción y por descubrimiento se hallan en continuo distinto del que componen los aprendizajes memorístico y significativo” (AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.D. y HANESIAN, H., 1982, pág. 35) (traduc. Adaptada por el autor) no puede, o tiene grandes dificultades para, comprender las informaciones con las que toma contacto; se trata de conocimientos que, en consecuencia, se olvidan con gran facilidad y que no pueden ser transferidos a otras situaciones, ni utilizados para resolver problemas futuros.

Algo que es importante subrayar es que el aprendizaje memorístico se da también “independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga” (AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. y HANESIAN, H., 1982, pág. 37). La cuestión principal radica en si ese significado potencial va a poder ser comprendido y utilizado por la persona que aprende o no.

El aprendizaje significativo implica que el alumnado debe poseer con anterioridad algunas ideas inclusoras o, lo que es lo mismo, teorías, conceptos o conocimiento o conocimiento experiencial relacionado con el contenido de las tareas escolares en las que se ve implicado. De este modo, hay más posibilidades para promover la motivación por el aprendizaje y es más fácil comprometer afectivamente a las personas que aprenden y generar autoconfianza en sí mismas.

Una de las explicaciones de por qué muchos alumnos y alumnas optan por el aprendizaje memorístico, aun cuando se encuentren ante recursos didácticos potencialmente motivadores, radica en que “aprenden, por triste experiencia, que las respuestas sustancialmente correctas, que carecen de correspondencia literal con lo que les han enseñado, no son válidas para algunos profesores. Otra razón consiste en que, por un nivel generalmente elevado de ansiedad o por experiencias de fracasos crónicos en un tema dado (que reflejan, a su vez, escasa aptitud o enseñanza deficiente), carecen de confianza en sus capacidades para aprender significativamente y de ahí que, aparte del aprendizaje por

repetición, no encuentren ninguna otra alternativa que el pánico” (AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. y HANESIAN, H., 1982, págs. 48-49).

Es necesario, por tanto, crear situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que la relevancia de los contenidos culturales seleccionados en el proyecto curricular pueda interactuar y facilitar procesos de reconstrucción con los ya poseídos en las estructuras cognitivas del alumnado.

A mi modo de ver, desde planteamientos como los que realizan estas escuelas psicológicas del aprendizaje que acabamos de destacar, nos encontramos con argumentos suficientes para seguir apoyando la necesidad de perspectivas globalizadoras en todas y cada una de las etapas del sistema educativo. O lo que es lo mismo, es preciso tomar siempre en consideración las peculiaridades cognitivas de quienes aprenden; conocer y partir de sus conceptos espontáneos e implícitos para generar las adecuadas contradicciones o conflictos cognitivos capaces de obligar a cada estudiante a sustituir o reconstruir sus ideas para ser frente a los nuevos retos en los que se ve envuelto. Lógicamente, cuanto más general o amplio sea el contenido con el que se va a trabajar en las aulas, al menos en los primeros momentos del inicio de cada proyecto curricular, más posibilidades existirán de que llegue a resultar significativo y motivador para el alumnado. Es previsible pensar, por ejemplo, que tanto los chicos como las chicas preferirán trabajar como un proyecto curricular organizado en torno a núcleos como: “la música rock”, “el paro”, “los automóviles”, “la violencia”, “la sexualidad”, etc., que con los bloques de contenido, organizados en asignaturas, que pueden aparecer en el interior de tales núcleos globales. Esto no impide que, a medida que se desarrolla la unidad didáctica, se pueda ir organizando y sistematizando los contenidos que subyacen a tales propuestas de enseñanza y aprendizaje; detenerse en cómo determinados campos disciplinares o especialidades se ocupan con mayor detenimiento de dimensiones particulares o de núcleos de contenido más específicos.

Conviene no olvidar, como destaca Guy CLAXTON (1987, pág. 215), que “las personas aprenden antes lo que necesitan con más urgencia y lo que quieren saber”. En consecuencia, todo aquello que les resulte alejado de sus preocupaciones e intereses, que no esté relacionado de alguna manera con la satisfacción de una necesidad, un deseo o la evitación de algún peligro, difícilmente puede llegar a convertirse en relevante y significativo para quien debe aprender.

2. La interdisciplinariedad del conocimiento

Una de las notas distintivas del siglo XX es la frecuente reorganización del conocimiento. Tendencias hacia mayores cotas de especialización y propensiones para una mayor unificación del saber, son los polos entre los que bascula la construcción y difusión del conocimiento. Como fruto de ello, al menos se pueden constatar tres tipos de dinámicas:

- Una es la consecuencia lógica del trabajo científico e investigador que llevan a cabo las personas en el marco de una especialidad concreta, cayendo incluso en una superespecialización, a base de dividir y subdividir alguna de las áreas tradicionales de conocimiento; de este modo, cobran autonomía o, también, independencia parcelas o temáticas muy específicas de alguno de los campos de investigación dominantes en un momento histórico determinado.
- Otra dinámica tiene como motor aquellas disciplinas que comparten objetos de estudio, parcelas de un mismo tema o metodologías de investigación, llegando a comunicarse y coordinarse de tal manera que pueden alcanzar la conformación de nuevos e interdisciplinares ámbitos de conocimiento.
- Una última dinámica, que está surgiendo con bastante pujanza en las décadas más recientes, es el resultado de la aparición de equipos de investigación claramente

interdisciplinarios. En nuestros días son una realidad los institutos, centros y fundaciones de estudio e investigación interdisciplinarios que tienen como fin tratar de comprender y solucionar problemas de candente actualidad, asuntos que para poder ser afrontados requieren del concurso de varios campos de conocimiento e investigación.

Estas tres grandes dinámicas gozan de gran vigor en este momento. No se trata de un tema sobre el que las comunidades científicas y sociales hayan llegado a algún grado de consenso, sino más bien todo lo contrario. La pugna entre la disciplinariedad y la interdisciplinariedad tiene partidarios acérrimos de una y otra postura. No obstante, es preciso reconocer que la defensa de la interdisciplinariedad está cobrando un inusitado vigor en las últimas décadas.

La ruptura de fronteras entre las disciplinas (corolario de la multiplicidad de áreas científicas y de unos modelos de sociedad cada vez más abiertos, de la desaparición de barreras en la comunicación y de una mundialización de la información) viene obligando a la toma en consideración de modelos de análisis mucho más potentes que los que eran típicos de una única especialización disciplinaria. La complejidad del mundo y de la cultura actual obliga a desentrañar los problemas con múltiples lentes, tantas como áreas de conocimiento existen; de lo contrario, es fácil que los resultados se vean afectados por las denominaciones que impone la selectividad de las perspectivas de análisis a las que recurre.

Son diversas, por tanto, las razones que confluyen para un nuevo impulso a los discursos acerca de la interdisciplinariedad. Para unas personas, la línea argumentativa con mayor poder de convencimiento se establece sobre la base de discursos en torno a la complejidad de los problemas que se plantean en la sociedad actual, la necesidad de tomar en consideración cuantos más puntos de vista mejor. Para otras, plantear la problemática de la interdisciplinariedad es la consecuencia de interrogantes sobre los límites entre las distintas disciplinas y organizaciones del conocimiento, de la posibilidad de lograr mayores cotas en la unificación del saber. Frente a tendencias posmodernas, incitadoras de una mayor balcanización de la cultura (y a medida que se van constatando sus efectos negativos en cuanto se está promoviendo e incitando a mayores niveles de aislamiento y fraccionamiento de las disciplinas), resurge con mayores bríos un discurso que justifica la necesidad de reorganizar y reagrupar los ámbitos del saber para no perder la relevancia y significatividad de los problemas a detectar, investigar, intervenir y solucionar.

La comprensión de cualquier suceso humano está siempre entrecruzada por diversas dimensiones, es multifacética. Hombres y mujeres estamos compuestos de dimensiones bioquímicas, pero también y de manera muy relevante de historia, de tradiciones. Las experiencias individuales en los marcos familiares y en todas las demás instituciones de las que se participa dejan, normalmente, sus huellas. La cultura, mentalidad y expectativas de cualquier persona son fruto de la historia vivida en el seno de una o varias familias, resultado de su participación activa dentro de colectivos sociales, étnicos, de género, de condicionamientos geográficos, históricos, biológicos, etc. Si admitimos una diversidad experiencial en la vida de los seres humanos quiere decir que, para comprender cualquier fenómeno social, es imprescindible tomar en consideración informaciones relativas a todas esas dimensiones con capacidad para modelar personas y colectivos sociales. Es lógico por consiguiente, afirmar que la realidad es multidimensional.

La complejidad de las sociedades en las que nos toca vivir, la interconexión entre las distintas naciones, gobiernos, políticas y estructuras económicas y sociales obligan a análisis también más integrados, en los que se tomen en consideración todas las dimensiones de manera interrelacionada, integrada.

Taimen es necesario señalar que apostar por la interdisciplinariedad significa defender un nuevo tipo de persona, más abierta, flexible, solidaria, democrática y crítica. El mundo actual necesita personas con una formación cada vez más polivalente para hacer frente a una sociedad donde la palabra cambio es uno de los vocablos más frecuentes y donde el futuro tiene un grado de imprevisibilidad como nunca en otra época de la historia de la humanidad. Una aproximación histórica en la interdisciplinariedad

Algo que es fácilmente observable en los trabajos y discursos acerca de la interdisciplinariedad es la poca claridad de este concepto. No es un vocablo que goce de total consenso en su significado.

Para unas personas la interdisciplinariedad tiene su razón de ser en la búsqueda de una gran teoría, un nuevo estadio en el desarrollo de la ciencia caracterizado por una reunificación del saber en un modelo que pueda ser aplicado a todos los ámbitos actuales del conocimiento. Para otras, el camino hacia mayores cotas de interdisciplinariedad viene urgido por la dificultad, cada día más observable, en delimitar qué cuestiones son objeto de un determinado campo de especialización del saber y cuáles de otro. En la actualidad una de las disputas que tienen muchas de las áreas de conocimiento es la delimitación de sus fronteras. Cada vez son más numerosas las especialidades que pugnan entre sí por ámbitos de intervención profesional, porque consideran que tal o cual parcela de conocimiento y acción les pertenece en exclusiva. En una situación semejante, una de las soluciones que últimamente se acostumbra a adoptar es la de constituir un nuevo campo de conocimiento que abarque las parcelas en disputa; tal es el caso de disciplinas y profesiones como la bioquímica, geofísica, agroquímica, psicopedagogía, sociobiología, etnomusicología, etc.

Esta tendencia a reagrupar y redefinir nuevas áreas de conocimiento en torno a los límites o fronteras en disputa que mantienen especialidades más tradicionales es un fenómeno que va en aumento desde los años setenta. De hecho, es a partir de esa década cuando la reivindicación de la interdisciplinariedad aparece como una "panacea epistemológica llamada a curar todos los males que afectan a la conciencia científica de nuestro tiempo" (GUSDORF, G., 1983, pág. 32).

En realidad, la conceptualización de la interdisciplinariedad es una cuestión típica de nuestro siglo, aunque hay que reconocer que existieron intentos importantes también en épocas pasadas. Así, por ejemplo, Platón es quizá uno de los primeros intelectuales que plantea la necesidad de una ciencia unificada, labor que, según él propone, debería desempeñar la filosofía.

El trivium (gramática, retórica y dialéctica) junto con el cuadrivium (aritmética, geometría, astronomía, y música) podemos considerarlos como programas pioneros de una enseñanza integrada que agrupa a los ámbitos de conocimiento tradicionalmente denominados como letras y ciencias.

También en la Antigüedad, la Escuela de Alejandría, centro de investigación y enseñanza de carácter neoplatónico, puede ser considerado como la institución más antigua que conocemos que asume un compromiso con una integración del conocimiento (aritmética, mecánica, gramática, medicina, geografía, música, astronomía, etc.) desde una óptica de marcado cariz filosófico-religioso (aunque también es posible constatar muchos conflictos con el cristianismo). Allí se concentraban sabios de todos los centros intelectuales del mundo helenístico; las influencias judías, egipcias y griegas se entremezclaban con otras más lejanas que aportaban mercaderes y exploradores.

Una cierta aspiración a la unidad del saber existió siempre en mayor o menor medida. Así ya en la época clásica los griegos denominaron paideia cíclica o enciclopedia al conjunto de todas

las ciencias, y los romanos *doctrinarum orbem*. También supieron diferenciar una concepción global rigurosa de los intentos superficiales. No olvidemos el descrédito en que fueron sumidos los sofistas, quienes se atrevían a opinar de cualquier cosa sin mayor preparación.

Más próximo en el tiempo, es el pensador “renacentista” o metacientífico, Francis BACON (1561-1626) quien vislumbra la necesidad de tratar de unificar el saber. En su obra *New Atlantis* (“La Nueva Atlántida”), una utopía científica, describe la Casa de Salomón, un centro de investigación científica interdisciplinar al servicio de la humanidad, una especie de sociedad paradisíaca donde reina la sabiduría y cuyos integrantes dedican sus energías al método baconiano.

En el siglo XVII, la *Pansophia* o *Pantaxia* de Juan Amós COMENIO, representa también una apuesta por la cosmovisión o unidad del saber, por contemplar el conjunto de las cosas como unidad, relacionándolas todas.

Desde el siglo XVII intelectuales como René DESCARTES, Auguste COMTE, Emmanuel KANT, los enciclopedistas franceses, etc., mostraron su preocupación por el grado en que se iba produciendo una fragmentación del conocimiento en campos de especialización sin comunicación explícita entre sí. En consecuencia, cada uno de ellos trató de plantear, de manera más o menos articulada, alguna propuesta tendente a favorecer mayores cotas de unificación o interdisciplinariedad.

El siglo XVIII y el pensamiento de las Luces, hace de la Enciclopedia su modelo, una defensa de la unidad y condensación de la diversidad de saberes y prácticas, al tiempo que la convierte en un instrumento de lucha ideológica y expresión de una nueva actitud intelectual caracterizada por un rechazo frontal de la autoridad dogmática, de manera especial la sustentada por la Iglesia (los jesuitas) y la tradición. Los enciclopedistas pretenden situarse en el plano de la objetividad y abiertos a la duda metódica. Según Jean Le Rond D’ALEMBERT, la Enciclopedia o Diccionario razonado de las ciencias, de las artes y de los oficios, iba a contener las ramas del conocimiento disponibles en ese momento, dejando claros “los principios generales en que se basa y los detalles más esenciales que constituyen el cuerpo y la sustancia de la misma” (D’ALEMBERT, J. 1984, pág. 38). Existía en sus autores una preocupación expresa por explicitar las condiciones que mantienen entre sí los distintos ámbitos del saber, tratando de ligar ciencia, técnica, razón y práctica social. “Entre todos los árboles enciclopédicos, merecía sin duda la preferencia el que ofreciera mayor número de ligazones y relaciones” (D’ALEMBERT, J. 1984, pág. 77). La unidad de las distintas áreas de conocimiento facilitaría un desarrollo más armonioso de cada disciplina en relación con las demás y, por consiguiente, permitiría solucionar de un modo más eficaz los problemas inherentes al desarrollo de la sociedad. Las dos peculiaridades más destacadas promovidas por los enciclopedistas son: la confianza en la razón y la creencia en el progreso ilimitado de las ciencias.

Sin embargo, las necesidades de la industrialización promovida desde modelos económicos capitalistas, las revoluciones industriales y los procesos de transformación de las sociedades agrarias del momento van a abrir el camino hacia mayores cotas de disciplinariedad del conocimiento. Las industrias necesitaban con urgencia especialistas para hacer frente a los problemas y objetivos específicos de sus procesos productivos y de comercialización. A medida que la resolución industrial y la tecnología iban desarrollándose, surgían nuevas especialidades y subespecialidades que, por apoyarse en alguna en alguna rama muy específica de un campo tradicional de conocimiento o en una nueva metodología y/o tecnología de investigación, exigían mayores cotas de independencia hasta alcanzar autonomía plena como campo profesional y de conocimiento. Es el momento de firme consolidación de los especialismos. La persona especialista es aquella que sabe mucho de un campo científico cada vez más pequeño, delimitado.

Como pone de relieve Georges GUSDORF (1983, pág. 37), “el positivismo, el cientificismo, corresponde a ese nuevo estatuto del saber, donde cada disciplina se encierra en el espléndido aislamiento de sus propias metodologías, haciendo del lenguaje de las ciencias rigurosas una especie de absoluto”. Una sociedad que se está construyendo sobre la base del trabajo fragmentado en los ámbitos de la producción industrial y comercial extiende, en buena lógica, esta filosofía de la división al mundo de la ciencia.

Pero, también en este momento sociohistórico es posible detectar fuertes contradicciones. Así, en cada una de esas sociedades donde tenían lugar estos procesos de industrialización se daba la paradoja de que, hasta prácticamente nuestros días, coexistían dos modelos de formación o dos ideales de lo que es una persona educada, culta. No deja de resultar curioso que los procesos de educación obligatoria e incluso los de no obligatoriedad, incluido el sistema universitario, mantuviesen vivos todavía en un grado importante los ideales del Renacimiento. Tener cultura era tener conocimientos de todas las especialidades del saber, frente al mundo del trabajo que exigía dominios muy específicos, pertenecientes a una muy concreta especialidad científica o tecnológica.

Aparece, sin embargo, también durante ese mismo periodo un dicotómico conflicto entre quienes se consideran a favor de mayores niveles de especialización y quienes avalan propuestas de formación más generalistas, implicando un número mayor de áreas de conocimiento y especialidades. Los deseos de profundizar en un ámbito de conocimiento aparecen como antagónicos de opciones en pro de una extensión más generalista.

No obstante, es en este siglo cuando la defensa de la interdisciplinariedad cobra mayor rigor y justificación, frente a la ingenuidad de las propuestas anteriores, basadas más en una nostalgia ante la unidad epistemológica perdida, ante las dificultades para acomodarse al velocísimo crecimiento del conocimiento y tecnología que se produce y que, de manera especial desde medianos del siglo XIX, manifiesta un ritmo muy acelerado. Nostalgia igualmente de una meta utópica, como es la búsqueda de un saber absoluto, una especie de ciencia de las ciencias.

La defensa de mayores cotas de interdisciplinariedad también se utilizó para imponer criterios de cientificidad y modelos de hacer ciencia. Fue el recurso utilizado por parte de aquellas áreas de conocimiento que, en un momento histórico determinado, gozaban de menor poder para la consecución de un mayor status y prestigio. Éste fue el caso de las denominadas ciencias sociales. Así, durante la primera mitad del siglo, según Martin LANDAU, Harold PROSHANKY y William ITTELSON (1962), se pueden constatar dos momentos interdisciplinares en el campo de las ciencias sociales. Un primer momento, comprendido entre la Primera Guerra Mundial y los años treinta, caracterizado por el préstamo, (o copia, podríamos decir con mayor rigor) de técnicas e instrumentos de investigación, especialmente lo que hoy se conoce como metodologías cuantitativas, dominantes en un primer momento en las ciencias físico-naturales. Los filósofos neopositivistas del Circulo de Viena con su proyecto de una Enciclopedia of Unified Science (“Enciclopedia de Ciencia Unificada”), desarrollado en los Estados Unidos de Norteamérica bajo la dirección de personalidades como Otto NEURATH, Rudolf CARNAP y Charles MORRIS, no pretendían otra cosa que enfrentarse a los problemas de la unificación de las ciencias y de las diversas áreas de conocimiento. Se vio facilitada, de este modo, una notable colonización de las ciencias sociales y la propia filosofía con las metodologías de corte positivista, dominantes en las ciencias físicas y naturales.

El Circulo de Viena mantiene una decidida oposición contra toda “especulación” y “metafísica”; su ideal era constituir una filosofía científica y especialmente la elaboración de un lenguaje científico que permitiera su control por medio de enunciados expresados en forma behaviorística, en términos de la ciencia física. Este fisicalismo, según Otto NEURATH debe entenderse, asimismo, en el sentido de que postula la “unidad de la ciencia” basada en la física.

Las personas integradas o simpatizantes de este Círculo de Viena aspiran a desarrollar una modalidad de positivismo en el que la lógica y el empirismo deberían desempeñar un papel importante; apuestan por un “logicismo”, de ahí también el nombre de “positivistas lógicos” y “empiristas lógicos” como se denomina a sus seguidores y seguidoras. Uno de sus principales intereses era el de aplicar los ideales de esta modalidad de positivismo a los problemas sociales. En el fondo se quería acabar con la heterogeneidad epistemológica dominante en este momento. Se aboga por una unidad en las estructuras disciplinares. Otto NEURATH fue también el principal promotor de los Congresos pro Unidad de las Ciencias (1929-1939).

Filósofos científicistas como Rudolf CARNAP, Hans REICHENBACH y Otto NEURATH estaban convencidos de que ningún campo de investigación estaba desligado de las ciencias positivas; al contrario, absolutamente todos tenía capacidad para beneficiarse de sus metodologías.

Así, por ejemplo, encontramos una monografía con el título de “Ciencia unificada y psicología” dentro de la serie de monografías de la colección “Ciencia unificada” que se editaron bajo la dirección de Otto NEURATH, a principios de los años treinta, con la intención de ejemplificar la forma en que los métodos científicos positivos tenían que emplearse en todos los ámbitos del saber y no sólo en las ciencias naturales. En esta publicación se aboga claramente por incorporar la técnicas rigurosas de las ciencias físico-naturales para evitar el poco rigor de muchos de los textos de aquel momento. Llegan a proponer una nueva disciplina, behavioristics, que combinaría las líneas de investigación del conductismo y otras ramas de la psicología experimental con el vocablo fiscalista aceptado.

Poco años después, en 1937, Clark HULL en su contribución a esa misma colección de ciencia unificada, llega a sugerir un método para asegurar “una genuina coordinación entre los esfuerzos científicos de numerosos trabajadores con ... distinta formación e intereses”, especificando entre otros: “investigadores en filosofía, conducta animal, psicología, sociología, antropología cultural, sicopatología, delincuencia juvenil, lógica y matemáticas” (HULL, C., 1987, pág. 159).

Un segundo momento en pro de unas ciencias sociales más integradas, surge mediante el apoyo que prestan departamentos universitarios y de investigación, cursos y publicaciones constituidos desde presupuestos interdisciplinares. No obstante la filosofía interdisciplinar se quedó más en rótulo y eslogan que como calidad práctica. La inercia pudo más y al final lo que resultaba es que unas disciplinas o áreas de conocimiento compartían espacio físico y/u horario, yuxtaponían sus contenidos, etc., pero no llegaban a un auténtico intercambio o a una auténtica integración de conceptos, metodologías, modelos etc.

En el renacer de la interdisciplinariedad tuvieron, asimismo, un relevante papel concepciones teóricas tan decisivas como el marxismo, el estructuralismo, la teoría general de sistemas, o el desconstruccionismo.

El marxismo, fue quizá uno de los modelos teóricos que más ayudó a promover la interdisciplinariedad. Una buena prueba de ello está en el impacto que esta teoría tuvo en prácticamente todas las disciplinas y campos de conocimiento, desde la economía, sociología, historia, pintura, música, escultura, hasta la biología, ecología, etc.

El estructuralismo es otra de las concepciones teóricas decisivas en la concepción del movimiento interdisciplinar. Así, ya Jean PIAGET en 1970, en el Seminario que organiza la OCDE y el Ministerio de Educación de Francia sobre “Interdisciplinariedad en las universidades”, explica como, en la insistencia en la búsqueda de las estructuras comunes a todas las disciplinas, en el sentido de principios de explicación o de sistemas subyacentes de transformación y de autorregulación, es donde se encuentra uno de los impulsos decisivos a la

filosofía de la interdisciplinariedad. De esta manera, “ya no tenemos que dividir la realidad en compartimientos impermeables o plataformas superpuestas correspondientes a las fronteras aparentes de nuestras disciplinas científicas y, por el contrario, nos vemos compelidos a buscar interacciones y mecanismos comunes” (PIAGET, J., 1979, págs. 155-156).

Aunque será desde la teoría general de sistemas, fundamentalmente, donde se gestaran los mayores apoyos. Los estudios sistémicos son estudios “globales” o “totales”, tratan de ver cómo están relacionados funcionalmente el conjunto de elementos que componen un sistema. Cada elemento del sistema interacciona de diferentes maneras con cada uno de los demás elementos. Así, entre los conceptos clave de esta teoría encontramos términos como: feedback, homeostacia, entropía, simetría, isomorfismo, etc., que vienen a subrayar esta preocupación por los niveles y formas de interacción multivariadas. La teoría general de sistemas, en palabras de una de las personalidades más relevantes de esta propuesta, Ludwig von BERTALANFFY, es una “ciencia de la ‘integridad’” (BERTALANFFY, L., 1974, pág. 97). La interdisciplinariedad es, por consiguiente, obligada. “Estas construcciones teóricas ampliadas y generalizadas, estos modelos, son interdisciplinarios; trascienden los compartimientos ordinarios de la ciencia, y son aplicables a fenómenos en diferentes campos. Esto conduce al isomorfismo entre modelos, principios generales y aun leyes especiales que aparecen en varios campos” (BERTALANFFY, L., 1980, pág. 97).

Al propio Ludwig von BERTALANFFY no se le escapan las derivaciones educativas de la teoría general de sistemas. Recoge las críticas que se venían haciendo a la educación como presentación de informaciones de campos de conocimiento expuestas como ciencias separadas y, en contraste, apoya explícitamente los planteamientos más integrados que instituciones como la Foundation for Integrated Education en los años cincuenta ya divulgan. “Las exigencias educativas de adiestrar ‘generalistas científicos’ y de exponer ‘principios básicos’ interdisciplinarios son precisamente las que la teoría general de los sistemas aspira a satisfacer” (BERTALANFFY, L., 1980, pág. 51).

El desconstruccionismo de Jacques DERRIDA servirá de estímulo también para el pensamiento interdisciplinar ya que, en esa labor de desestructurar o descomponer las estructuras en las que se basa una determinada arquitectura conceptual, de repensar los pilares sobre los que se levanta determinada teoría, concepto o análisis, es muy importante tener la suficiente flexibilidad y dominio de otras áreas de conocimiento para colocarse fuera de esa determinada tradición, que por lo general incorpora muchas cuestiones o elementos no pensables, asumidos por herencia como válidos e incuestionables. Se trata de des-sedimentar, deshacer unas estructuras que normalmente no se acostumbran a someter análisis crítico. La desconstrucción implica conocer como se construyó un determinado conocimiento, o sea, reconstruirlo de nuevo pero desde una posición de distancia. Jacques DERRIDA (1976, pág. 12) explica con claridad esta tarea cuando, refiriéndose a la necesidad de desconstruir la filosofía, afirma que ello implica “pensar la genealogía estructurada de sus conceptos de la manera más fiel, más interior, pero al mismo tiempo desde un cierto exterior incalificable por ella, innombrable, determinar lo que esta historia ha podido disimular o prohibir, haciéndose historia por esta represión interesada en alguna parte”. Los análisis desconstruccionistas tratan de interrogar los textos rompiendo sus defensas. Es obvio que esta apertura de análisis se facilita mirando desde otras áreas o disciplinas o con conceptos, metodologías, etc., menos familiares al objeto de análisis.

El impulso dado a la interdisciplinariedad desde posiciones estructuralistas y desde la teoría general de sistemas tiene una serie de hitos importantes, entre los que cabe reseñar el Seminario Internacional que sobre la Pluridisciplinariedad y la Interdisciplinariedad en las Universidades organizó el Centro para la Investigación e Innovación de la Enseñanza (CERI) – integrado en la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) – y el Ministerio Francés de la Educación, celebrado en la Universidad de Niza (Francia) del 7 al 12

de Septiembre de 1970. Su objetivo como se recoge en el título del Seminario, era dilucidar sobre qué es la Interdisciplinariedad y la medida en que ésta se trabaja en las Universidades (centros que deberían jugar uno de los papeles más destacados), analizar si se favorece realmente una enseñanza y una investigación adaptadas a la evolución del conocimiento y de nuestra sociedad.

En el fondo se asume que, para estimular la función de las Universidades y demás instituciones dedicadas a la investigación, para hacerlas más innovadoras y creativas se requieren programas donde la interdisciplinariedad tenga un mayor peso. Curiosamente en esos mismos años las Universidades estaban, por regla general, más obsesionadas por promover mayores niveles de profundización y especialización. Esto ocasionaba peligros de una todavía mayor fragmentación de las actuales disciplinas y, por consiguiente, análisis y soluciones de la realidad, de aquellas cuestiones sociales en las que estas parcelas especializadas del conocimiento pretendían ayudar, con peligro de resultar parciales, de no prever sus efectos secundarios y las consecuencias a medio y largo plazo.

El Seminario ya asumía una cierta falta de consenso en torno a la conceptualización de la interdisciplinariedad. Así, el título de la reunión utilizaba dos conceptos como objeto de debate: pluridisciplinariedad e interdisciplinariedad. Se pretendía, por tanto, reflexionar de una manera más centrada en esos dos niveles de integración. De hecho, unos meses antes, en febrero de ese mismo año se produjo una reunión de especialistas con gran proyección internacional con el fin de revisar los resultados de un encuentro anterior, al primero, pero de carácter más restringido, ya que únicamente participaron personalidades de Alemania, Francia y el Reino Unido. En la mencionada reunión, algunas de las personas que participaban habían propuesto que se llamara "Seminario sobre interdisciplinariedad y transdisciplinariedad".

Este seminario al que asistieron representantes de 21 países, estuvo nominado por personalidades comprometidas con la teoría general de sistemas y con el estructuralismo, tales como Leo APOSTEL, Guy BERGER, Guy MICHAUD, Marcel BOISOT, Eric JANTSCH, Heinz HECKHAUSEN, Asa BRIGGS, Jean PIAGET, etc.

Una de las cuestiones que alcanzó mayor grado de consenso fue que la creciente complejidad de los problemas a los que vienen enfrentando las sociedades modernas, en las que los cambios se producen a gran velocidad, exigen políticas científicas que formen el trabajo y la investigación interdisciplinaria.

A partir de entonces, tanto desde la OCDE como desde la UNESCO, van a ser importantes los esfuerzos en la promoción de la interdisciplinariedad, convocando o apoyando debates, seminarios y coloquios de carácter internacional con esta filosofía.

Durante el presente siglo, apostar por propuestas interdisciplinares no es algo que empiece y acabe con justificaciones de orden estrictamente científico, "en casi todas las ocasiones observamos, paralelamente o conectados a ella, cambios en las estructuras institucionales, nuevas relaciones de enseñanza, nuevos puntos de vista sobre la relación entre la universidad y la sociedad, etc.", (BERGER, G., 1979, pág. 75).

Asimismo, la preocupación por el conocimiento aplicado tiene mucho que ver con la defensa de la interdisciplinariedad. La filosofía que subyace a los discursos en favor de ella insiste mucho en la necesidad de un conocimiento práctico. En la actualidad poseemos ya buenos ejemplos de la fecundidad de la interdisciplinariedad para resolver problemas prácticos. Un ejemplo de ello está en el progreso durante este siglo de la investigación operacional. Desde comienzos de la Primera Guerra Mundial y, principalmente, durante la Segunda, existía una fuerte preocupación por llegar a un tratamiento científico de las situaciones militares; se pretendió poner a disposición de los intereses de los poderes militares todos los conocimientos de todas

las disciplinas para hacer y ganar las batallas científicamente, atendiendo de manera especial a las dimensiones económicas. Interesaba una aplicación rigurosa de las disciplinas, fundamentalmente las ciencias positivas, al arte de decidir en lo incierto. Ésta es la razón por la que “en vísperas de la última guerra mundial, el Gobierno británico tomó la iniciativa de reunir a un grupo de sabios con vistas a estudiar las medidas que debían considerarse en el caso de un ataque de las potencias del Eje. Pero la iniciativa creó escuela: tras la guerra, el físico P. M. S. Blackett tomó la dirección de un equipo heterogéneo, que reunía matemáticos, físicos, biólogos y economistas, para preparar un documento que, de todas formas, no representaba más que una operación razonable sobre decisiones que incumben finalmente a los responsables políticos” (SINACEUR, M. A., 1983, págs. 29-30).

Llama poderosamente la atención el hecho de que uno de los campos donde la interdisciplinariedad produjo y sigue produciendo resultados más fructíferos es el de la investigación militar (sin entrar ahora en cuestiones ideológicas). Las máquinas y tecnologías de agresión o, eufemísticamente hablando, de defensa, son el fruto de la colaboración de especialidades muy diferentes, desde la biología, química, física, ingeniería, astronomía, hasta la psicología, sociología, economía, etc. Incluso más recientemente, durante la década de los noventa, ya se habla con mucha mayor claridad de “tecnologías de doble uso”, una vez finalizada la guerra fría, y por tanto el momento en que se agudiza la crisis del sector industrial relacionado con la esfera militar, ya que se produce una saturación de los mercados y también la reducción de la “amenaza” soviética. La salida, desde la política de los ministerios de defensa, estaría en la búsqueda explícita de tecnologías comunes para las esferas civiles y militares.

La naturaleza interdisciplinar es visible ya en los programas que promueven organizaciones internacionales militares como la OTAN. Así, en la actualidad, según el propio director de la división de asuntos científicos de la OTAN, están desarrollando cinco programas especiales: Tecnologías avanzadas de educación, Ciencia a nivel atómico-molecular, Química Supramolecular, Cambios climáticos globales y Física de los fenómenos caóticos (RAUSELL COLOM, J. A., 1993, pág. 91).

Un proyecto como el de la fabricación de la bomba atómica, objetivo del llamado Proyecto Manhattan de la Segunda Guerra Mundial, desarrollado en Norteamérica, en los complejos industriales de Oak Ridge y Hanford en Los Álamos, entre 1942 y 1945, es también fruto de un trabajo interdisciplinar que da como resultado la obtención de una de las armas más mortíferas de la historia, objetivo de ese proyecto en el que tomaron parte científicos de diversas áreas de conocimiento, empresarios y militares de la guerra, los del pacifismo y la ecología, también trabajan siempre con presupuestos interdisciplinarios. Sus análisis, propuestas y soluciones son el resultado de investigaciones llevadas a cabo por equipos donde existen especialistas de una gran variedad de campos de conocimiento social, científico y tecnológico (biología, geología, química, física, sociología, antropología, medicina, informática, ingeniería, etc.).

Las razones y finalidades de las propuestas interdisciplinarias suelen ser muy distintas, pero en todo caso si existe una coincidencia en que es una solución necesaria, si de verdad queremos llegar a comprender el mundo que nos toca vivir y hacer frente a los problemas cotidianos y futuros. Lo verdaderamente decisivo es que se pueda controlar el poder de la ciencia que se construye, que su utilización nos sirva para la opresión y marginación de colectivos humanos y para beneficio predatorio de quienes lo utilizan escudándose en la mistificación de lenguajes, metodologías y tecnologías.

El concepto de disciplina

Antes de introducirnos más detenidamente en el concepto de interdisciplinariedad, es conveniente tratar de clarificar el sentido del concepto disciplina.

Para que un cuerpo de conocimientos pueda ser etiquetado como disciplina de manera legítima, tiene que cumplir una serie de requisitos. Sin embargo, tampoco existe una total unanimidad a la hora de concretarlos.

Una disciplina es una manera de organizar y delimitar un territorio de trabajo, de concretar la investigación y las experiencias dentro de un determinado ángulo de visión. De ahí que cada disciplina nos ofrezca una imagen particular de la realidad, o sea, de aquella parte que entra en el ángulo de su objetivo.

Desde el punto de vista histórico la tendencia a la diferenciación del conocimiento en una multiplicidad de disciplinas autónomas es algo que se viene concretando desde comienzos del siglo XIX, vinculando al proceso de transformación social que se estaba dando en los países europeos más desarrollados y que necesitaba de una especialización en concordancia con la división material del proceso productivo que la industrialización favorecía. Las técnicas y saberes se fueron diferenciando progresivamente; a su vez, los lenguajes que los caracterizaban se fueron especializando y circunscribiendo a ámbitos específicos. Surge de este modo el concepto de disciplina con un objeto de estudio, unos marcos conceptuales, métodos y procedimientos específicos.

Se han desarrollado numerosas propuestas de las condiciones que un cuerpo de conocimientos debe cumplir para poder ser conceptualizado como disciplina o ciencia. Generalmente, debido al fuerte peso del paradigma positivista, las condiciones eran impuestas desde la lógica de este paradigma. Así, por ejemplo, según Marcel BOISOT una disciplina viene caracterizada por tres tipos de elementos:

Los proyectos espaciales son otra de las misiones donde la interdisciplinariedad juega un destacado papel. En los equipos de trabajo de la NASA o de la agencia aeroespacial rusa hay especialistas en campos de conocimiento como física, biología, medicina y, por supuesto, un fuerte componente de militares.

Por otra parte, la utilización de los resultados de algunas investigaciones y desarrollos tecnológicos militares en otros espacios sociales es también constatable. Avances tecnológicos tales como los ordenadores, sonar, radar, insecticidas, transistores, circuitos integrados, televisión de alta definición, tecnologías nucleares, etc., tienen detrás estructuras militares. Incluso en un campo como el de la educación, las ideologías militares dejaron ver su impacto tanto en las metodologías y recursos de institución como en planes de estudios y filosofías que sustentaban algunas reformas educativas (NOBLE, D., 1991). Así, a título de ejemplo, el énfasis y mayor peso otorgado a la educación en ciencias y matemáticas a partir de la década de los cincuenta es difícilmente explicable sin tener en cuenta la carrera espacial en la que competían la ex – Unión Soviética y los Estados Unidos. Lo mismo cabría decir del impacto de los modelos de institución basados en objetivos operativos, la enseñanza programada, etc. Tampoco la denominada “revolución cognitiva” escaparía a los intereses militares, máxime si tenemos presente la crítica que Jerome BRUNER realiza sobre las distorsiones que se produjeron dentro del cognitivismo, su tecnificación. Como subraya este autor, “el factor clave de este cambio fue la adopción de la computación como metáfora dominante y de la conmutabilidad como criterio imprescindible de un buen modelo teórico” (BRUNER, J., 1991, pág. 21). Este reduccionismo sustituyó el concepto de significado por algo que fuera más fácilmente conceptuable con un programa de ordenador; de esta manera aunque sí se adquirió una más adecuada comprensión de las formas en que se procesa y circula la información, “ha dejado sin explicar precisamente los problemas fundamentales que inspiraron originalmente la revolución cognitiva e incluso ha llegado a obscurecerlos un poco” (BRUNER, J., 1991, Pág. 27). Cuestiones tan decisivas y relevantes como considerar que la mente es creadora de significados y producto no solo biológico sino también cultural, son incompatibles con una

tradición peligrosa que aparece en la psicología en las últimas décadas, tendente a fragmentarse en campos más aislados e incluso, con menos contacto con otras ciencias y áreas de conocimiento que explican y condicionan los comportamientos humanos. No se puede olvidar que circunstancias políticas, sociales, económicas, ideológicas, etc., influyen en las conductas tanto personales como colectivas. Algo que expresamente constata Jerome BRUNER, cuando afirma que “la revolución cognitiva, tal como se concibió originalmente, venía a exigir prácticamente que la psicología uniera fuerzas con la antropología y la lingüística, la filosofía y la historia, incluso con la disciplina del derecho” (BRUNER, J., 1991, página 21).

Pero no es sólo, por supuesto, desde perspectivas militares donde la filosofía interdisciplinar tiene un destacado peso. Los ámbitos antagónicos a los

1. “Objetos observables y/o formalizados, ambos manipulados por medio de métodos y procedimientos.
2. Fenómenos que son la materialización de la interacción entre estos objetos.
3. Leyes (cuyos términos y/o formulación dependan de un conjunto de axiomas) que den cuenta de los fenómenos y permitan predecir su operación.

Los elementos de este conjunto, dotado de relaciones internas y/o externas, se revelan a través de fenómenos que, a posteriori, confirman o anulan los axiomas y las leyes” (BOISOT, M., 1979, 1ª reimpr., pág. 101).

Unas condiciones tan rígidas y limitadas van a originar que muchos corpus de conocimientos no alcancen el rótulo de ciencia (entre otros los discursos religiosos, metafísicos o muchas de las prácticas y tradiciones de las diversas ciencias sociales), ya que no se sometían a los niveles de formalización que dictaba el positivismo.

En el fondo, un notable cientificismo (en el sentido de que la concepción que se utiliza de ciencia es demasiado parcial y limitada) va a dominar las principales conceptualizaciones de lo que es o no una disciplina. La ciencia aparece como la clase de conocimiento más valioso. Cualquier saber, si desea adquirir un reconocimiento social, va a tener que someterse a los requisitos que dictan y exigen para sí mismas las ciencias físico-naturales. De ahí, los ríos de tinta y las dificultades que desde el siglo XVII hasta nuestros días se viene constatando a la hora de catalogar corpus de conocimientos como las artes, la ética, la política, la historia, la educación, etc., que difícilmente pueden incorporar estos requisitos de cientificidad defendidos por el positivismo. Va a ser, sin duda, la Escuela de Frankfurt quien va a formular las críticas más duras contra esta forma de concebir la construcción del conocimiento.

Uno de los focos de atención de los frankfurtianos se centraba en “depurar los rasgos compulsivos y cosificantes (‘positivistas’) presentes en las mismas categorías filosóficas y científicas de la cultura occidental, enarbolando como alternativa una nueva postura teórico-metodológica para las ciencias sociales, centrada en el ideal de la autorreflexividad” (RODRÍGUEZ IBAÑES, J. E., 1989, pág. 184).

Entre los filósofos que más se preocuparán por criticar y desvelar el sentido de esta cosificación y racionalización positivista está Max HORKHEIMER. Éste manifiesta una fuerte aversión por la superioridad de esa razón que nivela por el rasero de la tecnificación áreas del acontecer humano que no son susceptibles de ser tecnocratizadas. La razón instrumental es contemplada desde esta Escuela como la causa de la “ingenierización” de la sociedad.

Una obra escrita por este autor conjuntamente con Theodor ADORNO, en 1947, Dialéctica del iluminismo, va a suponer uno de los pilares clave de esta Escuela, y la que mejor traduce la crítica que hacen de la degeneración que había llegado el pensamiento ilustrado: de su nacimiento y potencial liberador, a la conversión del mismo en una lógica y en una ideología

dominante de supercontrol, negación del pensamiento crítico, dominación y reducción de todo fenómeno a un orden fijado de antemano. Así, podemos leer textualmente: “Lo que no se doblega al criterio del cálculo y la utilidad es sospechoso para la ilustración... La ilustración se relaciona con las cosas como el dictador con los hombres. Este los conoce en la medida en que puede manipularlos. ...La ilustración es totalitaria como ningún otro sistema. Su falsedad no radica en aquello que siempre le han reprochado sus enemigos románticos: método analítico, reducción a los elementos, descomposición mediante la reflexión, sino que para ella el proceso está decidido de antemano... Identifica el pensamiento con las matemáticas” (HORKHEIMER, M, y ADORNO, T., 1994, págs. 62, 64 y 78).

La teoría crítica tendría entre sus finalidades rescatar la razón de la lógica de la racionalidad tecnológica. En este tipo de racionalidad no existirían preocupaciones importantes en torno a cuestiones referidas a la génesis, al desarrollo y a la naturaleza normativa de los sistemas conceptuales que seleccionan, organizan y definen los hechos.

El concepto de ciencia presentado por el positivismo desconoce la influencia de los procesos sociales en su construcción. Aparece como una actividad pura del pensamiento.

Lo que para los llamados por Jürgen HABERMAS postempiristas, como Thomas S. KUHN o Imre LAKATOS, llega a estar bastante claro, fue formulado ya en 1937 por Max HORKHEIMER: “Que la transformación de las estructuras científicas dependa de la situación social respectiva, es algo que se puede afirmar, no sólo respecto de teorías tan generales como el sistema copernicano, sino también respecto de los problemas especiales de la investigación corriente” (HORKHEIMER, M., 1974, pág. 229).

En general, a la teoría tradicional se le oculta su propia sujeción al aparato social. Al no ver la ciencia en el proceso social, no contempla sus funciones dentro de la división social del trabajo. Cree que clasificar hechos en categorías, registrar datos, calcular medidas, disponer los objetos para su control y transformación, es una pura actividad teórica no influida por otras dimensiones más sociales y humanas.

Estas concepciones que etiquetamos genéricamente como positivistas, aunque somos conscientes de los diferentes matices que surgen dentro de este movimiento tan extenso, son contestadas por lo que podemos denominar genéricamente, la filosofía hermenéutica, donde desempeñan funciones centrales las nociones de comprensión, comunicación y diálogo.

Sin querer detenernos en esta cuestión, creo que es más conveniente y responder mejor a la realidad optar por una concepción de disciplina en un sentido más amplio. Una interesante definición es la que propone Immanuel WALLERSTEIN (1990, pág. 399): las disciplinas son “agrupaciones intelectualmente coherentes de objetos de estudio distintos entre sí”.

A su vez, Stephen TOULMIN (1977, págs. 383-384), afirma que, para poder considerar a una disciplina como tal, necesita cumplir cinco condiciones:

1. Sus actividades tienen que estar organizadas alrededor de, y dirigidas hacia, un conjunto específico y realista de ideales colectivos acordados.
2. Estos ideales colectivos imponen determinadas exigencias a todas las personas que se dedican a la prosecución profesional de las actividades involucradas.
3. Las discusiones resultantes brindan ocasiones disciplinarias para la elaboración de “razones”, en el contexto de argumentos justificativos cuya función es mostrar en qué medida las innovaciones en los procedimientos están a la altura de esas exigencias colectivas.
4. Para tal fin, se desarrollan los foros profesionales en los cuales se emplean procedimientos reconocidos para “elaborar razones” dirigidas a justificar la aceptación colectiva de los nuevos procedimientos.

5. Los mismos ideales colectivos determinan los criterios de adecuación por los cuales se juzgan los argumentos aducidos en apoyo de esas innovaciones.

En la medida en la que toda disciplina antes de alcanzar este status pasó por alguna fase en la que esos requisitos no se satisfacían en su totalidad; siguiendo la terminología del propio S. TOULMIN, podemos llegar a diferenciar entre disciplina propiamente dicha, o “disciplina compacta”, y “disciplinas difusas y posibles”. En este segundo caso, normalmente, las dificultades estriban en aspectos metodológicos y/o institucionales. O sea, por una parte, existiría un fuerte conflicto en torno a cuales son los problemas de la disciplina y las formas de enfrentarse a ellos, lo que da como resultado que no se logre “la enfronización de un conjunto acordado de conceptos fundamentales y criterios de selección” (TOULMIN, S., 1977, pág. 385); y por otra, no está clara la organización profesional de quienes cultivan ese campo de conocimiento. Este mismo admite también que existen actividades y empresas humanas cuyos intereses y conceptos no se prestan, por la naturaleza, a la posibilidad de una disciplinariedad, como es caso de la ética y la filosofía, que dejan traslucir un carácter más integrador, una necesidad de atravesar las fronteras entre las disciplinas y las subdisciplinas. Estas “actividades no disciplinarias” se enfrentan con problemas, preocupaciones e ideales humanos de carácter más complejo, no reductibles a los límites y exigencias de la disciplinariedad.

De cualquier manera, conviene no olvidar nunca, que el camino de la construcción y conformación de la mayoría de las disciplinas, tampoco fue tan fácil; algo que cualquier lectura de la historia de la ciencia, aunque sea de manera superficial, puede aclararnos. Normalmente, lo fácil fue siempre continuar con la tradición, el conformismo intelectual; por el contrario, la innovación teórica, conceptual o metodológica, acostumbra a verse como amenaza. La historia de la ciencia está plagada de momentos dramáticos y persecuciones a la caza de herejías protagonizadas o avaladas tanto por autoridades eclesiásticas como políticas e intelectuales. La continuidad de la ortodoxia no acostumbra a originar problemas, pero si la utilización de la capacidad crítica, la innovación en las temáticas que se afrontan, la utilización de estrategias novedosas, etc.

Las disciplinas, aunque manifiestan una cierta continuidad a lo largo de su existencia (especialmente en sus estrategias para seleccionar los problemas de que se ocupan, así como los cambios en sus contenidos), sin embargo, no son corpus eternos e inmutables, sino todo lo contrario, son fruto de un determinado devenir histórico. Están en constante transformación y evolución, fruto de las contingencias que influyen para modelar y condicionar la mentalidad y los ideales de los hombres y mujeres que construyen y reconstruyen los conocimientos.

En esta política de buscar un objeto de estudio y, lo que acostumbra a ser también normal, construir e ir pactando una cierta línea metodológica para elaborar y formalizar los conocimientos obtenidos, tienen una importancia decisiva de las instituciones universitarias, en concreto los departamentos y titulaciones que se expiden, y las asociaciones profesionales de cada disciplina concreta. Las disciplinas tendrían también una explicación “política”, en la medida en que “tienen organizaciones con límites, estructuras y personal para defender sus intereses colectivos y asegurar su reproducción colectiva” (WALLERISTEIN, I., 1990, pág. 400).

De este modo, van surgiendo paulatinamente numerosas disciplinas científicas que, como conjuntos ordenados de conceptos, problemas, métodos y técnicas, organizan nuestro pensamiento y nos posibilitan el análisis e interacción con la realidad.

Las disciplinas nos imponen una determinada forma de pensar, con las posibilidades y riesgos que ello comporta. Como afirma Mario BUNGE (1986, págs. 117-118), “cuanto más familiarizada esté una persona con determinada teoría y su correspondiente modo de pensar,

tanto más difícil le será adoptar una teoría rival que implique una manera de pensar diferente. En general, la posición de conocimientos de unas en un aspecto y las recorta en otro”.

Esta prolífica diferenciación de disciplinas va a influir en todo el ámbito científico y en la vida pública en general. Surgirán numerosos campos científicos, incluso relacionados con el mismo objeto de estudio, pero manteniendo una total desconexión e ignorancia entre ellos, lo que va a dificultar en gran manera la comprensión real y completa de aquellos fenómenos de los que se ocupan.

Los resultados del universo de disciplinas incomunicadas explican muchas de las deformaciones y pésimas aplicaciones de la ciencia que en la actualidad se vienen denunciando. “La ciencia se ha vuelto ciega por su incapacidad de controlar, prever, incluso concebir su rol social, por su incapacidad de integrar, articular, reflexionar sus propios conocimientos” (MORIN, E., 1994, pág. 79). Lo que era complejo o multidimensional se redujo a unas mínimas dimensiones con las que se podía operar con relativa facilidad.

Normalmente, la construcción del conocimiento disciplinar se realiza mediante una selección de datos significativos y rechazo de los no pertenecientes, pero tal actividad selectiva está controlada y dirigida por modelos o “paradigmas” que organizan el pensamiento y la visión de la ciencia y la realidad. Desde el siglo XVIII, el paradigma positivista viene controlando la ciencia y el pensamiento de Occidente. Es justo reconocer que tuvo importantes éxitos, pero también contribuyó a marginar y silenciar muchas dimensiones de la realidad y, también, a ocultar consecuencias negativas de sus propias construcciones científicas y aplicaciones tecnológicas.

Su impresionante dominio al contribuir a una compartimentación tan grande de especialidades, en clara correspondencia con la “capacidad de fragmentación” de los objetos de estudio e intervención, dio lugar a la aparición de una “inteligencia ciega” (MORIN, E., 1994, pág. 30). La realidad así desintegrada cobra verdadero significado muy difícilmente.

Una preocupación por controlarlo todo matemáticamente y aparentar seguridad dio como resultado que muchos datos y particularidades de los fenómenos objeto de estudio se debían de lado porque no podían entrar fácilmente en sus redes metodológicas, teorías y conceptuales. De este modo, nos encontramos en muchos momentos con análisis de la realidad y propuestas de intervención claramente insuficientes e, incluso, peligrosas y dañinas, fruto de visiones mutiladas de la realidad.

Una de las críticas más tajantes contra el especialismo la realiza José ORTEGA Y GASSET, cuando en su conocida obra *La rebelión de las masas*, etiqueta esta tendencia como acto de “barbarie”. Cada especialista vendría a ser, en expresión suya, “un primitivo, un bárbaro moderno” (ORTEGA Y GASSET, J., 1972, pág. 171). La entrada de la época de la industrialización y el afianzamiento del capitalismo se realiza de la mano de fuertes tendencias a la fragmentación del trabajo y, por tanto, también del trabajo intelectual y científico, en claro contraste con el saber de carácter “enciclopédico” de momentos históricos anteriores. El ser humano culto de nuestro tiempo es aquel que, “de todo lo que hay que saber para ser personaje discreto, conoce solo una ciencia determinada, y aun de esa ciencia solo conoce bien la pequeña porción en que él es activo investigador. Llega a proclamar como una virtud el no enterarse de cuanto queda fuera del angosto paisaje que especialmente cultiva, y llama dilettantismo a la curiosidad por el conjunto de saber” (ORTEGA Y GASSET, J., 1972, pág. 172).

No duda ORTEGA Y GASSET en deslegitimar la capacidad intelectual de buena parte de las personas que se dedican a la investigación en parcelas del conocimiento que están muy fragmentadas, especialmente en las denominadas como ciencias experimentales. Considera a estos sujetos como “hombres fabulosamente mediocres” que se escudarían o disimularían sus

carencias tras las metodologías aceptadas por las comunidades científicas hegemónicas, pero sin llegar a comprender su sentido y fundamentos. El resultado es que tales personalidades de ciencia debido a la prepotencia de la que acostumbraban hacer gala a menudo, pueden ser tildadas de “sabias ignorantes”. “No es un sabio, porque ignora formalmente cuando no entra en su especialidad.; pero tampoco es un ignorante, porque es un ‘hombre de ciencia’ y conoce muy bien su porción de universo. Habremos de decir que es un sabio-ignorante, cosas sobre manera grave, pues significa que es un señor el cuál se comportara en todas las cuestiones que ignora, no como un ignorante, sino con toda la petulancia de quien en su cuestión especial es un sabio” (ORTEGA Y GASSET, J., 1972, pág. 174).

Incluso llega a argumentar que la civilización del presente siglo, como fruto de esta subdivisión y aislamiento de campos del conocimiento, puede llegar a originar una sociedad denominada por un notable primitivismo y barbarie, un nuevo “hombre-masa” y, por consiguiente, una inmediata “desmoralización europea”.

Esta problemática situada será pronto comprendida como esterilizante, lo que hara que surja, desde diversos campos científicos e instituciones importantes intentos de conexonar esa dispersión sobre la base de diferentes formulas y con finalidades varias. Hacen así su aportación numerosos conceptos y clasificaciones de estos conceptos, vinculados a la idea de interdisciplinariedad.

De todos modos, conviene no olvidar que para que haya interdisciplinariedad es necesario que haya disciplinas. Los planteamientos interdisciplinarios surgen y se desarrollan apoyándose en las disciplinas; la propia riqueza de la interdisciplinariedad estas supeditada al grado de desarrollo alcanzado por las disciplinas y estas, a su vez, se van a ver afectadas positivamente como fruto de sus contactos y colaboraciones interdisciplinarias.

Una metáfora de Darío ANTISERI (1976, pág. 43) puede ayudarnos a ejemplificar esta idea: “Los expertos de distintos instrumentos componen una misma orquesta. ¿Desarrollan todos la misma función? Ciertamente no. De hecho, la partitura del violinista no es la del pianista; cada uno de ellos tiene a la vez una diferente de la del oboe. Pero en todo momento los miembros de la orquesta han interpretado, por ejemplo, la Séptima Sinfonía de Beethoven”. La riqueza de un trabajo interdisciplinar taimen va a estar condicionada por los niveles de conocimiento y experiencia de las personas especializadas que integran el equipo.

El concepto de interdisciplinariedad

La propia subdivisión de los tradicionales campos de conocimiento en especialidades independientes permitió (y a su vez, fue el precio por lograr un status independiente) un incremento cuantitativo importante en los niveles de productividad científica. Nunca como en este siglo podemos constatar la aparición de tantas nuevas subespecialidades. Denominaciones como Biología molecular, Microeconomía, Econometría, Micología, Demografía, Fonología, Psicometría, Lógica, Física de fluidos, Virología, Estratigrafía, etc., son muy recientes. Sin embargo tampoco puede decirse que el logro de la independencia fuera algo fácil y fruto de un consenso, sobre todo cuando la nueva especialidad se disputa alguna parcela de investigación e intervención con otra disciplina consagrada y con mayor tradición.

Una de las razones de esta política de fragmentación disciplinar es el resultado de la tendencia de las personas dedicadas a la investigación de perfilar los problemas que van a investigar, de una manera muy precisa, para solventarlos también con mayor rapidez. El fuerte peso de la cultura del positivismo, con su énfasis en la precisión y la imposición de determinadas metodologías de la investigación y, por tanto, de formas de legitimación del conocimiento, favoreció el ir caminando en direcciones disciplinares más reduccionistas; se

ganaba en los niveles de precisión de lo que se trabajaba, pero, por lo general, se perdía en las cuestiones relativas a su relevancia.

El término interdisciplinariedad surge, sin embargo, conexasiónado con la finalidad de corregir los posibles errores y la esterilidad que acarrea una ciencia excesivamente compartimentada y sin comunicación interdisciplinar. En este sentido, la crítica a la compartimentación de las materias correrá pareja con la que se dirige al trabajo fragmentado en los sistemas de producción de la sociedad capitalista, a la separación entre trabajo intelectual y manual, entre la teoría y la práctica, a la jerarquización y ausencia de comunicación democrática entre los diversos puestos de trabajo en una estructura de producción capitalista, entre humanismo y técnica, etc.

Las transformaciones de las disciplinas ocurren fundamentalmente, como resultado de dos tipos de situaciones: una mayor delimitación y concreción dentro de los contenidos tradicionales de un campo disciplinar ya establecido, o también como fruto de una integración o fusión entre parcelas de disciplinas diferentes pero que comparten un mismo objetivo de estudio. Esta segunda forma conlleva la toma de contacto, o al menos una mínima interacción entre disciplinas diferentes.

Este es el caso de alguna reorganización de parcelas de disciplinas ya consagradas que dieron origen a "interdisciplinadas" o disciplinas ya con plena autonomía, tales como: biofísica, geoquímica, química física, medicina forense, psicofarmacología, sociología política. Como ya afirmaba J. R. GASS, el director del CERI en el Seminario de interdisciplinariedad de 1970, antes citado: "La 'interdisciplina' de hoy es la 'disciplina' de mañana" (GASS, J. R., 1979, página XIII).

El momento de analizar las interacciones entre disciplinas, es preciso constatar que no existe un único modelo que pueda predecirlos. El intercambio entre disciplinas puede verse promovido por la influencia de numerosos factores. Las disciplinas son sensibles a diversos tipos de variables:

1. Espaciales. Por ejemplo, disciplinas que operan en un mismo espacio físico; profesores y profesoras de diferentes especialidades que comparten intereses y preocupaciones similares, etc.
2. Temporales. Especialidades que concluyen en un determinado momento, porque es urgente solucionar algún problema concreto y en el que esas disciplinas de manera directa o indirecta.
3. Económicas. Una forma de hacer frente a la falta de recursos económicos, especialmente en momentos de recortes presupuestarios o cuando las infraestructuras necesarias para la investigación son demasiado costosas, es la de reunirse varias áreas de conocimiento o disciplinas para compartir proyectos de trabajo. Estrategia a la que taimen se vean forzados los centros superiores de investigación ante la necesidad de firmar contratos con determinadas industrias para realizar trabajos interdisciplinares y obtener de este modo más recursos económicos para esas universidades y centros de investigación.
4. Demográficas. Cuando en una institución docente y/o investigadora por falta de especialistas se obliga a los actuales a asumir nuevas y distintas disciplinas.
5. Demandas sociales. En momentos concretos en los que la sociedad reclama de las instituciones universitarias nuevas especialidades, nuevos estudios para hacer frente a la complejidad de nuevos problemas que ningún marco disciplinario vigente puede asumir.
6. Epistemológicas. Principalmente en momentos de crisis dentro de una disciplina, cuando se hacen visibles sus dificultades para enfrentarse a problemas que por tradición y tipo de especialidad le competen, una solución socorrida es la de tomar prestado de otras disciplinas marcos teóricos, métodos, procedimientos o conceptos que, incorporados al

corpus tradicional de esta disciplina, tienen posibilidades de solventarle los problemas detectados.

7. Disputas y rivalidades entre disciplinas por un determinado ámbito u objeto de trabajo. Cada vez son más las disciplinas que investigan y trabajan sobre una misma parcela de la realidad. Estos límites o parcelas que diferentes disciplinas comparten acaban constituyendo la base para un nuevo y original reagrupamiento disciplinar.

8. La necesidad de prestigio. Cuando los investigadores e investigadoras de una misma disciplina encuentran su prestigio en peligro. Cuando ven que su status y rigurosidad se pone en cuestión con mucha facilidad, es una estrategia socorrida es la de apoyarse en ciencia que nadie pone en cuestión en ese momento, utilizando sus estructuras conceptuales, metodologías, etc.

9. Desarrollo de la ciencia. A veces la necesidad de trabajo y experimental en determinado dominio, pasa por tomar contacto con otras disciplinas que tienen ya alguna tradición en esa línea de trabajo, pero que no la desarrollan con total satisfacción, sino que muestran con demasiada frecuencia distorsiones en su comprensión, surgen estrategias de intervención poco exitosas, etc. Se produce, de este modo, una interacción entre disciplinas con la finalidad de ir conformando una nueva y original. Normalmente lo que se produce es un mayor acontecimiento en el objeto de estudio, pero ganando en profundidad, teniendo presente un mayor número de perspectivas.

Los criterios implícitos en la reagrupación de disciplinas acostumbran a ser también diversos y no parece que alguno de ellos tenga mayor dominancia que otros. GUY BERGER (1979, págs. 28-29) esboza la siguiente topología:

- Reagrupación de una o varias disciplinas de orientación teórica, con una o varias de orientación más bien práctica.
- Reagrupación de disciplinas que tengan una homogeneidad marcada (puramente teóricas o puramente prácticas).
- Reagrupación de varias ciencias exactas y de una varias ciencias sociales.
- Agrupación de varias ciencias sociales con una o dos ciencias exactas que sean consideradas como instrumentos de ciencias humanas o como elemento de una formación rigurosa.
- Reagrupación según la disimilitud o la heterogeneidad. O sea, la utilización de parejas de disciplinas denominadas polares, con la finalidad de promover una formación más integral de las personas, por ejemplo matemáticas y música, teatro y física, etc.
- Estudio combinado de un conjunto de metodologías, independientemente de un objeto.
- Reagrupaciones “naturales”, que respetan simultáneamente las traiciones científicas, la interacción de sus objetos y las necesidades metodológicas.

La interdisciplinariedad se acostumbra a asociar también con el desarrollo de ciertos rasgos de la personalidad, tales como la flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, capacidad de adaptación, sensibilidad hacia las demás personas, aceptación de riesgos, aprender a moverse en la diversidad, a aceptar nuevos roles, etc. Personalidades semejantes son las están detrás de las principales revoluciones del conocimiento. “Si los científicos se hubieran asustado de las ideas ‘inconcebibles’, ‘irracionales’ o contraintuitivas, no tendríamos la mecánica clásica (¡ahora aceptadas por el sentido común!), ni las teorías de campo ni teorías de la evolución, todas las cuales fueron rechazadas en su momento por ser antiintuitivas” (BUNGE, M., 1986, pág. 118).

La interdisciplinariedad es fundamentalmente un proceso y una filosofía de trabajo que se pone en acción a la hora de enfrentarse a los problemas y cuestiones que preocupan en cada sociedad. Aunque no existe un único proceso, ni mucho menos una línea rígida de acciones a

seguir, si existen algunos pasos que, con flexibilidad, suelen estar presentes en cualquier intervención interdisciplinar:

1.

- a) Definir el problema (interrogante, tópico, cuestión).
- b) Determinar los conocimientos necesarios, incluyendo las disciplinas representativas y con necesidad de consulta, así como los modelos más relevantes, tradicionales y bibliografías.
- c) Desarrollar un marco integrado y las cuestiones correspondientes que deben ser investigadas.

2.

- a) Especificar los estudios o investigaciones concretas que necesitan ser emprendidas
- b) Reunir todos los conocimientos actuales y buscar nueva información.
- c) Resolver los conflictos entre las diferentes disciplinas implicadas tratando de trabajar con un vocabulario común y en equipo.
- d) Construir y mantener la comunicación a través de las técnicas integradas (encuentros y puestas en común, interacciones frecuentes, etc.).

3.

- a) Cotejar todas las aportaciones y evaluar su adecuación, relevancia y adaptabilidad.
- b) Integrar los datos obtenidos individualmente para determinar un modelo coherente y relevante.
- c) Ratificar o no la solución o respuesta que se ofrece.
- d) Decidir sobre el futuro de la tarea, así como acerca del equipo de trabajo. (KLEIN, J. T., 1990, págs. 188-189).

Es preciso insistir en el papel de la negociación por parte de todas las personas que componen el equipo de trabajo. Tienen que estar dispuestas a facilitar toda clase de aclaraciones a los demás integrantes del equipo, a debatir cuestiones metodológicas, conceptuales e ideológicas. Difícilmente se podrá avanzar en la resolución de un problema o un tópico si antes no se van clarificando las informaciones, perspectivas, posiciones, etc., de quien están trabajando con ello.

La búsqueda de nuevos niveles de mayor interdisciplinariedad no puede nunca derribar hacia formas totalitarias de información, cara a la imposición de marcos teóricos, conceptuales y metodológicos en los que obligatoriamente deben comulgar todas las personas; “la pluralidad de los espacios y de las épocas y la multiplicidad de las formas de lo humano imponen una especie de politeísmo epistemológico, respetuoso con las discordias y las discontinuidades, con los intervalos” (GUSDORF, G., 1983, pág. 52).

Es necesario asumir la complejidad de la realidad. En este sentido, Edgar MORIN reclama la elaboración de una “lógica de la complejidad” capaz de captar el papel del desorden, de los “ruidos” extraños, del antagonismo, etc. “La capacidad es un tejido (complexus: lo que esta tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico” (MORIN, E., 1994, pág. 32).

Desde varios campos de la ciencia, principalmente de la física, la biología y la filosofía de la ciencia, se van dando pasos para sentar las bases de un nuevo paradigma menos rígido y más respetuoso con la complejidad que se viene detectando en la materia, los seres vivos y la sociedad, en general. Por tanto, además de investigaciones centradas en el estudio de las propiedades de las partes, urgen trabajos enfocados al análisis y comprensión de las relaciones entre ellas; de la interdependencia entre las partes surgen, normalmente, nuevas propiedades que antes no poseían esas partes consideradas de manera aislada.

La interconexión entre los elementos que integran un sistema, al igual que entre los diferentes sistemas, es uno de los signos distintivos que viene a subrayar esta perspectiva de la complejidad. Los modelos de investigación y los marcos teóricos anteriores venían fracasando al no ser capaces de explicar y predecir el papel del desorden en la evolución de sistemas complejos. Esta idiosincrasia de la aleatoriedad es algo que las perspectivas más positivistas no permitían comprender ya que casi siempre se achacaba a deficiencias de la metodología, de los instrumentos de análisis, pero no se consideraba que podía ser una nota representativa de esa peculiaridad de la complejidad.

La dificultad del pensamiento complejo radica en que tiene que afrontar todo el entramado de interacciones y contradicciones que se producen entre los distintos fenómenos, necesita asumir la incertidumbre, aprender a detectar las ambigüedades. De lo contrario estaremos ante un conocimiento parcial que, en buena lógica, va a dar origen a acciones segadas.

La interdisciplinariedad es un objetivo nunca alcanzado por completo y de ahí que deba ser permanentemente buscado. No es sólo un planteamiento teórico, es ante todo una práctica. Su perfectibilidad se lleva a cabo en la práctica, en la medida en que se hacen experiencias reales de trabajo en equipo, se ejercitan sus posibilidades, problemas y limitaciones. Es una condición necesaria para la investigación y la creación de modelos más explicativos de esta realidad tan compleja y difícil de abarcar.

Existen, no obstante, factores que contribuyen a estorbar procesos de interdisciplinariedad. Entre ellos, las fortalezas que suelen construir las diferentes “escuelas” en el interior de las disciplinas. Algo que puede acarrear peligros de mayor aislamiento y convertirse en el caldo de cultivo de un pensamiento dogmático. Este tipo de amenaza es quizá mayor en el ámbito de las ciencias sociales, puesto que es las ideologías inciden y son visibles con mayor facilidad. Trabajar en el interior de una escuela científica o de pensamiento, tiene la ventaja de que “permite a los especialistas que comparten lo mismos principios progresar sin necesidad de volver continuamente sobre los problemas iniciales” (PIAGET, J., 1979, pág. 115). Pero también conlleva que cada vez que se produzcan divergencias en su interior, en vez de forzar debates críticos e interdisciplinarios para su superación, se pueda optar por fundar una nueva escuela y dejar aparcados y sin resolver tales problemas.

Asimismo, otro factor que suele funcionar como impedimento para la formación de proyectos de trabajo interdisciplinarios, es la distinción y división entre trabajo de investigación y de aplicación. Fenómeno que, a su vez, acostumbra a traducir niveles de jerarquía y prestigio, y es consecuencia lógica de la división del trabajo existente en las sociedades de estructura capitalista, entre trabajo manual y trabajo intelectual. Es claro, que desde donde se ve con mayor apremio la necesidad de la interdisciplinariedad es desde las situaciones prácticas. Los problemas urgentes e inevitables de la vida práctica precisan soluciones que no pueden demorarse y, por consiguiente, es más fácil solicitar la colaboración de personas de todas las especialidades que tengan algo que decir sobre esa situación a resolver. En el caso de quienes trabajan sólo en estructuras dedicadas a la investigación es posible eludir esa clase de problemas que obligarían a mirar a otras áreas de conocimiento y solicitar su colaboración.

Una nueva reconstrucción del conocimiento más interdisciplinar implica también recuperar dimensiones que el fuerte dominio del positivismo aparcó e incluso satanizó, dimensiones tales como la imaginación, la creatividad, la intuición, la incertidumbre, etc. Rasgos humanos que, cuando se revisa la biografía de grandes personalidades del mundo científico, siempre aparecen como decisivos.

Modalidades de interdisciplinariedad

Como ya he comentado, desde 1970 –año en el que el Centro para la Investigación e Innovación de la Enseñanza (CERI) y el Ministerio Francés de Educación, organizan un importante Seminario Internacional sobre la Interdisciplinariedad en las Universidades- es cada vez más creciente el volumen de Congresos, reuniones nacionales e internacionales, libros, publicaciones periódicas e instituciones que tienen como objetivo fomentar mayores cotas de trabajo interdisciplinar.

Son muchos los autores y autoras que consideran necesario construir y reconstruir perspectivas más holísticas; incluso Quentin SKINNER habla, quizá con ciertas dosis de exceso de optimismo, de que se está dando un retorno a la Gran Teoría en las ciencias humanas. Así lo demostraría la preocupación, manifiesta en el ámbito de prácticamente todas las ciencias sociales, por las cuestiones de la racionalidad humana, por el estudio de los problemas sociales más apremiantes y de mayor actualidad; “en estos campos, una de las preocupaciones principales ha pasado a ser la de intentar dar una respuesta satisfactoria a los escépticos, los irracionalistas, los protagonistas del ‘programa fuerte’ de la sociología del conocimiento, y de todos los muchos otros exponentes de amenazas aparentemente relativistas para los cimientos de las ciencias humanas” (SKINNER, Q., 1988, pág. 27).

Entre las formas de relación que pueden establecerse entre las disciplinas, Julie Thompson KLEIN (1990) destaca cuatro:

1. El préstamo, normalmente de instrumentos analíticos y metodologías, aunque también algún concepto o incluso modelo teórico.
2. La solución de problemas que sobrepasan los límites de una especialidad determinada.
3. Un incremento coherente de temáticas o métodos o, lo que es lo mismo, cuatro diferentes disciplinas tienen un solapamiento de temáticas de estudio e investigación. Algo que se produce con mucha frecuencia en los bordes de las disciplinas.
4. El surgimiento de una interdisciplina. Como resultado de un mayor acercamiento e integración, tanto a nivel de sus marcos teóricos como metodológicos, entre disciplinas que comparten un mismo objeto de estudio.

Según el grado de integración de las distintas disciplinas que en un momento dado se reagrupan, podemos establecer diferentes niveles de interdisciplinariedad. En las últimas décadas hubo diversas clasificaciones de esclarecer los estilos y modalidades de interdisciplinariedad; clasificaciones que tratan de diferenciar desde lo que serían meras yuxtaposiciones de disciplinas (sin establecer relaciones, sólo coincidencias esporádicas de manera temporal e institucional), hasta las propuestas de trabajo en las que se logran niveles tan importantes de integración entre sus respectivas estructuras conceptuales, metodologías, terminologías, datos y procedimientos que incluso se facilita la desaparición de los límites entre ellas llegando a conformar una nueva unidad.

Entre las modalidades de interdisciplinariedad posibles, autores como Cesare SCURATI establecen una taxonomía con seis niveles, siguiendo un orden creciente de interacción:

1. Interdisciplinariedad heterogénea. Viene a ser una especie de enciclopedismo, basado en la “suma” de informaciones procedentes de diversas disciplinas.
2. Pseudointerdisciplinariedad. El nexo de unión se establece en torno a una especie de “metadisciplina”. En este caso hay una estructura de unión, normalmente un modelo teórico o un marco conceptual, que se aplica para trabajar en disciplinas que son muy diferentes entre sí.
3. Interdisciplinariedad auxiliar. Cuando en una disciplina se recurre al empleo de metodologías de investigación propias u originales de otras áreas de conocimiento.

4. Interdisciplinariedad compuesta. Se trata de la situación en la que, para la solución de unos determinados problemas sociales, se propone la intervención de equipos de especialistas de múltiples disciplinas. Se parte de que es imprescindible analizar de manera conjunta los innumerables aspectos que presenta cualquier fenómeno sociohistórico.
5. Interdisciplinariedad complementaria. Se da cuando se produce una superposición del trabajo entre especialidades que coinciden en un mismo objeto de estudio.
6. Interdisciplinariedad unificadora. Aquí ya existe una autentica integración de dos o más disciplinas, resultado de la construcción tanto de un marco teórico común, como de una metodología de investigación (SCURATI, C. y DAMIANO, E., 1997, págs. 27-28).

Marcel BOISOT, por su parte, distingue tres tipos de interdisciplinariedad:

1. Interdisciplinariedad lineal. Es una modalidad de intercambio interdisciplinario en la que una o más leyes tomadas de una disciplina se utilizan para explicar fenómenos de otra; sólo se requeriría alguna redefinición de las variables y parámetros para ajustarla al nuevo contexto disciplinario. La historia de la ciencia constata numerosos ejemplos de cómo leyes originarias de una disciplina concreta se transfieren y aplican con éxito en contra.
2. Interdisciplinariedad estructural. Cuando las interacciones entre dos o más materias llevan a la creación de un cuerpo de leyes nuevas que forman la estructura básica de una disciplina original, la cual no puede ser reducida a la coordinación formal de sus generadoras, surge una nueva disciplina. Es el caso, por ejemplo, de la cibernética, disciplina que se desarrolla a partir de estructuras de otras disciplinas (matemáticas, informática, neurofisiología, tecnología, etc.) y de otros campos de conocimiento hoy ya consagrados, debido a su nivel de desarrollo y productividad, como la sociolingüística, bioquímica, psicolingüística, etc.
3. Interdisciplinariedad restrictiva. Aquí se acota el campo de aplicación de cada materia en orden, exclusivamente, a un objeto concreto de investigación y aun específico campo de aplicación. Por ejemplo, en un proyecto de urbanismo se acepta a la colaboración de la sociología, arquitectura, economía, psicología, etc.; pero cada una de esas especialidades impondrá un número de restricciones que, tomadas en un conjunto, delimitarán el área de posibilidad dentro de la cual puede situarse el proyecto. En realidad, no se van a producir modificaciones permanentes en el seno de las disciplinas que tienen este tipo de colaboración esporádica, o no es obligatorio que deba haberlas (BOISOT, M., 1979, págs. 103-108).

Otra importante jerarquización de niveles de colaboración e integración entre disciplinas es la que pone Jean PIAGET, distinguido entre:

1. Multidisciplinariedad. El nivel anterior de integración. Ocurre cuando para solucionar un problema se busca información y ayuda en varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas. Ésta acostumbra a ser la primera fase de la constitución de equipos de trabajo interdisciplinario, pero no implica que necesariamente haya de superarse y pasar a niveles de mayor cooperación.
2. Interdisciplinariedad. Segundo nivel de asociación entre disciplinas, donde la cooperación entre varias disciplinas lleva a interacciones reales; es decir, hay una verdadera reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente enriquecimientos mutuos.
3. Transdisciplinariedad. Es la etapa superior de integración. Se trataría de la construcción de un sistema total que no tuviera fronteras sólidas entre las disciplinas, o sea, “una teoría general de sistemas o de estructuras que incluyera estructuras operativas, estructuras regulatorias y sistemas probabilísticos, y que uniera estas diversas posibilidades por medio de transformaciones reguladas y definidas” (PIAGET, J., 1979, págs. 166-171).

Para Jean PIAGET, la finalidad de la investigación interdisciplinaria es la de procurar una recomposición o reorganización de los ámbitos del saber, a través de una serie de intercambios que consiste, en realidad, en recombinaciones constructivas que superan aquellas

limitaciones que impiden el avance científico. En este sentido llama poderosamente la atención la fuerza y potencial explicativo que poseen interacciones, ya asumidas por todos, como por ejemplo: la sociolingüística, la bioquímica, la biotecnología, la físico-química, la ciencias de la educación, etc.

De todas las clasificaciones acerca de los niveles posibles de interdisciplinariedad, quizá la más conocida y divulgada es la distinción que realiza Erich JANTSCH en el Seminario de la OCDE en 1979, entre:

- Multidisciplinariedad.
- Pluridisciplinariedad.
- Disciplinariedad cruzada.
- Interdisciplinariedad.
- Transdisciplinariedad.

Esta misma clasificación ya aparece años atrás, en 1971, propuesta por Ryszard WASNIEWSKI para explicar el trabajo del Centro de Investigación de Frutos de la Universidad Técnica de Wrocław, Polonia (Futures Research Centre- FRC): una institución dedicada a la investigación científica y tecnológica tomando en consideración los contextos sociales y económicos.

La mayoría de los coloquios y simposios acerca de esta temática reaparece con mucha frecuencia esta misma jerarquización, especialmente en los auspiciados por organismos internacionales. Por ejemplo, cuando el Secretario General de la UNESCO propone a Jorge VAIDEANU para que realice un documento base para el Symposium organizado por este organismo internacional en Bucarest, en 1983, este vuelve a repetirla.

Los conceptos de esta clasificación hacen referencia a las formas de relación entre las diversas disciplinas, a las distintas etapas de colaboración y coordinación entre las diferentes especialidades.

- La multidisciplinariedad refleja el nivel más bajo de coordinación. La comunicación entre las diversas disciplinas estaría reducida al mínimo. Vendría a ser la mera yuxtaposición de materias diferentes que son ofrecidas de manera simultáneas con la intención de sacar a luz algunos de sus elementos comunes, pero en realidad, nunca se llegan a ser claramente explícitas las posibles relaciones entre ellas. Así, por ejemplo, el agrupamiento de las disciplinas de historia, física y pintura, pero sin dejar establecidos claramente los nexos de intercomunicación entre ellas.

La experiencia ha venido demostrando que lo que el alumnado aprende la disciplina no lo transfiere espontáneamente al resto de materias ni lo utiliza para ser frente a situaciones reales en las que se precisa ese conocimiento. La información así adquirida tiene muchas posibilidades de permanecer en estancos comunicados. Algo que, asimismo, va a incidir de manera negativa en la motivación para seguir aprendiendo.

- La pluridisciplinariedad es la yuxtaposición de disciplinas más o menos cercanas, dentro de un mismo sector de conocimientos. Por ejemplo: física y química ; biología y matemáticas: sociología e historia... Es una forma de cooperación que tiene por finalidad el mejoramiento de relaciones entre esas disciplinas. Viene a ser una relación de mero intercambio de informaciones, una simple acumulación de conocimientos. Un elemento positivo de esta intercomunicación es que se produce un plano de igual a igual, sin que una llegue a imponer nada a la otra basándose, por ejemplo, en que en un determinado momento obtenga una situación privilegiada de poder o goza de mayor prestigio que la otra. Pero, en realidad no se contribuye a una profunda modificación de la base teórica, problemática y metodológica de

esas ciencias en su individualidad. Es una comunicación que no las modifica internamente. No existe en este nivel todavía, una profunda interacción o coordinación.

Guy PALMADE (1979, pág. 211) opta por designar con el termino de codisciplinariedad el conjunto de las concepciones que permiten unificar el conocimiento de diferentes disciplinas pero manteniendo lo específico y lo que es más idiosincrásico de cada una de ellas. En este proceso no se llega a un nivel de integración como el que supone la constitución de una nueva y única disciplina.

Una estrategia de enseñanza y aprendizaje que adopte esa perspectiva pluridisciplinar otorga mas posibilidades al alumnado para realizar operaciones de transferencia de contenidos y procedimientos, aunque en este caso la intercomunicación quede circunscrita a situaciones y fenómenos que tienen una cierta semejanza. El poder motivador de esta perspectiva es, por supuesto, superior a la multidisciplinar. Las alumnas y los alumnos tienen más posibilidades de enfrentarse a situaciones más próximas a la vida cotidiana; las ejemplificaciones al poder basarse en unos marcos más amplios que los que permite el estudio de una sola disciplina, puede servir mejor de alimento de la curiosidad.

· La Disciplinariedad cruzada. Conlleva un acercamiento basado en posturas de fuerza; la posibilidad de comunicación esta desequilibrada, ya que una de las disciplinas va a dominar sobre todas. La materia considerada importante va a determinar lo que tienen que asumir las demás disciplinas. Por ejemplo, cuando la axiomática es una sola disciplina, sus conceptos, métodos y marcos teóricos, son impuestos a otras que se encuentran en el mismo nivel jerárquico. En consecuencia, se crea una rígida polarización que cruza a través de las disciplinas en dirección a la axiomática de esta disciplina de mayor prestigio y poder. Existe un control rígido impuesto por un objetivo de una disciplina concreta, por ejemplo, cuando el uso de métodos de investigación propios de una materia es transferir mecánicamente a otras.

Hay también, a mi modo de ver, una modalidad de disciplinariedad cruzada que es fruto de las fuertes concepciones reduccionistas de algunas escuelas y especialidades científicas. Se puede observar como algunas disciplinas tratan de imponer una especie de monopolio en las explicaciones de muchos fenómenos sociales y naturales. Se da como un intento de apropiarse de la capacidad de intervenir en solitario y con exclusividad en determinadas parcelas profesionales, reduciendo todos los análisis que se efectúan y las propuestas de intervención en las provenientes de sus propias especialidades. Se trata de reducir todo a dimensiones propias de la especialidad que representa la persona que habla. Un ejemplo de estas tendencias reduccionistas y por consiguiente, anexionistas se puede ver en las situaciones en las que quienes poseen una formación sociológica lo quieren reducir todo a sociología, los que la poseen psicológica, a psicología, etc.

La pluralidad de las disciplinas es consecuencia de la diversidad de aproximaciones a los fenómenos y situaciones de la realidad, ninguna de las cuales puede pretender absorber a las demás.

· La interdisciplinariedad, propiamente dicha, es algo diferente a reunir estudios complementarios de diversos especialitas en un marco de estudio de ámbito más colectivo. La interdisciplinariedad implica una voluntad y compromiso de elaborar un marco más general en el que cada una de las disciplinas en contacto son a la vez modificadas y pasan a depender claramente unas de otras. Aquí se establece una interacción entre dos entre dos o más disciplinas, lo que dará como resultado una intercomunicación y un enriquecimiento recíproco y, en consecuencia, una transformación de sus metodologías de investigación, una modificación de conceptos, de terminologías fundamentales, etc. Entre las distintas materias se dan intercambios mutuos y recíprocas integraciones; existe un equilibrio de fuerzas en las relaciones que se establecen.

La enseñanza basada en la interdisciplinariedad tiene un gran poder estructurante ya que los conceptos, marcos teóricos, procedimientos, etc., con los que se enfrenta el alumnado se encuentran organizados en torno a unidades más globales, a estructuras conceptuales, y metodologías compartidas por varias disciplinas. Además tiene la ventaja de que después incluso es más fácil realizar transferencias de los aprendizajes así adquiridos a otros marcos disciplinares más tradicionales. Alumnos y alumnas con una educación más interdisciplinar están más capacitados para enfrentarse a problemas que trascienden los límites de una disciplina concreta y para detectar, analizar y solucionar problemas nuevos con los que nunca antes se han visto.

La motivación para el aprendizaje es muy grande ya que cada situación o problema que preocupe o interese a los estudiantes puede convertirse en objeto de estudio.

Entre los peligros de la interdisciplinariedad es importante reseñar el riesgo de que el alumnado solo entre en contacto con conocimientos de síntesis pero presentados y exigidos de manera mecánica y rutinaria cayendo en un verbalismo que únicamente sirve para disimular conocimiento insuficientes de las razones de tales análisis.

Pero quizá, el problema principal radica en la dificultad para respetar ciertas jerarquías conceptuales y procedí mentales que van a posibilitar una mejor progresión en el conocimiento. Para ello es necesario que el profesorado, en colaboración con otras personas especializadas en las disciplinas en cuestión, detecten cuales son esas jerarquías realmente imprescindibles y, en consecuencia puede planificar secuencias de unidades didácticas que ayudan a construir esas estructuras jerarquizadas que todos los chicos y chicas van a precisar para seguir progresando en el sistema educativo.

· La transdisciplinariedad. Concepto que asume la prioridad de una trascendencia, de una modalidad de relación entre las disciplinas que las supere. Ese nivel superior de interdisciplinariedad, de coordinación, donde desaparecen los límites entre las diversas disciplinas y se constituye un sistema total que sobrepasa el plano de las relaciones e interacciones entre tales disciplinas. La cooperación es tal que puede hablarse ya de la aparición de una nueva micro disciplina la integración aquí se da dentro de un sistema omni comprensivo, en la persecución de unos objetivos comunes y de un ideal de unificación epistemológico y cultural.

Entro de esta perspectiva, de mayor integración y que va mucho más allá de los límites de una disciplina concreta, podremos unificar, según Raymond C. MILLER (1982), marcos teóricos como a teoría general de sistemas, el estructuralismo, la fenomenológica, el marxismo. También hay personas que prefieren otras denominaciones para esa clase de aproximaciones interdisciplinarias así es posible encontrarlas bajo rótulos como: "metadisciplinariedad" o "metadisciplinas", "supradisciplinariedad", "obnidisciplinariedad", "transespecialidad".

Para otros autores como, Stanislav Nikolaevitch SMIRNOV (1983, pág. 61) el sistema teórico que, por su concepción y objetivos, manifiesta la transdisciplinariedad más apta y concreta en la teoría general de sistemas. Según esta teoría, existen modelos, principios y leyes que pueden aplicarse a cualquier clase de sistemas, ya que es fácil observar que "conceptos, modelos y leyes parecidos surgen una y otra vez en campos muy diversos, independientemente y fundándose en hechos del todo distintos". (BERTALANFFY, L., von, 1980, pág. 33). Por tanto, la finalidad de esta transdisciplinariedad sería de construir esos modelos utilizables y transferibles entre las diversas disciplinas, al tiempo que evitar la pérdida de esfuerzos de la repetición, del hecho de que cada disciplina tenga que dedicar mucho tiempo a trabajos que ya fueron llevados a cabo por otras materias.

La posibilidad y necesidad de una unidad de la ciencia es también vislumbrada por Edgar MORIN (1994, pág. 77). Sin embargo, reconoce que tal unidad “es evidentemente imposible e incomprensible dentro del marco actual en el cual miríadas de datos se acumulan en los alvéolos disciplinarios cada vez más estrechos y taponados”. Una unificación de la ciencia tiene sentido solo si es capaz de aprender, al mismo tiempo, la unidad y la diversidad, la continuidad y las rupturas.

Existe una importante coincidencia entre quienes se dedican a reflexionar sobre que, en estas temáticas, no poseemos todavía ningún modelo de transdisciplinariedad suficientemente laborado y que haya alcanzado un estadio de desarrollo óptico.

Conviene, no obstante, dejar claro que no tiene por que darse de manera progresiva una evolución inevitable desde los niveles más bajos de interdisciplinariedad a los más integrados, ósea, desde la multidisciplinariedad hacia la transdisciplinariedad.

Una cuestión que se debe tener en cuenta es que cuando en la sociedad y, por consiguiente, en las comunidades científicas, priman las dimensiones instrumentales, la ciencia aplicada se construye de manera reduccionista, no deteniéndose a considerar las dimensiones éticas y sociopolíticas implicadas; en consecuencia es más fácil primar posturas disciplinares. En caso contrario la interdisciplinariedad es obligatoria.

Pero la puesta por la interdisciplinariedad precisa también tomar en consideración los accesos de optimismo. En ocasiones da la sensación de que basta colocar el rotulo de interdisciplinariedad a algo, para que apartir de ahí todos los investigadores e investigadoras que trabajan bajo ese vocablo, comiencen a trabajar en equipo, compartiendo perspectivas, marcos teóricos, conceptos, metodologías, etc., que por tradición son típicas de una de esas disciplinas ahora reagrupadas. Existe el riesgo de subestimar los peligros de desvirtuar esta filosofía interdisciplinar, y de manera más concreta, los imperialismos de las disciplinas con más poder social, con mayor aceptación y prestigio. Muchos equipos constituidos de manera explícita para asumir fines interdisciplinarios viven, de hecho una competencia continua entre los imperialistas de diferentes disciplinas.

Detrás de las experiencias interdisciplinarias están las amenazas y vaivenes de las peculiaridades y la historia de cada una de las personas que componen ese equipo; sin olvidar que en el seno de la ciencia también tiene lugar el “caciquismo”, la rigidez de las estructuras metales, el peso de la rutina y los celos por parte de los conformistas hacia las posiciones hacia las posiciones más innovadoras (PALMADE, G., pág. 19).

En este sentido, creo que es útil recordar las 10 etapas que SJÖLANDER detecta en el desarrollo de un proyecto interdisciplinar; los pasos que se acostumbran a detectar hasta la conformación de equipos de trabajo donde la filosofía de la interdisciplinariedad se convierten en realidad.

Primera etapa: cantando las viejas canciones. Las investigadoras e investigadores consumen su tiempo en presentarse así mismos en comentar su trabajo y contestar a cualquier clase de problema que se les objetan. Hay muchos colectivos de investigación que nunca pasan de esta etapa, especialmente si son grupos de trabajo de poca duración.

Segunda etapa: todos los que están al otro lado son imbéciles. Desde los análisis y valoraciones que cada persona realiza, comienzan a detectarse deficiencias en los planteamientos y la realización de trabajo, en general, de los demás. Y quienes abandonan en esta fase, pues piensan que seguir adelante es una pérdida de tiempo.

Tercera etapa: refugiándose en abstracciones para encontrar un fundamento común. Cuanto más abstractas son las cosas más fácil es estar de acuerdo. En esta fase se san con frecuencia dos tipos de problemas: uno, venirse abajo fácilmente al tratar de buscar resultados concretos pronto. Otro permanecer ahí de manera indefinida.

Cuarta etapa: la definición de malestar comienza cuando los colegas se preguntan entre si las formas de definir indeterminados términos técnicos, descubren sus usos más generalizados, las variedades y discrepancias de vocablos filosóficos, etc. Una de las soluciones más comunes en este momento es desarrollar una especificada de grupo, aunque esta también puede llegar a convertirse en un obstáculo para integrar nuevos miembros en el grupo.

Quinta etapa: saltando de piedra en piedra en un lodazal. Las personas participantes pueden comenzar al concentrar su atención en determinadas áreas con discusiones provechosas, si las etapas anteriores han sido superadas con éxito. Estas áreas suelen ser bastante dispares; unos están más preocupados por cuestiones de metodología, otros por el grado de experimentalidad, otro grupo se interrogará sobre problemas referidos al modelo teórico más general en el que encuadrar el trabajo, etc. Estas discusiones llevara a las personas del equipo a saltar constantemente de un tema a otro.

Sexta etapa: Los investigadores e investigadores pueden tener la sensación de estar participando en un Juego de abalorios. Pero, inneablemente, esta es una situación positiva, ya que están construyendo una estructura y un lenguaje común que puede ser el fundamento de un trabajo mucho más rico y provechoso. Se trata de una etapa que requiere su tiempo y en la que también existe el riesgo de fracasar y no pasar a la siguiente.

Séptima etapa: La amenaza de un gran fracaso. Después de estar sumidos en las etapas anteriores, los participantes tienen probabilidades de llegar a un cierto grado de desesperación. Pero, normalmente, cuando se sienten obligados a producir alguna clase de informe de las actividades que están llevando a cabo y a realizar una valoración de los resultados obtenidos hasta este momento, es fácil que sus intereses vuelvan a reavivarse con más intensidad todavía. Suele considerarse que los proyectos que se detienen en esa fase, lo hacen justo en el momento en que podían comenzar a dar resultados provechosos.

Octava etapa: ¿Qué me sucede? Quienes llegan a esta fase pueden estar sorprendidos por lo que les está ocurriendo. Acostumbran a hacer cambiando mucho más de lo que son conscientes, algo que suelen comprender cuando regresan a sus lugares originales de trabajo o cuando describen a otros colegas de sus propias disciplinas, los resultados del trabajo realizado hasta el momento. Es frecuente que lleguen a convertirse en los mejores defensores de las disciplinas con las que han estado interactuando.

Novena etapa: tratando de conocer al enemigo. Ahora existe un interés por conocer más en profundidad otras disciplinas, no sólo por razones del proyecto en el que se está comprendido, sino también por comprender mejor otras estructuras conceptuales, principios, procedimientos y modos de pensar.

Décima etapa: El verdadero comienzo. Después del trabajo realizado hasta el momento y de los repetidos encuentros con los investigadores e investigadoras del grupo interdisciplinar y, a menudo, sorprendidos favorablemente por la labor llevada a cabo, es a partir de ahora cuando de veras comienza el auténtico trabajo interdisciplinar (Cit. En KLEIN, J. T., 1990, págs. 71-72).

La presión del ambiente, la tradición, incluso nuestro vocabulario más espontáneo nos predispone mucho más hacia el pensamiento disciplinar que interdisciplinar. Las propias

instituciones que promueven y controlan la construcción del conocimiento también estructuras muy dominadas por la mentalidad disciplinar.

Existe una especie de territorialización del conocimiento, a base de parcelas en las que, para poder entrar y participar, es indispensable cumplir una serie de conexiones. El colectivo de especialistas de cada disciplina delimita su parcela y vuelven muy desconfiados ante quienes no tienen esa especialidad completa. La crítica a ciertos mandarinatos o feudos acostumbra a ser el estudio de internas que realizan especialistas de otras disciplinas por trabajar un ámbito de conocimiento y acción que por tradición pertenece a aquellos que poseen un determinado título, explícitamente referido a esa especialidad y que les capacita para determinar el poder y el control de todo lo referido a ese objeto o tema de investigación, estudio y trabajo.

Cada ámbito disciplinar acostumbra a disponer de posibilidades para establecer políticas de proteccionismo. A acceder a una especialidad concreta suele resultar una tarea difícil si no se cumplen antes determinados ritos de iniciación controlados, a su vez, por los especialistas de esa misma área. Los lenguajes profesionales, con sus constantes modificaciones, ayudan a mantener una jerga específica suficientemente secreta como para impedir que quienes no son especialistas puedan “entrometerse” o atravesar las fronteras que establece cada disciplina. La ortodoxia de lenguaje empleado en cada momento traduce y reproduce el sistema de las diferencias sociales. Las jergas funcionan como capital lingüístico y, por tanto, en cada intercambio social producen un beneficio de distinción, utilizando la expresión de Pierre BOURDIEU(1985, pág. 29).

Es necesario mantener e incrementar la aspiración de mayores cotas de interdisciplinariedad, pero sabiendo de sus riesgos, de sus deformaciones y adulteraciones.

Asimismo, es imprescindible cuidar el propio vocabulario con el que estas cuestiones se tratan, pues frecuente encontrar expresiones lingüísticas que con facilidad dejan translucir un excesivo enfrentamiento entre las posturas interdisciplinarias y disciplinarias. Existe un vocabulario propio de contiendas bélicas que acostumbra a utilizarse a la hora de argumentar a favor de la interdisciplinariedad. Así, no es raro encontrarnos vocablos y expresiones como: “ataque”, “destrucción”, “demolición” y a las fronteras o muros levantados por las disciplinas, “combate” por la interdisciplinariedad, las disciplinas con “presión” de la realidad, la interdisciplinariedad como “bandera” de libertad, etc.

La interdisciplinariedad es una filosofía que requiere de la convicción y, lo que es más importante, la colaboración: nunca puede estar apoyada por coacciones o imposiciones. Lo importante es implicar y hacer ver, como existe información, conceptos, metodologías, procedimientos, etc., que tienen utilidad y sentido en más de una disciplina algo que cualquier historia de la ciencia y la tecnología pueden demostrar profundamente. En este sentido, las ciencias sociales durante este siglo se estuvieron ayudando, en gran medida, de metodologías producidas en el ámbito de las ciencias físicas y matemáticas; revoluciones en ciencia como la psicología tienen lugar, por ejemplo, cuando se reapropian de conceptos biológicos, Jean PIAGET: el campo de la educación se transforma también en la medida en que estrategias de investigación y marcos conceptuales de la antropología se ponen aquí en funcionamiento; Charles DARWIN utiliza conocimientos de geología para construir su teoría de la evolución biológica; el descubrimiento del DNA le debe mucho a la mecánica cuántica y la cristalografía; las dataciones arqueológicas precisan de determinados conocimientos y tecnologías químicas para poder realizarse; el desarrollo de las ciencias médicas sería incomprensible en la actualidad sin, por ejemplo, la informática, etc.

Las teorías y modelos pueden sensibilizar a otras comunidades de especialistas ante problemas y cuestiones nunca antes planeadas en sus propias especialidades, pueden ayudar a comprender e interpretar datos que los marcos originales de sus disciplinas no les facultan

puede ayudar al planeamiento de hipótesis no vislumbradas hasta ese momento. El progreso de l conocimiento tiene mucho que ver con la capacidad de “planear nuevos interrogantes o reformular viejos problemas a una nueva luz con suministrar soluciones proviciosas de los mismos, con el auxilio de teorías más generales y profundas, así como las técnicas más poderosas y precisas, y concretar nuevas dudas. En ciencia, a diferencia del dogma, por cada duda que disipamos obtenemos varios interrogantes nuevos” (BUNGE, M., 1986, pág. 154).

Importantes y valoradas áreas de conocimiento de la actualidad son el resultado de procesos de interdisciplinariedad. Áreas como oceanografía, edafología o ciencias del suelo, informática, ciencias de la información, telecomunicaciones, neurociencias, etnolingüística, ciencias del espacio, ecología, son el claro ejemplo de la potencialidad de la intercomunicación disciplinar. Lo mismo cabe decir de los estudios sobre la mujer, minorías étnicas y culturas silenciadas y oprimidas. Es precisamente cuando se comienzan a estudiar estas temáticas sociales conflictivas desde perspectivas más amplias que las disciplinares cuando se descubren las distorsiones y omisiones de información que venían sirviendo para construir y reconstruir una importante cantidad de prejuicios que servían para legitimar situaciones de marginación y opresión.

Las acusaciones que se vienen lanzando en numerosos campos de conocimiento contra la separación entre las dimensiones teóricas y las practicas es algo que también concierne a la discusión interdisciplinaria. La posibilidad de seguir mantenimiento discursos teóricos sin conexión con dimensiones más practicas (como ocurre, por ejemplo, con algunos discursos en el ámbito de muchas de las disciplinas de las agrupadas bajo el epígrafe de las ciencias sociales), tiene que ver con la posibilidad de mantener la construcción del conocimiento en los estrictos limites de cada disciplina, de mantener el aislamiento con el respeto de disciplinas que comparten un mismo objetivo de estudio e intervención. La interdisciplinariedad puede y debe servir también como estrategia para una mayor fluidez entre el trabajo teórico y el practico.

Pienso que es muy importante diferenciar dos modalidades de interdisciplinariedad: la vacía y la crítica tal como sugiere Arthur KROKER (1980), a propósito de los estudios acerca de la historia de Canadá.

La interdisciplinariedad “vacía es aquella que aplica de una forma mecánica una suave integración de informaciones provenientes de campos disciplinares diferentes, pero que no conlleva peligros d tomar u obligar a repensar cuestiones sociales conflictivas. Existiría una cierta selectividad en las informaciones que se cruzan, especialmente en lo que respecta a las dimensiones políticas y sociales.

La interdisciplinariedad “crítica” obligaría a una deliberación colectiva de problemas públicos y a la presencia de las memorias reprimidas y silenciadas en el análisis de las experiencias de carácter socio histórico. Esta perspectiva crítica conlleva a repensar, redescubrir, reconceptualizar recuperando las voces de quienes quedaron en el camino.

Las dimensiones críticas de la interdisciplinariedad, también presupone interrogarse acerca de las razones de los marcos teóricos y conceptuales, metodologías, etc., reconstruidos y asumidos.

La interdisciplinariedad y las instituciones

Cada día es mas visible y, con frecuencia, criticado por el alumnado, un importante solapamiento en los contenidos que se imparten e investigan en asignaturas pertenecientes a departamentos o áreas de conocimiento distintas.

Analizando numéricamente, son poco frecuentes las organizaciones dedicadas en exclusiva a promover de un modo explícito las aproximaciones interdisciplinarias, a reflexionar e investigar sobre lo que implica y conlleva la interdisciplinariedad. No obstante, indirectamente, de una manera soplada, si son numerosas las instituciones que, en la práctica, se ven obligadas a asumirla.

Entre los motores de la interdisciplinariedad están desempeñando un papel destacado las instituciones públicas y privadas destinadas a fines sociales concretos. Así, institutos universitarios, centros superiores de investigación y fundaciones dedicados a promover a las mujeres, la educación contra las drogas, la lucha contra el sida a potenciar la integración de colectivos sociales marginados a la defensa de la infancia, etc., asumen como filosofías de fondo el trabajo interdisciplinar única forma de hacer frente a los urgentes y relevantes objetivos con los que están comprometidos. Lo mismo cabe decir de numerosos seminarios, congresos, simposios, conferencias, publicaciones, etc., de carácter monográfico, centrados en problemas sociales que sobrepasan los límites de una disciplina concreta.

No es únicamente los avances científicos en la formación de especialistas donde radican las razones de la existencia como de dinámicas interdisciplinarias, sino también en las condiciones económicas, políticas, militares, culturales y sociales de cada sociedad en cada momento histórico concreto.

Las estructuras científicas y, por consiguiente las mentalidades de los y las especialistas están diatizadas por los intereses de grupos sociales económicos, militares, por tradiciones culturales por presiones de otros países, etc.

Es necesario no olvidar que en desarrollo de la ciencia y la cultura, en general, las condiciones sociales en las que se lleva a cabo el y trabajo intelectual tiene un peso importante y decisivo. Las instituciones sociales incluyen en el desarrollo intelectual de do maneras distintas: suministrando incentivos u oportunidades de ejecutar determinados programas o también, poniendo obstáculos y trabas para romper con lo que es la ortodoxia tradicional del momento, limitando la curiosidad. Así, cuando se constatan diferentes ritmos en e desarrollo de las disciplinas científicas según los diversos periodos históricos, países, mentalidades, etc., siempre es preciso interrogarse acerca de “¿qué otras instituciones proporcionaron, inadvertida o intencionalmente, las oportunidades que necesitaron por entonces los hombres intelectualmente curiosos ara dedicarse a las investigaciones científicas?”, (TOULMIN, S., 1977, pág. 220). En consecuencia, cuando se producen transformaciones importantes en las instituciones que dispones de recursos económicos y/o infraestructuras para el desarrollo de la investigación es más fácil que se pueda advertir cambios en la ciencia y la tecnología de los años siguientes. Es obvio que, si tales instituciones controlan las infraestructuras de investigación, el apoyo y las oportunidades que ofertan a las líneas prioritarias de investigación que ellas definen se tienen que anotar a medio y largo plazo.

De ahí también que, cuando se habla de que un campo de conocimiento está más desarrollado que otro, o que en determinadas disciplinas se produce más, haya necesariamente también que analizar que oportunidades y exigencias se les brindaron a cada una de ellas en el contexto social en que se desarrollan.

Una situación que, a mi modo de ver, funciona como obstáculo a las propuestas de interdisciplinariedad es la de la gran fragmentación de las universidades en facultades y escuelas universitarias por especializadas. Cada especialidad trata de poner una facultad en exclusiva. De este modo, cada vez as áreas de conocimiento alcanzan mayor aislamiento e, incluso se crea un caldo de cultivo favorable a la aparición de más subespecialidades dentro de cada una de las disciplinas que integran cada área de conocimiento. Muchas de esas subespecialidades, a medio plazo querrán también alcanzar un status de independencia. Esta compartición por

microfacultades explica muchas de las críticas a la formación en que poseen muchos licenciados y licenciadas en la actualidad. Personas que tan solo estudiaron muy directamente relacionadas con la especialidad elegida y que, por tanto, salen con limitaciones y, a veces, con una sensación de autosuficiencia, que les obstaculiza el abrirse al diálogo y el trabajo en equipo con perspectivas que promueven otras especialidades y disciplinas diferentes a la suya.

En realidad, muchas políticas de formación, sean o no de rango universitario, ayudan a producir las luchas más o menos entre especialidades y materias, cuando no contribuyen a no incrementarlas. Cada disciplina tiende a “disciplinar” la mente de quienes se dedican a ella, facilita la aparición de un cierto conformismo lo que es la tradición en esa área de conocimiento y, en demasiadas ocasiones, levanta miedos y prejuicios ante cualquier contenido o propuesta ordinaria de otra especialidad y más si con ella se mantienen relaciones de rivalidad.

Un buen ejemplo de institución promotora de trabajo interdisciplinar es el Centro Internacional de Epistemología Genética fundado por Jean PIAGET en Ginebra a principios de los años sesenta. En esta institución dedicada a la investigación de la fonación y aumento de los conocimientos, a estudiar como las personas desarrollan estructuras lógicas matemáticas, simáticas, etc., colaboran especialistas en disciplinas como psicología, matemáticas, filosofía, lógica, física, etc.

Es preciso, igualmente, estar atento a los controles que imponen las instituciones que promueven el trabajo interdisciplinar, que no supongan un freno a los impulsos del espíritu crítico y de la imaginación algo básico y vital para el desarrollo del conocimiento algo que también es aplicable a la investigación en el seno de las diversas especialidades. La historia de la ciencia y de la cultura, en general, esta llena de pequeños grupos e individualidades que fueron marginados y condenados por heterodoxos, por no acatar las ideas y propuestas dominantes del momento, por consiguiente, se vieron obligados a trabajar de forma aislada y a superar numerosísimos obstáculos de toda clase.

El actual interés por la interdisciplinariedad tiene mucho que ver con una sociedad cada vez más desarrollada y con una vida social con mayores cotas de participación, y donde la planificación se convirtió en un concepto clave. Se habla de planes económicos, sociales, sanitarios, etc., y ello conlleva a contemplar los posibles efectos positivos y negativos de las diferentes alternativas que se pueden esbozar. La coordinación entre el conocimiento de diferentes especialidades es imprescindible para resolver los más importantes problemas de nuestras sociedades, para prever las disfunciones y efectos negativos de intervenciones unidimensionales, de actuaciones dictadas solo desde la contemplación de aquellas variedades que pone en juego una única especialidad. La interdisciplinariedad es condición inevitable para “poner en funcionamiento una política científica y técnica coherente; estrechamente coordinada por el desarrollo social y económico”(SMIRNOV, S. N., 1983, PÁG. 67).

La práctica totalidad de los problemas sociales nacionales e internacionales dependen, para su comprensión y solución, de análisis complejo en los que necesariamente deben contemplarse aspectos económicos, antropológicos, sociológicos, políticos, geográficos, psicológicos, tecnológicos, biológicos, etc.

La interdisciplinariedad viene jugando un papel importante en la solución de problemas sociales, tecnológicos, científicos, al tiempo que constituye decisivamente a sacar a la luz nuevos u ocultos problemas que análisis de corte disciplinar no permiten vislumbrar.

Llevar a cabo políticas a favor de la interdisciplinariedad obliga a prestar atención a una serie de condiciones, de manera especial, exige cambios en estructuras institucionales nuevas relaciones entre los especialistas basadas en la colaboración y no en la jerarquización y menos

en los intensos por deslegitimar las especialidades rivales, conectar de manera más estrecha los institutos universitarios, centros de investigación y enseñanza con el respeto de esferas de la sociedad.

3. La sociedad global

En la actualidad, la interdisciplinariedad y las prácticas educativas integradoras tienen uno de sus fundamentos en la internacionalización de la vida social, económica, política, cultural, religiosa y militar. Hemos llegado a una etapa histórica en la que es impensable la no cooperación a nivel internacional. Las decisiones de cualquier gobierno se ven obligadas a tomar en cuenta siempre de una consideración de perspectivas internacionales. Algo que se manifiesta en todos los ámbitos de cualquier sociedad. Así vemos como por ejemplo, como la propia política de desarrollo de la ciencia y tecnología que proponen los gobiernos, esta siempre condicionada por intereses de orden internacional.

Por tanto, entender el significado de las propuestas curriculares integradas nos obliga también a tomar en consideración las dimensiones globales de la sociedad y el mundo en que vivimos, estar atentos a la revolución informacional y social en la que estamos inmersos. Así, hoy día es una realidad el modelo espacio-mundo que ya anunciaba Zbigniew BRZEZINSKI en 1970, en su obra *Between Two Ages. America's Role in the Technotronic Era* ("Entre dos eras. El papel de Estados Unidos en el área tecnológica"). La sociedad tecnotrónica es una organización "cuya forma está determinada en el plano cultural, psicológico, social y económico, por la influencia de la tecnología y de la electrónica, de manera especial en el campo de los ordenados y de las comunidades" (BRZEZINSKI, Z., 1970, pág. 13).

Los medios de comunicación y las redes informatizadas son uno de los principales motores de esta nueva sociedad global, las vías indispensables para entrelazar todas las dimensiones de la sociedad, la vida económica, cultural, productiva, de ocio, etc.

La interdependencia es una de las palabras más indispensables de los nuevos modelos de vida y sociedad. El poder y, por tanto, las cuestiones políticas, económicas, culturales, religiosas y militares están cada vez más interrelacionadas y, por añadidura, tiene escenarios más internacionales. Algo que haya Francois Mitterrand se encargó de subrayar en abril de 1988 en su famosa "carta a todos los franceses" cuando con expresiones excesivamente belicosas, afirmaba: "consideramos la economía mundial: auténtico campo de batalla en el que las empresas se enfrentan en una guerra sin cuartel. No se hacen prisioneros; quien cae, muere a semejanza de la estrategia militar, el vencedor siempre se inspira en reglas sencillas: la mejor preparación, los movimientos más rápidos, la ofensiva en el terreno del adversario buenos aliados, la voluntad de vencer" (Cit. en MATTELART, A., 1993, pág. 237).

La esfera de la economía es la que más pronto vislumbra y asume este escenario internacional; pero, en nuestros días, lo mismo cabe decir para el resto de las esferas sociales.

La organización de la producción y de su distribución y comercialización ha roto sus tradicionales límites tradicionales (estados y naciones) para ocupar dimensiones mundiales el término internacionalización es, día a día, más frecuente en el vocabulario económico, cultural, político, militar y religioso.

Siendo realistas, incluso podemos afirmar que la globalización de los mercados y empresas no hizo más que comenzar. Algo fácilmente constatable con solo seguir un mínimo de las informaciones económicas de los mercados de las Bolsas del país. Parafraseando la celebre frase de la época dorada del imperialismo de Carlos I de España, podríamos decir que "el sol nunca se pone en el imperio de la bolsa".

Después de la Segunda Guerra Mundial, la economía estaba fragmentada en numerosos bloques, sin apenas integración. Poco a poco los intereses económicos fueron estimulando la creación de organismos para coordinar esfuerzos y políticas. Los capitales rompen así las barreras nacionales.

Los años ochenta son los de la globalización. Los grupos empresariales y económicos van alcanzando tamaños que les convierten en independientes de las economías nacionales; aprenden a escapar de sus controles. Las políticas económicas tienen una planificación a nivel supranacional cada vez más importante. El desarrollo de las telecomunicaciones sirve, entre otras cosas, para facilitar la administración de las empresas, de las multinacionales.

En la actualidad, pienso que nadie discute que vivimos en una economía global en donde “todos los procesos trabajan como una unidad en tiempo real a lo largo y ancho del planeta. Esto es, una economía en la que el flujo de capital, el mercado de trabajo, el mercado el proceso de producción, la organización, la información, y la tecnología operan simultáneamente a nivel nacional” (CASTELLS, M., 1994, pág. 38).

Estos procesos de internacionalización o globalización tiene, la actualidad una peculiaridad, la de que sus límites o fronteras están puestas en los denominados países desarrollados; permanecen excluidos de los menos desarrollados aunque los primeros no dudan en desarrollarse en ellos, de manea especial a la hora de obtener materias primas a precios ridículamente reducidos el empobrecimiento de los países del tercer mundo, el saqueo hasta el agotamiento de las materias primas, la industrialización salvaje basada en un proceso de instalación de numerosas industrias contaminantes, están dejando notar sus consecuencias en todo el respeto del planeta. El clima se altera, lo que condicionara a la agricultura del futuro inmediato.

Si la economía se globaliza, también lo hacen los problemas que están ocasionando los modelos económicos en los que se basa esa producción y distribución un buen ejemplo lo tenemos en el problema de la droga, con países “obligados” a producirla (pues no se les ofrecen otras posibilidades de producción y salidas comerciales y redes empresariales beneficiándose en los países que la combaten; el tráfico de personas (de manera principal mujeres para forzarlas a la prostitución y niños y niñas para el tráfico de órganos con destino a transplantes) etc.

Pero, la globalización también tiene lugar en la toma de conciencia acerca de problemas ecológicos sociales y políticos que van mucho más allá de las políticas de una nación concreta y sus fronteras.

La creación de organismos internacionales para salvaguardar los intereses de los países grupos sociales en ellos representados, es otro de los signos de estos procesos de globalización. Un ejemplo de ello es la existencia de organizaciones con fines como:

1. El desarrollo de políticas militares, cual es el caso de la Organización de Tratado del Atlántico Norte (OTAN).
2. Las que promueven modelos de industrialización y modelo económico, en las que podemos citar: la Unión Europea, el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que reúne a los veinticuatro países más industrializados de América del Norte, Europa Occidental y el Pacífico (Japón, Australia y Nueva Zelanda), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Asociación de Naciones del Sudeste de Asia-Indonesia, Filipinas, Tailandia, Singapur, Brunei y Malasia- (ASEAN), la Asociación Europea de Libre Cambio (AELE), el antiguo COMECON hoy disuelto y que agrupaba a los países del antiguo bloque comunista, la SADCC (Organización que reúne a los países del África Austral, excepto a Sudáfrica), la AUA (Organización de la no Unidad Africana), etc.

3. Las dedicadas a promover planes de ayuda protección y tolerancia, como: la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación), la OMS (Organización Mundial de la Salud), la UNICEF (Fondo Internacional de las Naciones Unidas para el Socorro a la Infancia), la ALECSO (Organización para la Educación, la Cultura y la Ciencia de la Liga Árabe), Amnistía Internacional, la Cruz Roja, las ONGS –Organizaciones No Gubernamentales; en la actualidad están contabilizadas más de 12.000, la mayoría con el objetivo de estimular la solidaridad con los países del Tercer Mundo y/o comprometidas con la defensa del medio ambiente. Entre ellas: GREENPEACE (Paz Verde), Médicos sin Frontera, Brigadas Internacionales de Paz (BIP) -, etc.

El reconocimiento de que también los grandes problemas a los que se enfrenta la humanidad exigen de la colaboración internacional es algo que nadie pone en duda. Así, en la actualidad, podemos comprobar que la contaminación tampoco conoce fronteras. No olvidemos que con la combustión de determinados productos industriales y con la distribución de grandes bosques tropicales están relacionados el agujero de la capa de ozono y el efecto invernadero.

Las lluvias ácidas debidas a la contaminación de industrias que incluso puede estar en otros países diferentes a los de los lugares donde se ocasiona, las mareas negras en los mares y océanos, la contaminación de los ríos compartidos por varios países, los catástrofes nucleares, etc., son problemas que sobrepasan los controles y gestiones de cada país en particular, entre otras razones por que sus orígenes pueden estar en un país vecino.

Lo mismo sucede con las políticas de inmigración. La mejora de las vías de comunicación, con autovías y autopistas, la frecuencia y cantidad del tráfico aéreo y marítimo favorecen los desplazamientos no solo de mercancías sino también de personas, en especial si en sus lugares de nacimiento existen dificultades para sobrevivir.

Las políticas militares también se vuelven internacionales; la mayoría de los estados y países están creando convenios de colaboración para la defensa de sus territorios e intereses. Algo semejante tiene el lugar con las políticas de fomento de la investigación, aunque todavía aquí la preocupación no es tan grande como debiera.

Los propios mercados de trabajo y las condiciones de contratación de trabajadores y trabajadoras dependen también de convenios internacionales.

La superpoblación del planeta es, igualmente, un problema internacional.

La globalización de los mercados económicos acentúan, las dependencias tecnológicas financieras y culturales. Pero también existe el peligro, cada vez más real, por desgracia, de que los países instalados en la alta velocidad económica y cultural dejan de lado o ignoren zonas inmensas del planeta como África y América Latina, algo que no puede quedar reducido a cuestión de “limosneo” ante situaciones excesivamente catastróficas como hambrunas, guerras de exterminio, etc., haciendo oídos sordos a la autentica realidad y orden del concepto Tercer Mundo.

La necesidad de contemplar la aplicación del conocimiento disponible o del que se puede construir para resolver situaciones como las que venimos mencionando es obvia. Un trabajo que precisa de la interdisciplinariedad, ya que, por ejemplo, mientras las ciencias físicas y naturales contribuyen a interrogarnos acerca del como, donde y posibilidades de las intervenciones, las ciencias sociales ayudan, principalmente, a preguntarse sobre los porques y los cuales son las finalidades de cada intervención, al servicio de quienes, etc.

Se suele dar una notable incapacidad en los modelos de análisis del crecimiento de las sociedades para captar las transformaciones que tienen lugar; ósea, registrar y comprender

como son las interacciones entre la esfera económica y las demás esferas políticas culturales y sociales. “Cuanto más sofisticados son los modelos, mas se alejan de la multidimensionalidad de la realidad social. ... La incapacidad que manifiestan actualmente los gobiernos de grandes países capitalistas para conciliar sus objetivos respectivos de política económica se deriva, en gran parte, de la orientación tomada por la teoría del crecimiento y su considerable influencia en la elaboración de esas políticas económicas” (FURTADO, C., 1983 pág. 286).

Los actuales avances metodológicos y el desarrollo de las técnicas de análisis, así como la como profusión de estructuras conceptuales, facilitan la creación del conocimiento, al tiempo que simultáneamente tienden a reducirse temáticamente de una manera importante los ámbitos de trabajo y de especialización de cada investigador e investigadora. En este momento nos encontramos con el riesgo de perder visiones de conjunto, debido a la excesiva compartimentación de las parcelas del saber en una espiral babelica así como las innumerables jergas específicas, un tanto oscurantistas, de cada una de ellas. Una consecuencia de ello es la reducción del flujo de información entre las personas dedicadas a la investigación en distintas disciplinas y subdisciplinas, así como entre las comunidades científicas y el respeto de la sociedad.

Algo que resulta contradictorio con el grado de desarrollo alcanzado por las telecomunicaciones. El velocísimo desarrollo de la microelectrónica y sus posibilidades, entre las que cabe destacar la construcción de las futuras autopistas de la información, abre tantas perspectivas novedosas de trabajo que nos resulta muy difícil imaginar el futuro de nuestras sociedades. Las infraestructuras de telecomunicación, gracias a la fibra óptica pueden facilitar el intercambio de informaciones a gran velocidad y a costes reducidísimos. Las autopistas de la información van a hacer realidad la posibilidad de intercambio de una cantidad ingente de información almacenada en distintos ordenadores, conectados mediante una extensa red de comunicaciones, a través de la línea telefónica.

Recordemos que hace tan solo una década eran muy escasos los ordenadores personales y que fue en 1975 cuando comenzó a fabricarse el primer ordenador personal; es también a principios de 1984 (año orwelliano) cuando la empresa americana de ordenadores APPLE presenta su línea de ordenadores Macintosh a través de un anuncio en la televisión americana en el intermedio de una importante retransmisión deportiva. En aquel famoso e impactante anuncio se mostraba el rostro del Gran Hermano mirando hacia abajo desde lo alto de una monumental pantalla de televisión, arengando a una masa patética de esbirros uniformados (una imagen que además de otros significados coherentes con la novela de George Orwell, “1984”, representan el enorme poder del monopolio IBM, en ese momento rival de APPLE). Pero, de pronto, de entre aquella masa acobardada surge una persona con espíritu independiente y rebelde, una mujer joven y atlética que rápidamente da unos pasos hacia delante y arroja un martillo gigantesco contra la pantalla, que salta en pedazos. A partir de ese momento las personas esclavizadas recuperan su libertad y autonomía. Aquellos modelos de ordenador, en este momento piezas de museo, al igual que los PCs de IBM, representan uno de los hitos que marcan la entrada en una nueva era.

Con esta revolución en el mundo de la comunicación podemos decir que se inicia una nueva era, la sociedad de la información o sociedad informacional. Es el anuncio de la nueva época que ha de comportar un gran cambio en las costumbres de la población, como consecuencia de las posibilidades que ofrece el acceso a nuestras tecnologías y fuentes de información. De manera especial los sistemas informáticos van a transformar los lugares de trabajo y sus formas de organización.

Según Manuel CASTELLS (1994, pág. 25), la revolución tecnológica informacional de nuestros días se caracteriza por dos rasgos básicos:

1. Esta enfocada hacia los procesos, aunque no por ello deja de prestar atención al desarrollo e innovaciones en los productos. Al igual que la que la revolución industrial, sus efectos se dejan notar en todas las esferas de la creatividad humana.
2. Su materia prima fundamental, así como su principal resultado, es la información, como la energía fue la materia prima de la revolución industrial.

Esta nueva sociedad es consecuencia de la llamada revolución digital, es decir, la posibilidad de transformar todo tipo de información (desde los textos hasta la voz, los sonidos o las imágenes, fijas o en movimiento) en números (dígitos), lo que permite elaborar, acumular, comunicar y utilizar cualquier tipo de información en formas que hasta ahora no eran practicables. La multimedialidad –que permite acceder e interactuar con la información bajo las más variadas formas- se ha convertido en un término cada vez más difuso, igual que el concepto de interactividad, esto es, la posibilidad de que cada persona sea un sujeto interactuante activo, y no solo un objeto pasivo del flujo informativo, como ocurre en la actualidad en la relación de los usuarios y usuarias con los medios de comunicación (periódicos, revistas, televisión, radio, cine).

Las autopistas de la información son las pasarelas por las que la humanidad va a dar el salto al siglo XXI. Algo que ya no podemos considerar como utopía o relato de ciencia ficción; una prueba de ello es la gran preocupación e interés que en su impulso están demostrando las grandes empresas transnacionales y algunos de los estados más ricos y poderosos del planeta. Se están firmando importantes alianzas entre las empresas más ricas y relevantes del mundo para construir y unir redes capaces de soportar nuevos servicios de comunicación. Es lógico pensar que esperan obtener sustanciosos beneficios.

Estas nuevas tecnologías van a afectar a todas las actividades humanas: trabajo, sanidad, educación, ocio y tiempo libre, relaciones de los sujetos entre sí y con las administraciones públicas, etc. Cambiará radicalmente la organización de las empresas e instituciones, los productos, los servicios, el empleo, las condiciones de vida. Es necesario en consecuencia, que los ciudadanos y las ciudadanas, hoy por hoy pasivos y fascinados por esta clase de innovaciones, vayan siendo cada vez más activos, y tengan garantizados sus derechos para circular por tales autopistas sin tener que pagar cánones de paso y, lo que es muy importante, sin que se sientan coartados en sus derechos a la privacidad, ni en su libertad.

Es obvio que la libre navegación de empresas y personas por las nuevas redes de comunicación va a plantear problemas de seguridad. Por tanto es imprescindible proteger los intereses de las personas, poniendo estas nuevas posibilidades tecnológicas a su servicio, impidiendo que nunca puedan convertirse en instrumentos para la manipulación y el control de las conductas y pensamientos.

Hay importantes incertidumbres que se ciernen en el asfalto inteligente de las autopistas de información ya que estas van a ser fuente de poder y de influencia. Si la información es poder, entonces éste se concentrará en los puntos de acceso a esas autopistas. ¿Quién controlará esas entradas y salidas? ¿Habrá algún cuerpo de “policía de tráfico” que regule y revise? Si pretendemos que sean algo democrático, habrá que reclamar el control social de esos puntos de acceso. Un gran problema adicional consiste en que las redes más importantes superan el ámbito de jurisdicción de los Estados.

Esta revolución en las telecomunicaciones no se percibe sólo, como en el pasado, como una fuente de mejora de la eficiencia, sino como creadora de nuevas oportunidades, de nuevas profesiones y de nuevos servicios para las personas. No es solo un asunto tecnológico; es básicamente un gran desafío político, cultural, económico y social.

Podemos afirmar que el entorno multimedia es más una visión de la sociedad, una nueva forma de vida, que una tecnología.

En la nueva sociedad de la información, ya no es sólo la producción industrial el principal indicador de la riqueza del país; por lo contrario, surge una notable expansión de los servicios, algo imprescindible para la construcción y difusión de información. Tengamos presente que “el procesamiento de información, la generación de conocimientos y su distribución, y sus trabajos de apoyo son fundamentales para la obtención de beneficios y, en el futuro, para la economía informacional” (CASTELLS, M., 1994, pág. 19).

Algo que vislumbran muy bien todas las grandes corporaciones industriales y mercantiles cuando se esfuerzan por la adquisición y control de los medios de comunicación; saben que estos son uno de los campos de batalla más decisivos para el acceso y control del poder económico, político y cultural.

Consecuencias educativas de los procesos hacia una sociedad global

En la actualidad, especialmente en las áreas anglófonas y anglófilas, el concepto de globalización es entendido como “educación global” o “educación internacional”. Tal modalidad educativa se caracteriza por el estudio de núcleos temáticos teniendo en la base la constante referencia a las diversas áreas geográficas y culturales del mundo. La educación global plantea la enseñanza y el aprendizaje recurriendo al trabajo en las aulas con unidades didácticas integradas, como pueden ser: el ambiente, la energía, el racismo, los conflictos lingüísticos, los derechos humanos, la alimentación, el desarrollo, la población, ... pero analizando tales contenidos con una visión internacionalista, viendo el mundo como integrado por partes que interactúan constantemente, como sistemas interdependientes.

La educación global o internacional prepara de este modo a los jóvenes para una consciente participación en sus comunidades locales, teniendo siempre presente en sus análisis y propuestas las repercusiones de sus intervenciones desde perspectivas nacionales e internacionales. La UNESCO en 1974 ya defendió la necesidad de esta visión transnacional.

Una nota distintiva del siglo que estamos finalizando son los peligros de destrucción del planeta. Posibilidad que se convierte, día a día, en una triste realidad como fruto de intervenciones humanas con miradas excesivamente localistas y de un egoísmo brutal. En general, existe un consenso a la hora de señalar, entre las principales amenazas para la supervivencia mundial, problemas como: la mala distribución de los alimentos entre los países y, dentro de ellos, entre los distintos grupos sociales, la degradación del medio ambiente, el enorme potencial nuclear fabricado, la explosión demográfica en los países no industrializados, el despilfarro y agotamiento de recursos vitales para la supervivencia de las nuevas generaciones, las aplicaciones de la ciencia y tecnología al servicio de la destrucción y de la guerra. No obstante, estas peligrosas realidades no tienen por que seguir irreversiblemente esta dirección. Existen todavía posibilidades de frenar y cortar las intervenciones humanas que las generan.

Entre las medidas que pueden contribuir a ello es obvio que también el sistema educativo tiene un papel importante, aunque, por desgracia, no el más decisivo, al menos a corto plazo.

Ayudar a las nuevas generaciones a que adquieran conciencia de esta terrorífica realidad silenciada por la educación más tradicional es ya un requisito indispensable para poder seguir existiendo el día de mañana. Se repite, cada vez con más insistencia, que vivimos en un mundo global, pero las tareas escolares que el alumnado se ve más estimulado y/u obligado a realizar

rara vez contemplan las dimensiones internacionales en todos y cada uno de los bloques de contenido que componen el proyecto curricular.

Un ejemplo de esta visión un tanto miope de la realidad en la que nos movemos es la poca actualización de muchos de los recursos didácticos que se utilizan en buena parte de las instituciones docentes. Algo tan significativo como son las representaciones de la extensión de los continentes y países de nuestro planeta, los mapas que se utilizan en las aulas para que chicas y chicos puedan hacerse una idea de cómo es el mundo, siguen sin estar puestos al día y, por consiguiente, siguen reproduciendo imágenes distorsionadas de la realidad; los nuevos descubrimientos en cartografía todavía son ignorados en muchas de las propuestas de trabajo que se desarrollan en las aulas y centros escolares.

No deja de llamar la atención que la proyección con las dimensiones del mundo de Gerhard MERCATOR, elaborada en el siglo XVI, concretamente en 1569, siga siendo la imagen que la inmensa mayoría de las personas tienen en su memoria. En cambio, existe un importante muro de silencio en torno a la proyección de Arno PETERS, publicada en 1977 y en la que se utilizaron las más modernas técnicas cartográficas. En un mundo en el que continuamente se exige una puesta al día en todo, no deja de resultar irónico que todavía se sigan promoviendo modelos elaborados hace más de cuatrocientos años, considerando que en aquellos momentos volar y, por tanto, tomar fotografías aéreas, recurrir a la ayuda de nuevas ciencias como, por ejemplo, la informática no llegaban a ser ni apenas un sueño.

Es necesario aclarar que cualquier proyección siempre produce alguna clase de distorsión en tamaños, formas, posiciones y distancias. Pero tales distorsiones serán menores si en un mismo atlas se emplea siempre un determinado tipo de escalas. Algo que no sucede con los atlas tradicionales, basados en Mercator, que llegan a utilizar entre veinte y cincuenta escalas diferentes para construir un mismo atlas; algo que además va a impedir comparar todos los mapas entre sí.

La proyección de Gerhard MERCATOR, construida con la mirada puesta al servicio de la navegación, desde los conocimientos y tecnología disponibles en la actualidad puede ser considerada como construcción eurocéntrica ya que Europa y América del Norte aparecen representadas con imágenes que dejan traducir medidas mayores y, por tanto, desproporcionadas en relación a otros continentes y países política y económicamente menos poderosos. Algo que es asimismo constatable en la medida en que para calcular las latitudes se coloca el meridiano de Greenwich, o lo que es lo mismo a Londres, como punto de referencia; algo comprensible dado el poder británico en aquellos momentos y, en especial, su política colonialista. Una vez más, estamos ante otro ejemplo de cómo la construcción y utilización del conocimiento no es un proceso neutral, sino que la cartografía refleja una visión interesada en la realidad. Como subraya Terry HARDAKER, presidente de los cartógrafos de Oxford, en la introducción al Atlas de Peters, “estamos habituados a ver Europa y América del Norte como si las contempláramos a través de una lupa y el resto del mundo, a través de un telescopio invertido”(PETERS, A., 1991).

El silencio y ocultamiento de la proyección de Peters no dejan de resultar llamativos. A mi modo de ver, uno de los métodos que pueden facilitar la configuración de personalidades más solidarias con el resto de países y pueblos del planeta es el conocimiento de la manera en que una muy pequeña parte de la tierra vive y disfruta de lo que pertenece a otros países y pueblos. Mientras la proyección de MERCATOR otorgaba mayor importancia física a nuestros países, la de PETERS denuncia con claridad esta mentira. No obstante, es de justicia reconocer, que en la difusión de esta última proyección están teniendo un papel decisivo todas las ONGs (Organizaciones No Gubernamentales), comprometidas con la defensa y ayuda a los pueblos del Tercer Mundo, promotoras de medidas y mentalidades internacionalistas y solidarias.

Crear esta conciencia global conlleva abandonar las perspectivas eurocéntricas, no sólo en lo que respecta a las imágenes físicas del planeta, sino a todo el conocimiento que se maneja en las instituciones escolares y que divulgan especialmente los medios de comunicación de masas. Es preciso dejar de pensar que quienes aportaron y siguen aportando acontecimientos a la historia de la cultura son sólo los países europeos y América del Norte, o sea, aquellos con procesos de industrialización más consolidados y con total control de las grandes redes de telecomunicaciones; algo que analizaremos más detenidamente en el capítulo siguiente.

No basta con atender o circunscribir esta problemática en un único campo disciplinar, tradicionalmente la geografía, o llegar incluso a convertir estos temas en asignatura independiente, centros de interés o tópicos esporádicos; comprender la interdependencia de las culturas y pueblos del planeta obliga también a planificar y desarrollar selecciones de contenidos interdisciplinarios.

Cuestiones como las relaciones Norte-Sur, los procesos de industrialización de los países más ricos y poderosos, las perspectivas sobre el futuro de nuestras sociedades, etc., sólo pueden ser comprendidas de manera satisfactoria prestando atención a dimensiones económicas, políticas, históricas, geográficas, sociológicas, morales, antropológicas y psicológicas, pero cruzando cada una de ellas con puntos de vista internacionales, globales. Todas las áreas de conocimiento y cada uno de los bloques de contenido necesitan tomar en consideración esta perspectiva global o internacional.

Existen problemas en la organización y gestión de nuestro planeta que únicamente pueden ser entendidos prestando atención a puntos de vista e informaciones que contemplen otras realidades próximas y lejanas.

Es preciso, en consecuencia, que desde los primeros niveles de escolarización se faciliten nuevos marcos de referencia a niños y niñas que les ayuden a contemplar estas dimensiones; es necesario que se vayan acostumbrando a pensar interdisciplinaria y globalmente y puedan así llegar a desarrollar un sentido de la responsabilidad y lealtades con los pueblos y grupos sociales marginados y silenciados.

Aceptar que el mundo es un sistema interdependiente obliga a tener presente, en todos y cada uno de los análisis que de sus distintas partes hagan, a todas las demás. En una institución escolar que asuma esta clase de filosofía, el alumnado necesita aprender a someter a análisis de coherencia sus propios valores y compromisos; descubrir cómo su vida cotidiana, su bienestar, las posibilidades y recursos que la rodean, sus acciones tienen y producen consecuencias en otros países más lejanos. De esta manera, generarán una empatía por otros pueblos y culturas y aprenderán a relativizar su propia cultura y realidad.

Los objetivos de las propuestas curriculares de educación global incluyen, entre otros:

1. Aprender a obtener información y desarrollar competencias para percibir el ambiente particular como parte de la sociedad global (mundial).
2. Desarrollar competencias para la toma de decisiones con una mentalidad solidaria con el resto de países y culturas; para ello es necesario:
 - a) percibir e identificar las consecuencias translocales, transnacionales,
 - b) tomar en consideración los intereses de las futuras generaciones.
3. Tomar conciencia de las enormes diferencias entre los países ricos y pobres y de sus consecuencias, y adquirir compromisos para remediarlas.
4. Aceptar y respetar la diversidad cultural, sin convertirla en marginación.

En nuestro ámbito cultural y lingüístico el término con el que acostumbra a denominarse está filosofía educativa suele ser: “educación ambiental”, “Educación ecológica”, “Educación para la paz”, “Educación mundialista”, o terminologías parecidas y en las que con facilidad se puede

vislumbrar este tipo de compromiso del que venimos hablando. En otros discursos educativos, sin embargo, esta perspectiva se incluyó también bajo los conceptos de globalización e interdisciplinariedad.