

ENSAYO INTEGRADOR

Una visión hologramática del currículo para el desarrollo del pensamiento complejo

Teresa Rodríguez Hung

I. Introducción

La problemática del currículo para el desarrollo del pensamiento complejo, es uno de los desafíos actuales de mayor relevancia, sobre todo si se quiere compatibilizar con los esfuerzos internacionales que se han venido realizando, desde hace más de una década en torno a la necesidad del desarrollo de competencias en las currículas (básicas, claves¹, genéricas) en el marco de referencia de los cuatro pilares planteados en el Informe Delors²

En este trabajo, nos proponemos, esbozar y fundamentar una propuesta base para el diseño y desarrollo del currículo desde el paradigma moriniano de la complejidad, cuya finalidad va encaminada al desarrollo del pensamiento complejo, objetivo consustancial a la formación del individuo para su convivencia planetaria. Asimismo, trataremos de hacer compatible la propuesta dentro del tema educativo actual del desarrollo de competencias en el currículo como pivote para su desarrollo desde la perspectiva compleja.

En la propuesta, se trata de llegar mediante procesos de construcción de conocimiento revelados por la epistemología de la complejidad, y otros recursos tecnológicos, elevar el currículo a un nuevo nivel, que sienta las bases para su construcción compleja por parte del sujeto y proyecte una plataforma que facilite su desempeño intra-inter-pluri-transdisciplinario.

II. Contextualización

Entre los lastres más significativos heredados del paradigma positivista de la ciencia, que impide el desarrollo de un pensamiento complejo a través del currículo, a mi juicio se encuentran: la consecutividad lineal de los contenidos y la ausencia del sujeto en su

¹ Se refiere a las 8 competencias claves, definidas en el marco de la Comisión Europea, en su Programa: “Educación y Formación 2010”, en el Grupo de Trabajo: “Competencias Claves”. Ver para más ampliación: http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea

² El Informe Delors: Documento elaborado por la “Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI”, vinculado a la UNESCO y presidido por Jacques Delors, donde se definen los llamados 4 *pilares* en los que debe sostenerse la educación para este siglo, a saber: *Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos, Aprender a ser.*

cosmovisión, expresiones del modelo reduccionista de la ciencia clásica, obsesionado con el orden, la explicación, y la objetividad; que sanciona el desorden y la comprensión del objeto, por riesgo al error, en fin, reniega la mirada del sujeto en la cosmovisión.

Uno de los aspectos más importantes vinculados a la investigación en torno al pensamiento complejo es su participación como componente esencial de la investigación en torno a la transdisciplinariedad³. La transdisciplinariedad es uno de los retos más trascendentales dentro de la problemática actual en torno al currículo.

En el Artículo 3 de la Carta de la Transdisciplinariedad⁴, se hace expreso la complementariedad de la transdisciplinariedad al enfoque disciplinario, pero se añade además que ésta: “hace emerger de la confrontación de las disciplinas nuevos datos, que las articulan entre sí, y nos ofrece una nueva visión de la naturaleza y de la realidad”... Si bien es cierto lo último, a mi juicio, esta aseveración dimensionaría su eficacia si el concepto de disciplina se reconceptualiza, se construye a priori desde una visión compleja, para entonces a partir de aquí, pueda ser pivote eficaz dentro de la construcción transdisciplinaria.

La consecutividad lineal de los contenidos, ha conllevado a que el saber disciplinario actual, en sentido general, para los fines del currículo sea un saber acumulativo, de agregados de conocimientos, expresión de la falta de visión compleja, sistémica, en su construcción. Construir la transdisciplinariedad, la interdisciplinariedad, la pluridisciplinariedad en el currículo utilizando como complemento la disciplinariedad, requiere primero asumir el reto de la complejidad en la reconceptualización de las actuales disciplinas, esto es, construir la disciplina como objeto-sistema dentro de un esquema sujeto-objeto, trabajo que está, creo, aún por hacer.

El paradigma positivista que ha imperado y aún impera en las cosmovisiones del currículo al no tener en cuenta al sujeto, no se preocupa por prever una organización de los contenidos de éste en el tiempo de manera que el sujeto tenga posibilidades de

³ La complejidad, los niveles de Realidad y la lógica del tercero incluido, forman los llamados 3 pilares de la investigación transdisciplinaria. (En: “Una nueva visión del mundo-la transdisciplinariedad- Pág. 36, Material del Diplomado Transformación Educativa)

⁴ Documento donde se plasma el conjunto de principios establecidos por los participantes del Primer Congreso Mundial de Transdisciplinariedad (Convento de Arrábida, Portugal, 2 al 7 de noviembre, 1994)

realizar procesos de construcción sistémica, compleja con dichos contenidos, como recursos epistemológicos que harán crecer su identidad de sujeto consciente.

La visión sistémica de la disciplina en el currículo, requiere por parte del sujeto, la evocación de visiones hologramáticas, mediadas por dialógicas recursivas, bucles de interrelaciones y retroacciones con este objeto de conocimiento, que la revelen como objeto globalizado, sistema teórico, de ir y venir a través y desde la esencia como concepto teórico, descubierta ésta en el proceso de análisis histórico, de origen y desarrollo que se da en la construcción consciente de este objeto, a través de principios de construcción compleja de conocimientos. El diseño del currículo debe prever esta dinámica compleja que realizará el sujeto, para organizar sus contenidos en consecuencia, aspecto éste que produce cambios revolucionarios en lo que respecta a la organización tradicional del currículo, donde ha imperado la organización lineal.

Por otro lado, el tema actual de desarrollo de competencias en el currículo ha adolecido en general, de una falta de equilibrio entre la visión global, y la específica, aspectos éstos consecuencia del paradigma de la simplificación aún vigente en sus actores. Así no obstante sus válidas intenciones, pierden alcance, por no estar pensadas desde visiones de la complejidad, y desde formatos organizativos no adecuados a este paradigma epistemológico, todo lo cual, frena el desarrollo curricular en esta dirección para su aspiración transdisciplinaria.

Así en algunos campos del conocimiento he observado listados enormes de competencias básicas para su desarrollo en el currículo, sin ningún tipo de organización sistémica, y en contraste con ello, investigaciones con una marcada intención holística y con pretensiones interdisciplinarias, como lo es el Proyecto DeSeCo de la OCDE. El tema de las competencias en el currículo a mi juicio debe asumir la visión compleja, que establece un justo balance entre lo general y lo particular en una única realidad

En otro orden, la ausencia del sujeto en el currículo, anula su proyección como ser auto-eco-organizado, como ser que se organiza, actualiza, en dependencia de las exigencias de su entorno para alcanzar su relativa autonomía, en una espiral de procesos auto-eco-organizativos, que aseguran su existencia como ser sujeto dentro del currículo y que proyectarán una versión personal de éste en el tiempo. El currículo ha de ser contexto de la relación epistemológica sujeto – objeto (S/O), de modo que el sujeto quede

explícitamente incluido en su cosmovisión, y éste, sea organizado y conscientemente pensado, como espacio para su construcción metacognitiva por parte del mismo.

La organización de los contenidos del currículo asentada dentro de una relación S/O, puede ser expresión de una *competencia generalizada, actividad*, cuyo sistema de acciones, modele, guíe la dinámica constructiva del sujeto con el objeto de conocimiento, mediante procesos de construcción compleja, procesos intra-inter-subjetivos, que en el decursar del tiempo, formen una capacidad epistemológica y comunicacional, comprensiva, competencia generalizada que tribute a la formación del sujeto epistemológico de la era del conocimiento. Esta especial capacidad, adquiere relevancia mayor si se promueve intencionalmente con una *visión hologramática apropiada* para el accionar metacognitivo de los sujetos que participan para su organización y desarrollo en el tiempo.

La tarea de modelación de la competencia generalizada iría de la mano con la de identificación de los contenidos-entes, que en su construcción sistémico-compleja, puedan ser detectados por parte del sujeto como conceptos invariantes, es decir conceptos inicio-fin, que son sostén de procesos de conocimiento dialógicos-recursivos. Las acciones de la competencia orientarían al sujeto en la construcción – comprensión de los contenidos que en sistema están ligados a estos conceptos, a su aplicación en la resolución de problemas, y a su valoración y reajuste. Así el sistema de conocimientos queda ligado de manera indisoluble con las acciones constructivas del sujeto con el sistema de conocimiento en torno al concepto invariante en sus diferentes niveles⁵, que se organizan en el currículo de antemano, para que se dé una dinámica de aprehensión sistémico-compleja por parte del sujeto que lo desarrollará.

Las exigencias sistémico-complejas anteriores elevarían a un nuevo nivel el trabajo de los diseñadores del currículo, actividad que se apoyaría en una extensa búsqueda investigativa, histórica, de colaboración y entendimiento con toda la comunidad académica y no académica, expresión genuina de la competencia comunicacional, que el propio currículo quiere promover, y que sería el espacio de aprendizaje para la formación compleja del sujeto.

⁵ En la propuesta se distinguirán 3 niveles del objeto complejo, enmarcados por la competencia: Comprensivo-Explicativo, Aplicativo, Valorativo y de Reajuste

La falta de consensos en el desarrollo de perspectiva de formación globalizada que han proyectado los currículos tradicionales, o a la hiperbolización de “modelos globalizadores” (proyectos curriculares en torno a la resolución de problemas) no inscritos en modelos generalizados que incluyan éstos últimos, dificultan a mi juicio, su posterior desarrollo teórico para el desarrollo del pensamiento complejo, y su potencialidad comunicacional, aspectos esenciales para su desempeño transdisciplinar. El currículo en un único todo integral debe aportar el espacio para la formación del concepto global, teórico, invariante, en el mismo proceso recursivo de identificación de sus variantes, diversidad concreta que es parte de una misma circularidad epistemológica constructiva, e ir actualizando en el tiempo estos saberes en los espacios constructivos que se hayan planificado en torno a proyectos investigativos, de resolución de problemas intra-inter-transdisciplinarios, incorporando las emergencias que hallan surgido en el camino en los patrones organizativos utilizados, o en otros que se creen ad-hoc, pero referenciados desde los patrones organizativos consensuados.

En la organización tradicional del currículo, como el contenido está organizado linealmente, sin una proyección sistémica a priori, hace que el proceso de generalización esencial que permite detectar el ente invariante como concepto generalizado, no puede ser realizado por el sujeto, hasta el final, cuando se agote el estudio lineal de cada variante - si es que ha sido previsto- en el mejor de los casos, por lo que todos los procesos dialógicos recursivos, recurrentes, que pueden tener lugar entre éste y sus variantes, entre variantes, como parte del proceso de aprendizaje, a todo lo largo del currículo, no pueden ser desarrollados, perdiéndose la riqueza de la proyección de este contenido desde y hacia la esencia recurrentemente, proceso de tejido complejo, en red circular, que proyecta en sistema dinámico, toda la riqueza de variantes del invariante y otras nuevas, en un todo constructivo, sistema integral, potenciando el desarrollo de una computación cerebral compleja en el sujeto.

Los que diseñan el currículo a menudo no pueden proyectar esta visión, por no contar con una formación en la visión compleja, esto es, una nueva visión sistémica desde el paradigma de la complejidad, que se instrumenta con los principios estratégicos, desarrollados dentro de este modelo, para la construcción compleja del objeto de estudio

como sistema organizacional.⁶ El currículo para la transdisciplinariedad, exige una preparación previa en epistemología de la complejidad por parte de los diseñadores del currículo como aspecto esencial.

Algunas ideas-guías⁷ de la epistemología moriniana de la complejidad como base para la organización y desarrollo del currículo

Los tres principios constructivos

En la perspectiva moriniana de la complejidad, se han introducido tres principios que caracterizan a un ser organizado, cuando se desarrolla, es percibido o construido desde una dinámica compleja: el principio *dialógico*, *el hologramático* y *el recursivo*, que se distinguen para su caracterización, pero que son partes, descriptores, de una única realidad compleja que se desarrolla en el tiempo.

El principio dialógico es la cualidad que tiene el ser sujeto de entrar en diálogo, en comunicación, consigo mismo, con sus constituyentes y con su entorno en una red de interrelaciones, como parte activa de un ecosistema del cual depende para conservar su autonomía, expresión de la dinámica de las organizaciones sistémicas vivientes, para responder a determinadas finalidades.

El principio recursivo es una dialógica especial. Al decir de Morín,... “Un proceso recursivo es aquél en el cual los productos y los efectos son al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce” (Morín, 1994, Pág. 106).

El principio recursivo en el currículo alude a la dialógica donde el ser, en nuestro caso la identidad epistemológica sujeto-objeto, llamada currículo, mantiene al sujeto con el objeto, en organización permanente y recurrente dentro de interrelaciones de génesis y desarrollo de manera embuclada. La visión recursiva pone al sujeto consciente, en búsqueda investigativa, histórica, en circularidad dinámica, que en conjunción con otros tipos de interrelaciones: retroacciones, interretroacciones, hologramias, etc, facilitan la comprensión compleja del objeto de estudio en el currículo y su desarrollo creativo. El proceso de generalización esencial, que detecta la esencia, definición generalizada del

⁶ Nos referimos al conjunto de principios que se han venido estableciendo para la construcción compleja de un objeto, en la epistemología de la complejidad desarrollada en la obra de E. Morín (Véase nota al pie #)

⁷ Así llama E. Morín al conjunto de ideas preliminares utilizadas en su defensa de una teoría de la complejidad que aparecen desarrolladas en el Tomo I, de El Método, Pág. 434, final

concepto invariante entre el inicio de sus variantes, para luego proyectar cada variante desde ésta, entre éstas, en sistema de interretroacciones, es un proceso recursivo⁸.

El principio holográfico moriniano se inspira en la metáfora del holograma físico: “ En un holograma físico, el menor punto de la imagen del holograma contiene la casi totalidad de la información del objeto representado. No solamente la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte.” (Morín, 2001, Pág. 107)

El principio hologramático, en los procesos de construcción y comprensión del conocimiento desde la perspectiva compleja anticipa una visión global del objeto, y la potencia, la fija perceptualmente, para ver también la esencia de esta realidad hologramática en los constituyentes y en el desarrollo de esta globalidad, de modo que la dinámica parte-todo, se vuelva una organización dialógica – recursiva engramada en un formato simbólico: holograma.

El principio dialógico - recursivo, la visión hologramática no han florecido dentro del paradigma de la modernidad. El énfasis en la linealidad como instauradora del orden, y de la falsa racionalidad, no prevén el espacio en el currículo para que el sujeto con el objeto de estudio, realice interrelaciones de circularidad dialógicas recursivas “desordenadoras”, ni para que éste se potencialice para el sujeto como *ser* evocador de símbolos, ser poético, sujeto creador, hologramador, que convive con el mito y la realidad concreta⁹.

Una visión hologramática en la organización y desarrollo del currículo pensamos puede ser una que intencionalmente proyecte un formato organizador simbólico e icónico, de una competencia generalizada- finalidad formativa del currículo- para que sea evocada por los sujetos que en él participan en cualquiera de sus instancias constructivas, pero además soporte organizativo concreto para la organización de sus contenidos y proyección didáctica, mediador metacognitivo para el aprendizaje, plataforma organizativa para la comunicación intra-inter-transdisciplinar, ecosistema simbólico del currículo.

⁸ ...”el final del proceso nutre su principio, por la vuelta del estado final del circuito sobre y en el estado inicial” (E.Morín, El Método, I, Pág.216)

⁹ Al igual que el símbolo, el mito lleva en sí una fuerte presencia singular y concreta, ...contiene un *coagulum* de sentido...se resiste a la conceptualización y a las categorías del pensamiento racional /empírico...(Morín, El Método, Tomo I, Pág. 173)

La participación de estos tres principios en la construcción y desarrollo complejo del currículo, pone en primer plano al sujeto activo en la comprensión – explicación, dialógica recursiva de sus contenidos como base para su aplicación creadora en problemas concretos y en su regulación organizadora. Por ello en la perspectiva morineana de la complejidad junto con los tres principios constructivos anteriores, se incluyen: el de *la reintroducción del sujeto en todo conocimiento, así como: el sistémico u organizacional y el de auto-eco-organización*¹⁰.

La perspectiva sistémica morineana

En El Método, Tomo I, Pág.122, Morin señala en torno al concepto de sistema: ...” Se ha tratado siempre a los sistemas como objetos; en adelante se trata de concebir los objetos como sistemas”. En la misma página en una primera aproximación de una definición de sistema refiere: ...”una interrelación de elementos que constituyen una globalidad”..., subrayando que los dos rasgos contenidos en esta definición, interrelación y globalidad están presentes en la mayoría de las definiciones de sistema desde el siglo XIX, hasta los sistemistas de la General Systems Theory, enfatizándose en uno u otro de los rasgos, la globalidad o la relacionabilidad. Citando un conjunto de definiciones de sistema, pone un acento especial en la de Fernando de Seassure: el sistema es “ una totalidad organizada hecha de elementos solidarios, que no pueden ser definidos más que los unos relación a los otros en función de su lugar en esa totalidad”, donde Morín destaca la idea contenida en ella de *organización*¹¹ señalando: “ A partir de ahora, se puede concebir el sistema como *unidad global organizada de interrelaciones entre elementos, acciones o individuos...*, precisando más adelante que ...” Hay pues una reciprocidad circular entre

¹⁰ Véanse este conjunto de principios en: Educar en la era planetaria (2002), en el epígrafe:”Los principios generativos y estratégicos del método”, escrito en coautoría con Edgar Morín, Emilio Roger Ciurana y Raúl Domingo Motta”(cita tomada del material escrito por el Dr. Carlos Delgado: El pensamiento complejo como posibilidad de una ciencia nueva” en el material didáctico del Módulo III del Curso de Pensamiento Complejo en el Diplomado de Transformación Educativa,[2009-2010] coordinado por E. Morín.)

¹¹ Morín responde a la pregunta ¿Qué es la organización” así: En una primera definición: la organización es la disposición de relaciones entre componentes o individuos, que produce una unidad compleja o sistema, dotado de cualidades desconocidas en el nivel de los componentes o individuos. . La organización une de forma interrelacional elementos, o eventos o individuos diversos que a partir de aquí se convierten en los componentes de un todo. Asegura solidaridad y solidez relativa a estas uniones, asegura, pues, al sistema una cierta posibilidad de duración a pesar de las perturbaciones aleatorias. La organización, pues: *transforma, produce, reúne, mantiene* (Morín, El Método, I, Pág. 126)

estos tres términos: interrelación, organización, sistema (Morín, El Método, I, Pág. 124, 127 respectivamente).

De la concepción moriniana de la complejidad, asumimos una visión sistémica del currículo que lo proyecte como *entidad organizacional activa*, que conjugue en unidad, ser base: para su diseño, para orientar la estrategia de naturaleza metacognitiva de aprendizaje de sus contenidos, como mediadora eficaz de la intra-inter-transdisciplinariedad, y para que se constituya en competencia organizacional, como finalidad formativa especial de los sujetos que en él participen.

Lo sistémico, como cualidad organizacional del currículo, lleva implícito el principio de reintroducción del sujeto y el de auto-eco-organización, en tanto exige la participación del sujeto mediado por relaciones de dependencia, de compromiso con la organización de éste, donde *reúne* con relaciones dialógico-recursivas, al concepto globalizado con sus variantes concretas de forma recurrente, proceso de unitax múltiple, de unidad en la diversidad; *mantiene* en patrones holográficos las propiedades organizativas del currículo como ecosistema para protegerlo de perturbaciones aleatorias; lo *transforma* ante el surgimiento de emergencias, pero tratando de *mantener* su formato organizacional; *produce* nuevas visiones, - algunas de ellas detectadas en calidad de emergencias - procesos todos que en el tiempo van desarrollando su autonomía, su capacidad organizacional como ser sujeto, en medio de intercambios intra-intersubjetivos, comunicacionales, mediados por el objeto de estudio y por dialógicas recursivas en visiones hologramáticas con éste, que en el tiempo van a producir cambios organizacionales cualitativos que marcaran su cómputo cerebral.

El sistemismo moriniano, supera la visión clásica del paradigma sistémico¹², que aísla el sujeto...«el concepto de sistema requiere del pleno empleo de las cualidades personales del sujeto en su comunicación con el objeto. Se diferencia radicalmente del concepto clásico de objeto...al mismo tiempo remite muy profundamente al espíritu humano, es

¹² “La concepción que de aquí se desprende, nos sitúa de repente más allá del reduccionismo y del «holismo» apelando a un principio de inteligibilidad que integra la parte de verdad incluida en uno y otra: no debe haber aniquilación del todo por las partes, ni de las partes por el todo. Importa, pues aclarar las relaciones entre partes y todo, donde cada término remite al otro” (E.Morín, El Método, I, Pág. 150)

decir al sujeto que está también metido él sumergido cultural, social e históricamente
»...(Morín, El Método, I, Pág. 168).

Como toda organización activa, el currículo como unidad global, produce emergencias¹³, éstas, ...” son un producto de organización, ... no pueden ser adquiridas y desarrolladas más que por y en el todo” (Morín, El Método, I, Pág. 131); las emergencias son a la vez, potenciadoras de destrucción de la organización como de su metamorfosis¹⁴. El surgimiento de éstas es una de las cualidades más sui generis de los sistemas complejos.

El tema de las competencias en el currículo para el desarrollo del pensamiento complejo

Como es bien conocido, el tema de las competencias en el currículo se ha inscrito en toda una corriente educativa desarrollada en la última década en torno a proyectos investigativos internacionales que han generado todo un conjunto de temáticas en esta línea, que han ido desde consensuar definiciones del término, - en tanto concepto polisémico – formas de evaluarlas, así como otros criterios para su implementación en el currículo. Dentro del debate académico en torno a los proyectos, se ha reconocido en determinados momentos tendencias que se inclinan a la visión holística del tema en contraste con otras de carácter más específico referidas a ámbitos específicos del conocimiento, que como ya expresara anteriormente, a mi juicio son resultado de la falta de visión compleja a priori para abordar esta temática investigativa.

Sin embargo uno de los proyectos más interesantes –el Proyecto DeSeCo¹⁵ – adelanta ya una intención compleja, cuando en los marcos del debate al distinguir el concepto de competencia con el de habilidad señala: ¹⁶. El Proyecto desde su inicio, se orientó a una

¹³ “Se puede llamar emergencias a las cualidades o propiedades de un sistema que presentan un carácter de novedad con relación a las cualidades o propiedades de los componentes considerados aisladamente o dispuestos de forma diferente en otro tipo de sistema” (E. Morín, El Método, I, Pág.130)

¹⁴ Ver: Morín: Elogio de la Metamorfosis (Material Diplomado Transformación Educativa, enviado 27/1/2010, 21:37)

¹⁵ Empezó a finales del año 97, y concluido en el 2003, dentro del Programa Educativo de la OCDE y dirigido por Suiza. Las siglas indican Definición y Selección de Competencias

¹⁶ “La expresión *competencia* (un concepto holístico) se refiere a un sistema complejo de acción que engloba conocimiento y componentes tanto cognitivos como no cognitivos, mientras que la expresión *habilidad* se utiliza para definir la habilidad para realizar una acción motriz y/o una acción cognitiva, en gran medida referidas a habilidades cognitivas” (Dominique Simone Rychen, Responsable del Proyecto DeSeCo, en: “La naturaleza de las competencias claves. Una perspectiva interdisciplinaria e internacional”

postura interdisciplinaria en el sentido de su interés por construir un marco de referencia conceptual para las competencias que comprendiera un ámbito general dentro de una perspectiva de aprendizaje para toda la vida, lo cual se materializó en torno a la idea de *competencias claves*¹⁷ dentro de tres grupos de categorías: *la interacción en grupos socialmente heterogéneos, la capacidad de actuar de forma autónoma y la habilidad para usar las herramientas de manera interactiva.*

Para Jaume Sarramona¹⁸, en toda competencia hay presente: Un saber hacer; Incluye criterios de eficacia; Resuelve problemas complejos; Tienen carácter interdisciplinar, donde se percibe su potencialidad para la inscripción de la temática en la perspectiva de la complejidad.

El tema de las competencias en el currículo, no obstante, en los momentos actuales, a mi juicio, necesita de una perspectiva sistémica, esto es de una cobertura organizacional, de un ecosistema, en torno a una relación sujeto/objeto, donde las competencias que se han venido definiendo y consensuando a lo largo de las investigaciones referidas *queden incluidas* formando parte del sistema organizacional de componentes funcionales y estructurales, de *una competencia generalizada* – actividad globalizada y también consensuada - que modele la actividad compleja del sujeto con el objeto de conocimiento, aspiración del quehacer del sujeto de la era planetaria de la sociedad del conocimiento. La composición organizacional de la competencia generalizada debería contener acciones donde se identifiquen claramente los momentos funcionales y estructurales que correspondan a las demandas de los 4 pilares planteados en el informe Delors, es decir que orientaran al sujeto en el currículo para: *Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos, Aprender a ser*, desde una visión compleja y con miras al desempeño transdisciplinar.

(Del compendio de materiales del curso de Postgrado impartido por Jaume Sarramona: Las competencias básicas y su desarrollo en el currículo, Funglode, República Dominicana, junio 2002.)

¹⁷ Se denominan así a las ocho competencias siguientes: Comunicación en la lengua materna; Comunicación en lengua extranjera ; Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; Competencia digital; Aprender a Aprender; Competencias sociales y cívicas; Sentido de iniciativa y Espíritu de empresa; Conciencia y Expresión Cultural. (Véase para más ampliación: (<http://www.scribd.com/doc/56910/Competencias-clave-para-el-aprendizaje-permanente>)

¹⁸ Catedrático emérito de la Universidad de Barcelona, miembro del Comité Científico de la FREREF quien dirigiera una investigación para la identificación de las competencias básicas(conocimientos, habilidades y actitudes) que los alumnos deberían dominar al término de la escolarización obligatoria., junto con Catalunya, Islas Baleares e Islas Canarias.

Construyendo una definición provisional de currículo para la perspectiva compleja...

Apoyándonos en la perspectiva moriniana de la complejidad, creemos que un currículo que propicie el desarrollo del pensamiento complejo, *exige verlo*:

- Como entidad sistémica organizada, expresión de una nueva relación sujeto – objeto S/O), que como totalidad sistémica, integra en unidad, la dialógica recursiva sistema observador- sistema observado, visión compleja que supera la dicotomía S/O, de la ciencia clásica, que sitúa al sujeto conceptuador en actitud metacognitiva¹⁹; entidad sistémica que engloba el currículo como Phycis organizada con el sistema sujeto observador, y en consecuencia con su auto-eco-organización antrosocial.

- Como entidad hegemónica, que intencionalmente se proyecte, modele, se consensúe, como actividad, que exprese la capacidad general formativa a desarrollar por el sujeto a lo largo del currículo, capacidad compleja que potencia una actitud del sujeto para su aprendizaje para toda la vida.

- Como *ser* ontológico, organización activa, desarrollándose en el espacio y el tiempo, sistema complejo de cierre y apertura interna, pero como todo *ser* debe...”. Permanecer constante en las formas, la organización, la generosidad es decir, la identidad”²⁰, expresiones de las relaciones dialógicas recursivas, en contexto hologramático de los seres complejos.

- Como ser auto-eco-organizado, dependiente de su entorno, esto es, del sistema de componentes estructurales – funcionales pero de dinámica compleja, de la competencia generalizada que éste aspira desarrollar, cuya replicación en diferentes objetos complejos²¹ en el tiempo, la van a desarrollar propiamente como capacidad en el sujeto. Como toda competencia, contempla:

Acciones que demandan:

- “Un Saber Hacer”, para el caso que nos ocupa, “saber hacer complejo del sujeto con el objeto”, que implica que el sistema de contenidos del currículo esté conscientemente

¹⁹ Morín expresándose en torno a la imbricación entre sistema observador y sistema observado expresa: ...”este desarrollo no sólo necesita que el observador se observe a sí mismo al observar los sistemas, sino también que se esfuerce por conocer su conocimiento (Morín, El Método, I, pág.171)

²⁰ (Morín, El Método, I, Pág. 219)

²¹ Me refiero a los sistemas construidos por el sujeto en torno a la detección y desarrollo de conceptos invariantes

organizado para que él desarrolle en un primer momento procesos de aprendizaje en escenario de unitax- múltiplex, para la comprensión – explicación del objeto complejo, dentro de procesos dialógicos recursivos e interretroactivos, con intenciones hologramáticas, que vinculen la esencia del objeto complejo con sus manifestaciones concretas, recurrentemente, para que éste la descubra como concepto generalizado y luego interretroactúe con todo el sistema complejo integral entre ésta y sus variantes en visiones nuevas, y que en otros niveles orienten: la resolución de problemas de carácter complejo de proyección intra-inter-trans-disciplinar del sujeto con este objeto complejo, - - construido ya teóricamente- junto a otros sujetos que también participen con él en el desarrollo del currículo.

- *La Valoración y Reajuste de la Actividad* en torno a la competencia, de manera interna por parte del propio sujeto, de forma hologramática -en su totalidad y en sus partes que son también totalidad-, así como también su valoración por parte de otros sujetos observadores del currículo que han consensuado y organizado a priori, en el sistema organizacional de la competencia generalizada, atributos de todo tipo, afines a las exigencias de la época actual, para desarrollar en la Phycis del currículo, como en la psique de los sujetos involucrados en él, que velan por la formación de dicha actividad con los parámetros adecuados en ambos sistemas²². Como actividad dinámica, *organización activa*, produce emergencias, que se pueden aprovechar para perfeccionar el sistema estructural funcional de la competencia y en caso de surgimiento de aporías, desviaciones, aleas - que comprometen su existencia como organización- en este caso igual, reajustarla, metamorfosearla, para mantener su existencia y vitalidad en el tiempo, re proyectarla, en nuevos ciclos de formación curricular.

- Como *ser-máquina* (entiéndase, no mecanismo, no artefacto)²³ sino como *ser físico organizador* de producción creativa, de naturaleza computacional²⁴; que potencie de

²² Cuando me refiero a los dos sistemas entiéndase: al sistema observado que en este caso sería la Phycis organizada del currículo, con el sistema del observador, el de los sujetos involucrados tanto en el diseño como en el desarrollo del currículo.

²³ Al respecto E. Morín señala: ... “No seamos prisioneros de la idea de repetición mecánica, de la idea de fabricación estándar. La palabra máquina, hay que «sentirla» también en el sentido pre-industrial o extra-industrial en el que designaba conjuntos o disposiciones complejas cuya marcha es, sin embargo, regular y regulada... Hay que sentirla sobre todo en su dimensión poética, término que conjuga en sí creación, práctica, poesía.... Así entendida, en el sentido fuerte del término producción, la máquina es un concepto fabuloso”. ... (E. Morín, El Método, I, Págs.: 189 - 190)...”organización a la vez productora, reproductora, autorreproductor” (E. Morín, El Método, I, Pág. 195)...”Ya no es el concepto surgido del pensamiento mecanicista de los siglos XVII

manera más eficaz en el currículo la comunicación en dimensión planetaria y con *diferentes niveles de realidad*,²⁵ expresión de la comunicación para la transdisciplinariedad.

Todos estas características, y otras emergentes que surgieren en dicha dinámica generadora - evolutiva, a mi juicio, pueden situar al currículo en esencia, dentro de la perspectiva moriniana de la complejidad e inmerso en la visión transdisciplinaria.

A continuación el esbozo de una propuesta en la dirección de la anterior definición...

III. Esbozo de una propuesta

Utilizando de pivote la definición anterior, la propuesta la describimos a continuación desde el ángulo de un conjunto de sus dimensiones e incorporando nuevas descripciones.

● El objetivo de formación del currículo *es el desarrollo de una competencia organizacional*, actividad cuyas componentes organizacionales – funcionales y estructurales- expresen la capacidad comprensiva-explicativa, aplicativa, valorativa y de reajuste del sujeto con *un objeto de conocimiento complejo*, capacidad a la cual va dirigida la formación del currículo para el sujeto de la sociedad planetaria de la era del conocimiento, y que es expresión de una relación sujeto/objeto²⁶ en concepción de eco-sistema-organizacional-antroposocial.

● El objeto de conocimiento complejo, es la propia competencia desarrollada en otro objeto complejo: un sistema de conocimientos asociado a conceptos invariantes²⁷-

y XVIII, y no es tampoco el de la cibernética wieneriana. Es un concepto que regradra, no que degrada, al ser o al existente al que se aplica” (Morín, El Método, I, Pág. 210)

²⁴ “ No hay por una parte seres existenciales, y por otra parte máquinas, hay seres existenciales porque máquinas, y máquinas porque seres existenciales” (Morín, El Método, I, Pág.269)

²⁵En la temática de la transdisciplinariedad, Basarab Nicolescu utiliza el concepto de niveles de realidad: “Entiendo por Realidad, primero, lo que *resiste* a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes o formalizaciones matemáticas” ...”Hay que comprender por nivel de Realidad un conjunto de sistemas invariantes a la acción de un número de leyes generales”...”dos niveles de realidad son *diferentes* si pasando de uno a otro, hay ruptura de las leyes y ruptura de los conceptos fundamentales (como por ejemplo, la causalidad)...”Los niveles de Realidad son radicalmente diferentes de los niveles de organización, tales y como están definidos en los enfoques sistémicos”...”La emergencia de por lo menos dos niveles de Realidad diferentes en el estudio de los sistemas naturales, es un paso capital en la historia del conocimiento.”(Basarab Nicolescu, “Manifiesto de la Transdisciplinariedad”, Págs. 17-18)

²⁶ Realmente de una relación Sujeto/Objeto/Sujeto, en tríada circular

²⁷ Un concepto invariante es un concepto que tiene historia, que está pensado, seleccionado intencionalmente, consensuado por los organizadores del currículo para ser desarrollados de modo tal que el sujeto alrededor de ellos despliegue procesos de construcción compleja: dialógicas-recursivos, hologramáticos en bucle, mediado por interretroacciones, que con eficacia potencien además el surgimiento de emergencias; un concepto invariante es la expresión generalizada de sus variantes, esencia a

que se organiza junto con la competencia, en el currículum a priori para que el sujeto pueda desarrollar los principios de construcción compleja con ese objeto, de manera eficaz.

● El sistema organizacional de la competencia *se fija*²⁸ en todos los niveles curriculares como totalidad hologramática: tema, asignatura, módulo, disciplina, currículum...y se *repite*²⁹ en los sistemas de conocimientos asociados a los conceptos invariantes, expresión de la dialógica recursiva de lo estacionario con lo generativo en las organizaciones vivientes.³⁰ ¡³¹

● El currículum como entidad organizacional viva, de *apertura* y *cierre* en ecosistema, *con intención*, se proyecta para su expresión hologramática dentro de un formato simbólico, en este caso, el modelo icónico de *una tabla con bordes*, de los software informáticos procesadores convencionales (revisar el término), donde la tabla modela *una matriz* de componentes variables, de filas y columnas. Los bordes enfatizan la intención hologramática, de conservación de la totalidad, *el cierre*; la dinámica de inserción de filas y columnas, junto con la replicación del holograma en cada invariante central, *la apertura*. Las filas de la primera o segunda ³²columna son cuasi-fijas³³

ser descubierta y redescubierta *en torno y desde sus variantes y entre variantes*, recurrentemente por el sujeto, en todo el camino de desarrollo de la competencia a lo largo del currículum, como compromiso del sujeto con un orden, pero para generar procesos de desorden, de la atención del surgimiento de emergencias, de novedad, pero con la referencia consciente de un orden, holograma.

²⁸ Según Morín, El Método, I, Pág. 219): ...” El estado estacionario constituye el estado primario de un ser dotado de organización activa.”

²⁹ La repetición en los sistemas de conocimientos para el accionar complejo del sujeto, en cada sistema invariante, es la que la constituirá en competencia, en capacidad organizacional para los sujetos que participan en el currículum en diferentes funciones.

³⁰ ...” hay que concebir que la permanencia del movimiento mantiene la organización de la permanencia de las formas y que esta organización mantiene el movimiento”... (Morín, El Método, I, Pág. 218)

³¹ En la Tabla que se incorpora más adelante, coloreamos en rojo el sistema de acciones que **se fija** y que ha sido evocado en nuestros trabajos con el vocablo Modelar. En color azul está el concepto invariante X, que representa lo variable con respecto a las organizaciones de la misma competencia organizacional en otro concepto invariante.

³² Se puede utilizar la primera fila para destacar momentos funcionales de la actividad expresada en las acciones, y entonces la segunda correspondería propiamente para el conjunto de acciones y operaciones de la actividad. La funcionalidad de las filas y columnas a la larga va a depender del sujeto conceptuador del currículum

³³ Ya que la propia realización de la actividad, sobre todo en su componente valorativa y de reajuste, retroactúa sobre el sistema funcional de la misma, sobre sus acciones, perfeccionándolo, estableciendo nuevas operaciones, que incrementan el número de filas, pero que mantiene la intención funcional de fijarse, para que se repita, dentro del formato hologramático, y se logre la capacidad, la competencia.

destinadas para la composición funcional³⁴, para las acciones y operaciones de la actividad promovida como competencia, y las columnas para desplegar, organizar, por cada fila(acción) el sistema de conocimientos asociado a las acciones y otra, para la representación de este sistema de conocimiento en diagramas (mapas conceptuales, redes, etc). Pero además se agregan otras para otros atributos de la actividad que están en vínculo con el sistema de acciones de la competencia³⁵, como por ej: para las competencias básicas, claves, en correspondencia con los momentos funcionales de la actividad; para describir el conjunto de actividades organizativas que se prevén para la enseñanza de los contenidos mediados por las acciones de la competencia; para recomendar el soporte tecnológico asociado para cada momento funcional, para el sistema de actividades organizativas en torno a las acciones; para el sistema de tareas, - que son las que despliegan el accionar del sujeto a la actividad- ; para describir las dimensiones trans/inter/transdisciplinar; para la distribución en el tiempo y todas las que puedan preverse para que entren a la estructura organizacional de la competencia en el plano curricular dado.

Formato sintetizado hologramático de la competencia organizacional

Objetivo General								
“<i>MODELAR</i> con <i>X</i>”, problemas...								
<i>Momentos de la Competencia</i>	<i>Acciones de la Competencia</i>	<i>Sistema de conocimiento asociado en l escenario unitax múltiplex en torno a X</i>	<i>Esquema Orientadores Sistémicos de X (EOS)</i>	<i>Competencias Básicas en vínculo con los momentos funcionales de la Competencia</i>	<i>Sistema de Formas Organizativas</i>	<i>Soporte Tecnológico</i>	<i>Sistema de Tareas</i>	<i>Otras...</i>

³⁴ En el desarrollo de esta estrategia, la fila 1 se ha utilizado para enunciar el objetivo general del nivel curricular dado junto con el conjunto de condiciones que se le imponen a la actividad para que sea formada con los parámetros previstos. Las acciones de la segunda columna son también objetivos de la actividad.

³⁵ Aquí se introducen las *competencias básicas* a desarrollar, de acuerdo al sistema de acciones de la competencia, quedando entonces imbricadas dentro del todo del sistema de la competencia organizacional

<i>Comprensión – Explicación de X</i>	- Identificación en bucle recursivo de X, en las XI y de Xi en X - Representación con X - Explicación con X						
<i>Aplicación</i>	<i>Modelación con X del Problema</i> - Identificación - Representación - Validación						
<i>Valoración - Reajuste</i>							

● El currículo se organiza dentro de este modelo simbólico en cada uno de los sistemas que se utilizaran en calidad de sistemas de conocimientos ligados a los conceptos invariantes X, que se hayan consensuado, promoviéndolo como holograma formativo para la organización de contenidos dentro de un accionar complejo, perfeccionable en el tiempo, como estrategia metacognitiva para un aprendizaje para toda la vida de los sujetos involucrados.

● El currículo por ejemplo para un Plan de Estudio, sería el desarrollo de la competencia organizacional generalizada en el sistema de conocimiento asociado a un *concepto invariante central*, el cual potencia un conjunto de otras variantes centrales que en otros niveles de menor jerarquía son invariantes de otras variantes. Los sistemas de menor jerarquía pueden organizarse como disciplinas, asignaturas, temas, módulos, etc, en el mismo formato organizacional de la competencia y en correspondencia con el momento funcional de ésta y del nivel curricular dado.

● En la competencia organizacional se prevén momentos - a los que ya nos hemos referido, y que ahora sintetizamos- con sus acciones correspondientes³⁶, importantes para la etapa de diseño del currículo, así como para dirigir la estrategia de aprendizaje, que se destacan dentro de la actividad para su mejor organización, pero que se proyectan para ser

³⁶ Ver Tabla anterior.

integrados en un todo único por parte del sujeto, como parte de una misma dinámica compleja de naturaleza metacognitiva, a saber:

- **Momento de Comprensión-Explicación Compleja del Objeto**
Identificación –Construcción del Objeto
Representación – Formalización del Objeto (Sistema Integral)
- **Momento de Aplicación**
Identificación del Objeto Formalizado (Teórico) en el Problema
Representación con el Objeto Formalizado (ya Teórico) en el Problema
- **Momento de Valoración-Reajuste**
Validación – Reajuste – Incorporación de Emergencias- Reajuste-

En el **Momento de Comprensión –Explicación Compleja del Objeto**, las acciones de este momento, orientan al sujeto para la detección de la esencia, del concepto X dentro del contexto de sus variantes, y recursivamente, la construcción-explicación de todo el sistema de variantes desde la esencia invariante ya detectada, y entre variantes. La estrategia didáctica queda orientada por las acciones de este momento de la actividad, que se concretan en estrategias de aprendizaje que ponen al sujeto en búsqueda investigativa, reflexiva, para la conformación de todo el sistema integral vinculado al concepto invariante, en escenario de unitax múltiplex con sus variantes en el plano curricular dado. El **Momento Aplicativo** es el de resolución de problemas intra-inter-transdisciplinares, que se introducen desde el inicio de la actividad para crear una necesidad cognoscitiva, una motivación interna en el sujeto para investigar. En este momento ya el sujeto se orienta por todo el sistema integral construido en el momento anterior, para resolver los problemas planteados, ya con conciencia teórica, y que le permitirá valorar el surgimiento de reales emergencias para la época, y así en el **Momento de Valoración- Reajuste**, valorar la incorporación de éstas al sistema de la actividad, reajustándola, dándole nuevas proyecciones, que irán desarrollando la competencia en el plano organizacional y a su vez desarrollando su cualidad de sujeto.

Una expresión didáctica: El enunciado de objetivos en torno a la competencia

La expresión compleja del currículo, produce su impronta sistémica en el enunciado de los objetivos. En esta propuesta en cualquier nivel curricular el objetivo general es: *el desarrollo de la competencia en el sistema de conocimientos asociado al concepto*

*invariante del plano curricular*³⁷. Lo variable a lo largo del currículo viene dado por los conceptos invariantes. Lo fijo es el sistema funcional de la competencia, las acciones alrededor de los tres momentos. En el desarrollo de esta propuesta hemos sintetizado y consensuado el sistema de acciones con el verbo Modelar y de forma concisa el objetivo ha quedado orientado así: “Modelar con X_i ”, ($i = 1, \dots, n$) donde X_i , representa el concepto invariante del plano curricular dado, que es a su vez variante del concepto invariante central X ³⁸ del currículo como todo. Así el concepto invariante central X está conformado por un número finito de invariantes, que serían para éste, sus variantes.

En un plano curricular cualquiera la parte del enunciado conciso del objetivo general³⁹: “MODELAR CON X_i ”, significa, que el sujeto se orienta a través del sistema de acciones a detectar la esencia (definición generalizada del concepto invariante X_i , en escenario de unitax múltiple con sus variantes, dialógica recursiva recurrente de las variantes al invariante, de la invariante a las variantes, de éstas entre sí; **Aplicar el concepto invariante X_i** , - concepto que para este momento es ya todo un sistema conceptual - en la solución de problemas, es decir, modelar los problemas con el concepto-sistema invariante X_i ; **Valorar- Reajustar** todo el sistema integral construido y aplicado en la resolución de problemas en torno a X_i , incorporando emergencias, perfeccionando el sistema organizacional de la competencia en el tiempo, todo ello dentro de un formato holográfico que simboliza el modelo de la competencia organizacional como un todo. En el objetivo general también se incorporan un conjunto de descriptores que pueden venir dados por el conjunto de condiciones que se pone a la realización de la actividad por parte del sujeto, de tipo axiológico, o más concretos en función de los problemas que se van a resolver aplicando el invariante X_i , en el plano curricular dado, descriptores para las competencias básicas, etc.

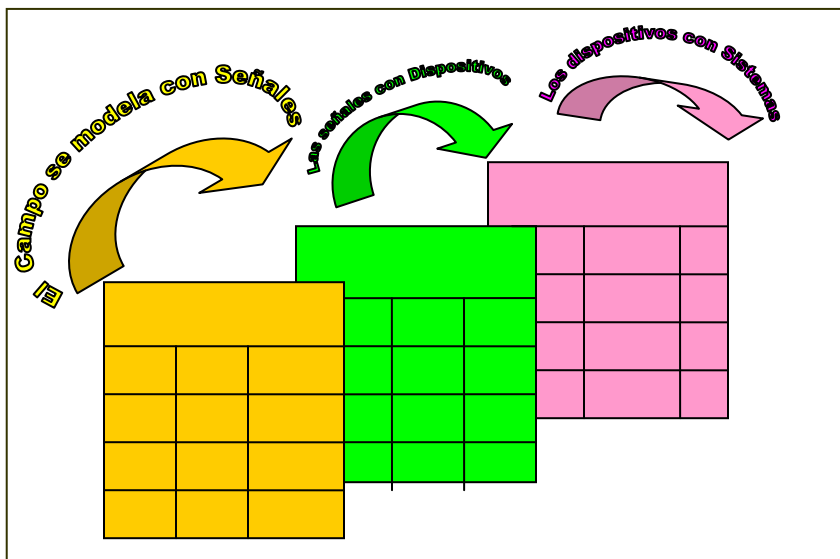
El surgimiento de una emergencia: una cadena semántica en formato hologramático

³⁷ Que trasciende la visión clásica de derivación jerárquica de objetivos, atomizada, para concentrarse en uno sólo: el todo de la formación de la competencia organizacional por el sujeto y para este sujeto.

³⁸ En nuestra tesis doctoral trabajamos como concepto invariante central el de Ecuación Diferencial con invariantes: Función. Derivada, Integral, Serie y el propio de Ecuación Diferencial, (que se organizaron como temas) dentro del formato de la habilidad rectora de Modelar (Rodríguez, T, 1991: “Enfoque sistémico en la dirección de la asimilación de los conceptos básicos de la disciplina Matemática Superior” (Tesis Doctoral, C. de la Habana, Cuba, enero, 1991)

³⁹ Ver Tabla

En el desarrollo de esta propuesta a nivel de Plan de Estudio surgió una emergencia de naturaleza semántica que le aportó una dimensión interdisciplinaria propia al currículo. Una parte de la cadena semántica era: ...“El **Campo** se modela con **Señales**, Las señales con **Dispositivos**, los dispositivos con **Sistemas...**”. Campo era el concepto invariante central de la disciplina Física, Señales el de la disciplina Teoría de Señales, etc, emergencia semántica que sirvió para orientar la organización de los contenidos del currículo en el tiempo, y para dejar expedita la comunicación interdisciplinaria, toda vez que reforzó la conveniencia del vocablo proporcionado por el verbo Modelar como *síntesis evocadora*, mandato del sistema de acciones fijo de la competencia, sobre el objeto complejo, -sistema de conocimiento ligado al concepto invariante-, dentro del formato hologramático evocador/organizador de la competencia organizacional.



IV. Conclusiones:

El currículo para el desarrollo del pensamiento complejo que con eficacia potencie el desafío de la transdiscipliniedad, demanda una visión hologramática, icónica, del currículo en dialógicas recursivas; ecosistema organizacional, expresión de una relación sujeto/objeto, que se proyecte para los fines formativos, como *competencia organizacional de naturaleza compleja metacognitiva*; portadora de estados estacionarios dentro de dinámicas generativas recursivas; modelada, consensuada, reajustada en el tiempo por todos los que participan en la construcción del currículo, que crecen como sujetos conscientes en cada estadio de su desarrollo.

V. Referencias Bibliográficas

- *Materiales del Primer Diplomado de Transformación Educativa, Coordinado por Edgar Morín y un grupo de profesores internacionales, junio-febrero, 2009.*
- *Morín E, 1999, « El Método. La naturaleza de la naturaleza», Tomo III, .Ediciones Cátedra, Madrid.*
- *Morín, E, 1994, « El Método. El conocimiento del conocimiento», Tomo I, .Ediciones Cátedra, Madrid*
- *Rodríguez, T, 1991: « Enfoque sistémico en la dirección de la asimilación de los conceptos básicos de la disciplina Matemática Superior», Tesis doctoral. Ciudad de la Habana, Cuba.*
- *- Rodríguez, T, 1998: « Un currículo bajo el enfoque de la Teoría de la Actividad. Su proyección interdisciplinaria » Publicado en el Tomo I, del Libro de Memorias del III Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Matemática y Computación” Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría”, ISPJAE, Nov. 1998, Ciudad de la Habana, Cuba.*

