

La objetividad y la subjetividad en el desarrollo de la ciencia de la información

Lic. Rosa Lidia Vega Almeida¹

Resumen

Se muestra la presencia, bien delimitada, de los paradigmas objetivistas y subjetivistas en el progreso del conocimiento científico en la Ciencia de la Información. Se examina la disciplina y su objeto de estudio desde su dimensión conceptual. Se valora además, la relación ciencia-paradigma manifiesta en esta parcela del conocimiento, y se establece el contexto científico del tiempo en el que resulta ostensible la influencia de los mencionados paradigmas.

Palabras clave: Paradigma, Ciencia de la Información.

Objectivity and subjectivity in the development of Information Science

Abstract

A well delimited presence of the objective and subjective paradigms in the progress of scientific knowledge in Information Science is shown. The discipline and its object of study are analyzed from its conceptual dimension. The science-paradigm relation manifested in this sphere of knowledge is assessed, and it is established the scientific context of the time in which the influence of the above mentioned paradigms is ostensible.

Key words: Paradigm, Information Science.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Vega Almeida RL. La objetividad y la subjetividad en el desarrollo de la Ciencia de la Información. Acimed 2005;13 (3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci03305.htm Consultado: día/mes/año.

"Lo opuesto de una verdad profunda puede ser también una verdad profunda"

Si el conocimiento científico se desarrolla dialécticamente, evoluciona con relativa calma en unas etapas, con encarnizadas polémicas y cambios revolucionarios en otras, como planteó, en 1996, el profesor Lozano en sus clases de Filosofía y Sociedad, entonces la noción de revolución científica resulta capital para comprender el progreso histórico de la ciencia.

Según *Aguirre, Kuhn*, desde la década de los años sesenta del siglo XX, sostenía que este tipo de revolución constituye un proceso no acumulativo en el que un paradigma reemplaza a otro total o parcialmente; la ciencia no evoluciona en línea recta, sino que, en ocasiones, muestra una aparente discontinuidad y llega al extremo de reconstruirse totalmente para formar un nuevo paradigma.¹

El concepto de paradigma, pilar de la tesis kuhneana, es asumido por *Morin* como "la relación lógica entre los conceptos maestros que gobiernan todas las teorías y discursos que dependen de él." ²

Se trata de un principio, como el propio autor señala, que establece distinciones-relaciones-oposiciones fundamentales entre algunas nociones matrices que generan, [guían] y controlan el pensamiento en lo referido a la constitución de teorías y la producción de los discursos de los miembros de la comunidad científica. ²

De esta manera, estas "síntesis científicas (...)", como las denota *Betto*, devienen en referente-modelo para determinada época o comunidad al orientar la selección, reorganización, reconstrucción y socialización del conocimiento científico en un contexto histórico-concreto. ³

Las profundas transformaciones que ocurren en el interior de la ciencia y que revelan la existencia de una situación revolucionaria, producen la derogación del paradigma establecido y la asunción de un nuevo paradigma que implica, según *Kuhn*, la adopción de nuevos instrumentos y la búsqueda en lugares nuevos. ⁴

El drástico cambio de paradigma hace que los científicos comprendan, aprendan e interpreten la realidad de manera diferente; por lo que *Kuhn* asegura que después de una revolución, los científicos responden a un mundo diferente.

La ciencia moderna, desde su surgimiento, postuló como rasgo distintivo la objetividad. Después de varios siglos de dominio absoluto de este modelo de racionalidad, la multiplicidad de teorías y postulados, resultados del avance del conocimiento que la propia ciencia ha propiciado, quebranta el pensamiento científico y lo arrastra a una situación de crisis.

Una crisis constantemente referida, que se extiende a todos los campos de conocimiento y en la se inmerge también la Ciencia de la Información. Una crisis a la que *Santos* considera "una ruptura fundante" ⁵ y *Bril* "una realización positiva que conduce a un nuevo equilibrio." ⁶ Un cambio necesario que permite afrontar la incompetencia del viejo paradigma para resolver los problemas emergentes y responder a nuevas interrogantes; y que hace recordar este fragmento del *Paradiso* lezameano "para

conseguir una normalidad sustitutiva, hubiera sido necesario crear nuevas anormalidades, con las que el monstruo adherente lograba su normalidad anormal y una salud que se mantenía a base de su propia destrucción..."⁷

La etapa finisecular impuso el desafío de proponer alternativas para una nueva concepción, representación y modo de conocer el mundo ante las dudas y la incertidumbre que en torno al camino de la verdad y la certeza comienza a manifestar la ciencia moderna.

La crisis suscita la evolución y desarrollo de la ciencia sobre la base de la ruptura con el referente-modelo establecido y la aceptación de una racionalidad de índole intersubjetiva que incide directamente en el discurso teórico y en la praxis; porque como plantea Morin: "todo conocimiento es reconstrucción/traducción por un [sujeto] dentro de una cultura y un tiempo específico."⁸

Es en este escenario científico, que se funda y desarrolla la Ciencia de la Información.

Sus padres fundadores *Taylor, Borko y Gofman* reconocen explícitamente que "el modelo de racionalidad asumido, era el dominante en las ciencias de su época".⁹ La denominación de la disciplina constituye evidencia de ello; porque según Cuadra "el énfasis en la palabra "ciencia" refleja no sólo un deseo por alcanzar el estatus profesional, sino también la esperanza de que será posible desarrollar los fundamentos sólidos de la teoría y el hecho probado, característico de las otras ciencias"¹⁰

La visión objetivista es impugnada y cuestionada. Se pone en duda la validez y utilidad de la labor investigativa desarrollada en este campo, por lo que se proponen enfoques alternativos.¹⁰ La nueva propuesta subjetivista, en opinión de *Mostaza*: "(...) goza de una ventaja hegemónica, y navega entre casi todos los autores de la Ciencia de la Información"⁹ Algunos de estos autores son: *Brooks, Belkin, Wilson, Dervin, Vickery, Saracevic, Vakkari, Ingwersen, Alburquerque-Barreto, Frohmann, Hjørland y Albrechtsen*.

En relación con la identificación o asunción de un paradigma en la Ciencia de la Información, *Wersig* apunta "los científicos de la información sienten la necesidad apremiante de disponer de un paradigma para demostrar su madurez científica".¹¹ *J. Gatten*, planteó en referencia a los bibliotecarios, y que puede extrapolarse a los científicos de la información, que estos "necesitan estar conscientes de la existencia de paradigmas, cómo los paradigmas de la [Ciencia de la Información] se organizan y cómo los paradigmas conforman la práctica dentro de la profesión", mientras *Grover, Greer y Hale*, refieren que otros [autores] hablan de un "nuevo paradigma" (que supone la existencia de un paradigma viejo) y de luchar por la identificación de un paradigma para guiar el estudio de la Bibliotecología y la Ciencia de la información.¹²

David Ellis, identifica dos paradigmas influyentes en el desarrollo del área temática o subdisciplina de "Recuperación de la información", el paradigma físico y el paradigma cognitivo.¹³ Por su parte *Capurro*, destaca la presencia de tres paradigmas en la Ciencia de la Información: el paradigma físico, cognitivo y social.¹⁴ También deben mencionarse autores como *Budd y Hjørland*, quienes explicitan la influencia de determinados paradigmas como el positivista, empirista, hermenéutico-fenomenológico, conductual, cognitivo, así como el análisis de dominio, entre otros.¹⁵

Por consiguiente, esta investigación documental que se inserta en la línea temática de estudios teóricos e históricos en Bibliotecología y Ciencia de la Información, se ha propuesto responder a la siguiente interrogante:

¿Qué paradigmas han influido en el desarrollo de la Ciencia de la Información en el siglo XX?

Y se ha planteado como objetivo:

- Identificar los paradigmas influyentes en el desarrollo de la Ciencia de la Información en el siglo XX y el escenario científico que los contextualiza.

Ciencia de la Información e Información: la disciplina científica y su objeto de estudio

La Ciencia de la Información surge y se desarrolla en un escenario caracterizado por profundos cambios políticos, económicos, científicos, tecnológicos e informacionales, en el que se observaba con nitidez la indisoluble relación cíclica y evidentemente estratégica, entre investigación científica, información y desarrollo. (*Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación; 2003. p1-105*). Un escenario en el que ocurre "un cambio en la función del conocimiento para los individuos, las organizaciones y las culturas", que se expresa en dos dimensiones: filosófica y tecnológica como sintetiza *Wersig*¹¹ y que se distingue además, por la construcción de nuevas disciplinas científicas, "cuyos resultados al penetrar en su relatividad y condicionalidad históricas abren simultáneamente, el panorama de su incontenible desarrollo y de su capacidad creadora, sin cesar renovada",¹⁶ como asevera Cassirer, al referirse a las ciencias.

Esta disciplina científica, como afirma *Griffith*, fundada en los Estados Unidos en la década de los años sesenta, persigue crear y estructurar un cuerpo de conocimiento científico, tecnológico y sistemático, relacionado con la transferencia de información,¹⁴ posee, según *Saracevic*¹⁷ tres características generales que marcan su evolución y existencia, y que por supuesto, constituyen áreas de generación de problemas para este espacio del conocimiento.

La primera de estas características es su interdisciplinariedad por naturaleza, reconocida por sus fundadores y presente en cada una de las etapas de desarrollo de la Ciencia de la Información, con una acentuada intensificación de la influencia de las disciplinas científicas; aunque el autor acota que las relaciones con varias de las disciplinas está cambiando.

La segunda característica es su inexorable conexión con las tecnologías, que condicionan la reorganización del tiempo y del espacio, y "conducen con rapidez hacia un nuevo modelo de acceso, transferencia y asimilación de información..."¹⁸ Por consiguiente, como asegura Saracevic, el imperativo tecnológico, al tiempo que impulsa también limita la evolución de la Ciencia de la Información, en tanto esta depende de la evolución de un número importante de disciplinas y, por otra

parte, de la sociedad de la información como un todo.

La tercera de las características es su participación activa en el desarrollo de la sociedad de la información -sociedad post-industrial, en la que resultan ostensibles cuatro rasgos: la despersonalización del conocimiento: tecnología de la comunicación, la credibilidad del conocimiento: tecnología de la observación, la fragmentación del conocimiento: tecnología de la presentación y la racionalización del conocimiento: tecnología de la información - *Wersig* refiere que las denominadas sociedades "posindustriales" o "posmodernas" se describen parcialmente, como un cambio en la función del conocimiento y destaca que existen al menos cuatro rasgos que lo evidencian.¹¹

A esta tercera y última característica, *Saracevic* también añade un elemento de indiscutible valor, que consiste precisamente, en la fuerte dimensión social y humana de la Ciencia de la Información, por encima y más allá de las tecnologías; cuyo descubrimiento y posterior reconocimiento en la década de los años ochenta, sitúa a esta disciplina en el interior de las ciencias sociales dentro del esquema general de las ciencias. Junto a *Saracevic*, autores como *Vickery*, *Belkin* y *Bates*, expresan esta "pertenencia inequívoca al mundo humano y social".⁹

La remisión a la definición de Ciencia de la Información parece ser una necesidad, ante la certeza de que la referida caracterización no es suficiente para la precisión y concreción de este campo de conocimiento en base a su objeto de estudio: la información.

Según *Schrader*, la literatura sobre Ciencia de la Información se caracteriza por el caos conceptual. El autor estudió cerca de 700 definiciones de Ciencia de la Información, registradas hasta 1981, y se percató de la variedad de problemas existentes en los que se destacan: la citación no crítica de definiciones precedentes, la fusión del estudio (teoría) y la práctica, las obsesivas demandas de un status científico, así como una estrecha visión de las tecnologías, el desinterés por la literatura sin nivel científico o tecnológico, las inapropiadas analogías, las definiciones circulares y la multiplicidad de nociones vagas, contradictorias y, en ocasiones, raras en relación a la naturaleza del término información.¹⁴

Particularmente en los años incoativos, *Robert Taylor*, planteó que la Ciencia de la Información "se ocupa de los mensajes almacenados o registrados, de su creación como documentos, de su propagación y uso"; y resalta además, lo que el propio autor considera sus dos características científicas: "un componente de ciencia pura que investiga el objeto sin considerar sus aplicaciones y un componente de ciencia aplicada que desarrolla productos y servicios". Por su parte, *Harold Borko*, enuncia que la Ciencia de la Información "es una ciencia interdisciplinaria que investiga las propiedades y comportamiento de la información, las fuerzas que rigen su flujo y los medios para su mejor accesibilidad y aprovechamiento"; y considera también, las dos características científicas expresadas por *Taylor*. (*Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003. p1-105.*)

La American Society for Information Science en la década de los setenta expresó que esta disciplina "se ocupa de la generación, recolección, organización, interpretación, almacenamiento, recuperación,

diseminación, transformación y uso de la información, con un énfasis particular en las aplicaciones de las nuevas tecnologías en estas áreas."; ¹⁵ en un intento por enumerar detalladamente los procesos informacionales, debido a que "la ciencia tradicional empirista y positivista se centraba en el análisis de procesos..." ¹ En esta definición, se reitera -ya se había visto en la noción de Borko- y se explicita la importancia de las tecnologías en el desarrollo del campo, fundamentalmente en la investigación aplicada.

Sin embargo, planteamientos más recientes, que podrían calificarse de catárticos en la etapa fundacional de la Ciencia de la Información, señalan que su esencia es "la generación de conocimiento en el individuo y en su espacio de convivencia" y su propósito "es conocer y hacer que ocurra el sutil fenómeno de percepción de la información por la conciencia..." La intención es investigar y comprender el fenómeno de la información; fenómeno, que se inserta en la soledad básica de cada individuo, en la esfera más privada de la individualidad, trasladable a la esfera pública mediante la información que se genera y dirige por el propio individuo al flujo de transferencia... Al llegar al público de destino, debe provocar la modificación; aquellos que reciben y pueden elaborar la información están expuestos a un proceso de desarrollo que permite alcanzar una etapa cualitativamente superior en las diversas y diferentes fases de la condición humana y ese desarrollo se traslada a su mundo de convivencia.

Enfrentar esta situación implica que el objetivo de la Ciencia de la Información consiste en "crear condiciones para reunir la información institucionalizada y distribuirla de forma adecuada a un público que, al juzgar su importancia, la valore para emplearla con el objetivo de suscitar el desarrollo del individuo y de los espacios en que este habita." ¹⁹

En su artículo "*Information Science*", Saracevic define la Ciencia de la Información como el "campo de práctica profesional e investigación científica que enfoca los problemas de la comunicación efectiva de los registros del conocimiento -"literatura"- entre humanos en el contexto de las organizaciones sociales, así como las necesidades y usos de la información por los individuos." El autor también apunta, que la orientación clave radica en el problema de las necesidades y el uso de la información, lo que requiere de técnicas, procedimientos y sistemas de información específicos. La disciplina se centra en el contenido de los registros del conocimiento humano -objetos portadores de información en todas sus formas tamaños y medios- en términos de su potencial para transmitir información. ¹⁷

Por su parte, Hjørland postula lo que él denomina un horizonte más fructífero para la Ciencia de la Información, consistente en el estudio de los dominios del conocimiento como comunidades hablantes o del pensamiento, que procuran encontrar la base de la disciplina en factores externos a las percepciones subjetivo-individualistas de los usuarios. Por tanto, propone como objetivo "el estudio de las relaciones entre documentos, áreas de conocimiento y discursos en relación con las posibles perspectivas de acceso de distintas comunidades de usuarios". ²⁰

En las definiciones anteriores, subyacen dos marcadas orientaciones: la objetivista, centrada en el objeto -la información como unidad física y externa- y los procesos asociados a esta; y la subjetivista, donde se resalta una figura concreta: el sujeto activo y su necesidad de información desde dos posiciones: una individualista y otra social. Son expresiones fehacientes de determinada circunstancialidad histórica, como podrá observarse más adelante.

Hasta una época reciente, en opinión de *Morin*, todas las ciencias recortaban arbitrariamente su objeto en el tejido complejo de los fenómenos. ² Evidentemente, la Ciencia de la Información no constituye una excepción y adopta la información como su objeto de estudio; aunque se debe resaltar que el término como tal aparece inscrito en los sistemas conceptuales establecidos en las ciencias sociales, naturales, exactas y aplicadas.

Se trata de un objeto de estudio cuya peculiaridad radica en el número significativo de definiciones, ascendente a más de 400. Sobre el particular, el autor chino *Z Yuexiao*, expresa que el rango de definiciones se divide en: ²¹

- a. filosófico,
- b. semántico,
- c. no semántico,
- d. biológico,
- e. no biológico,
- f. humano,
- g. no humano,
- h. social,
- i. no social,
- j. mental,
- k. no mental,
- l. conocimiento,
- m. no conocimiento,
- n. científico,
- o. no científico.

Por lo que concluye, que es imposible e innecesario exigir que todas las ciencias (...) utilicen una definición consensual de información. No obstante, considera importante y necesario para el logro de una comunicación precisa y el progreso científico, la comprensión de las diferencias que existen entre las definiciones y los criterios de información. ²¹

Fernández Molina, por su parte, acota que la búsqueda de una definición atinente a la Ciencia de la Información, si bien resulta difícil; puede realizarse según un enfoque científico en el que se propone "un concepto único de información que cumpla una serie de requisitos que se adecue a la (disciplina)", o un enfoque pragmático basado en "una simple aproximación a los usos del término información que nos son útiles." ¹⁰

Pues bien, *Belkin*, propone los requisitos de un concepto de información para la Ciencia de la Información (*Linares Columbié R.* La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003. p.1-105):

1. Debe referirse a la información dentro del contexto de la comunicación con un propósito y una intención determinada.
2. Debe explicar la información como un proceso de comunicación entre los seres humanos.
3. Debe explicar lo demandado o deseado de la información.
4. Debe explicar el efecto de la información sobre el receptor.
5. Debe explicar la relación entre la información y el estado de conocimiento del generador y el receptor.
6. Debe explicar los diversos efectos de los mensajes presentados de diferentes modos.
7. Debe ser generalizable más allá del caso individual.
8. Debe brindar un medio para la predicción del efecto de la información.

Mientras *Buckland*, como afirma *Fernández Molina*, a partir de la aproximación pragmática distingue: ¹⁰

- a. Información como proceso: la acción de informar, comunicación del conocimiento...
- b. Información como conocimiento: lo que se imparte en el proceso informativo, lo que reduce la incertidumbre...
- c. Información como cosa: objetos como los datos o documentos que contienen información, que tienen la cualidad de impartir conocimientos o comunicar información.

Saracevic, se refiere sucintamente a la información en tres sentidos: ¹⁷

- Sentido estrecho, donde la información se considera en términos de señales o mensajes para la toma de decisiones, donde involucra pocos o ningún procesamiento cognitivo, o de forma que puedan expresarse en algoritmos y probabilidades.
- Sentido amplio, donde la información se trata como directamente involucrada con la comprensión y el procesamiento cognitivo. Es el resultado de la interacción de dos estructuras cognitivas, una mente y (más ampliamente) un texto. La información es aquello que afecta o cambia el estado de la mente.
- Sentido más amplio, donde la información se trata en un contexto... la información involucra no sólo mensajes (primer sentido) que se procesan a un nivel cognitivo (segundo sentido), sino además, un contexto -situación, tarea, problema actual-.

Añadido a los otros sentidos, la información abarca además, motivaciones e intencionalidad; por consiguiente, está conectada al contexto social expansivo u horizonte, como la cultura, el trabajo o el problema actual.

Esta clasificación de *Saracevic* resulta sumamente importante, debido a que resume los dos grupos fundamentales de definiciones: la objetivista: "que considera la información como algo externo, objetivo, tangible" y la subjetivista: "que contempla a la información como algo subjetivo, situacional" ¹⁰ y dentro de este grupo, la social: donde el contexto es determinante.

La relación paradigma- ciencia en la Ciencia de la Información

La selección arbitraria de las definiciones antes expuestas, tuvo la intención de mostrar la existencia de una situación crítica en la concepción y la conceptualización de la disciplina y de su objeto de estudio durante su desarrollo.

Se trata de la evidencia de un cambio de paradigma; que no es privativo de la Ciencia de la Información, sino que se manifiesta en las diferentes áreas del conocimiento; "provocando no sólo la evolución y transformación sino también la ruptura con principios y valores que nos servían de referencia"; "anunciando el final de un ciclo de hegemonía de un cierto orden científico".⁵

La comprensión desde la perspectiva kuhneana de la evolución y el progreso de la ciencia implica la aprehensión de la noción de paradigma. Este concepto polémico y de referencia obligada, es enunciado por *Tomas Kuhn* en su obra "La estructura de las revoluciones científicas", publicada en la década de los sesenta.

La asunción de este concepto y el conocimiento exhaustivo de la historia de la ciencia permite al filósofo estadounidense aseverar que "las ciencias sólo se constituyen y desarrollan en función de la conformación y cambios de sus paradigmas." ²²

El autor reconoce explícitamente el papel determinante de las revoluciones científicas en el desarrollo y evolución del conocimiento "científico". Revoluciones que constituyen transformaciones importantes hacia el interior de lo que el propio *Kuhn* denomina ciencia normal: "empresa altamente acumulativa que ha tenido éxito eminente en su objetivo, la extensión del alcance y la precisión de los conocimientos científicos", ⁴ que se caracteriza por la posesión por parte de un grupo de científicos de un paradigma único. ¹³

Según *Kuhn*, cualquier actividad que no estuviera guiada por un paradigma simple era preparadigmática, por lo que afirmaba que las ciencias sociales, en las que se incluye la Ciencia de la Información, estaban en un estado preparadigmático.

Masterman, plantea en torno a esta cuestión que *Kuhn* no distingue entre los tres estados diferentes y no explora la relación entre ellos; es decir, entre la ciencia paradigmática múltiple -característica de las ciencias sociales, de la conducta y de la información-, la ciencia doblemente paradigmática -que caracteriza el estado en el cual la ciencia normal entra en crisis y hay dos paradigmas en conflicto- y la ciencia normal. ¹³ Por consiguiente, para *Masterman*, la Ciencia de la Información no se encuentra en un estado preparadigmático como plantea *Kuhn* sino que la considera una ciencia paradigmática múltiple.

Ellis señala que los campos de paradigma múltiple son tan legítimos para la identificación de paradigmas y el análisis de su papel, como lo son los campos de paradigmas simple o doble, como es el caso de la ciencia física en sus etapas normal y de crisis. Por tanto, asevera que la multiplicidad de paradigmas es una característica de la ciencia normal como la concibe *Masterman*. ¹³

El controversial debate sobre la condición de ciencia o no de la Ciencia de la Información, determinado por el estado paradigmático o preparadigmático en que se encuentra, inclina a reflexionar en el porqué

no considerar a la Ciencia de la Información, una ciencia normal -circunscribiéndola a la definición kuhneana, sin tener en cuenta las consideraciones que sobre las ciencias sociales expresara en circunstancias históricas concretas, permeado por el paradigma dominante de la época-; porque como se demuestra en el reciente estudio histórico de la Ciencia de la Información, realizado por *Linares Columbié*, (*Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003.*

p.1-105) en el desarrollo de esta disciplina, se observan dos etapas bien delimitadas: la fundacional y la crítica, donde las proposiciones conceptuales estructuradas descansan en concepciones que subrayan la objetividad en la comprensión de la realidad informacional en la primera etapa, mientras en la segunda, se sustentan en la subjetividad. Resulta entonces evidente, que se ha transitado de una situación de ciencia normal -poseedora de un paradigma único- a un período crítico "revolucionario", a un nuevo paradigma que "hace que los científicos vean el mundo de la investigación, que le es propio, de manera diferente." ⁴ Un flamante paradigma, cuyo éxito y predominio, al igual que el de su antecesor en su correspondiente etapa, "está en parte condicionado por las estructuras sociales y por factores sinérgicos incluye eventos fuera del mundo científico cuyo efecto multicausal no sólo es difícil de prever sino también de analizar a posteriori." ¹⁴

Pero, ¿por qué hablar de la existencia de un paradigma único sustituido por un nuevo paradigma cuando *David Ellis*, resalta la presencia de múltiples paradigmas en la Ciencia de la Información?

John Budd, ¹² tras la crítica presentada por *Masterman* sobre la imprecisión definicional del concepto kuhneano de paradigma, considera conveniente la reducción del significado en dos sentidos: "como representación del conjunto de creencias, valores, técnicas compartidas por los miembros de una comunidad determinada y como denotación de un tipo de elemento en ese conjunto, las soluciones-problemas concretos que, empleadas como modelos o ejemplos, pueden reemplazar reglas explícitas como base para la solución de los otros problemas de la ciencia normal." ¹³ Perfectamente, desde esta perspectiva es posible referirse al paradigma empirista, positivista, físico, cognitivo, hermenéutico, fenomenológico, interpretativo, gerencial, comunicacional, tecnológico, social, servuccional..., todos ellos influyentes en mayor o menor medida en la Ciencia de la Información, como han demostrado importantes autores de la especialidad, lo que no negaría de manera alguna su condición de ciencia multiparadigmática para satisfacción de muchos; pero que no le dejaría dudas a *Kuhn* de su condición preparadigmática.

Sin embargo, la aproximación al concepto paradigma desde la concepción morineana, al parecer puede facilitar la respuesta a la interrogante.

Según *Morin*, un paradigma puede definirse como: ²³

- La promoción/selección de los conceptos maestros de la inteligibilidad.

"(...) (conceptos maestros seleccionados/seleccionantes que excluyen o subordinan los conceptos que le son antinómicos.) De este modo, el nivel paradigmático es el principio de selección de las ideas que se integran en el discurso o en la teoría o que se apartan y rechazan".

- La determinación de las operaciones lógicas maestras.

"El paradigma está oculto bajo la lógica y selecciona las operaciones lógicas que se vuelven, a la vez, preponderantes, pertinentes y evidentes bajo su imperio (exclusión-inclusión, disyunción-conjunción, implicación-negación). Es el paradigma quien otorga el privilegio a ciertas operaciones lógicas a expensas de otras como la disyunción, en detrimento de la conjunción; es él quien da validez y universalidad a la lógica que ha elegido. Por eso mismo, da a los discursos y a las teorías que controlan las características de necesidad y verdad. Por su prescripción y su proscripción, el paradigma funda el axioma y se expresa en el axioma -"todo fenómeno natural obedece al determinismo", "todo fenómeno propiamente humano se define por oposición a la naturaleza"..."

El filósofo francés apunta que "el paradigma efectúa la selección y la determinación de la conceptualización y de las operaciones lógicas. Designa las categorías fundamentales de la inteligibilidad y efectúa el control de su empleo." Por tanto, "instaura las relaciones primordiales que constituyen los axiomas, determina los conceptos, impone los discursos y las teorías, organiza su organización y genera su regeneración."

El propio autor, para ilustrar mejor su noción de paradigma, evoca lo que califica como el "gran paradigma de Occidente", formulado por Descartes e impuesto por los desarrollos de la historia europea desde el siglo XVII -importante esta acotación del autor en relación al condicionamiento histórico de los paradigmas. Y destaca más adelante, que "el paradigma cartesiano separa al sujeto del objeto con una esfera propia para cada uno: la filosofía y la investigación reflexiva por un lado, la ciencia y la investigación objetiva por el otro". Morin refiere entonces, que "esta disociación viaja por el universo de un extremo al otro:²⁴

Sujeto/Objeto
Calidad/Cantidad
Finalidad/Causalidad (...)"

Ello muestra, según el autor, que se trata de un paradigma, porque "él determina los conceptos soberanos y prescribe la relación lógica: la disyunción". "La no-obediencia a esta disyunción sólo puede ser clandestina, marginada, desviada" y por ello, resalta: "este paradigma determina una doble visión del mundo, en realidad, un desdoblamiento del mismo mundo: por un lado, un mundo de objetos sometidos a observaciones, experimentaciones, manipulaciones; por el otro, un mundo de sujetos que plantean problemas de existencia, de comunicación, de conciencia, de destino..."²⁴

En la historia de la Ciencia de la Información, donde se ha privilegiado la disyunción como operación lógica, se evidencia la presencia de dos conceptos soberanos: objeto y sujeto que fueron seleccionados y promovidos en etapas concretas del desarrollo de esta disciplina, lo que ha implicado dos visiones antagónicas de la realidad informacional, que aún de manera "subterránea, inconsciente ha(n) irrigado el pensamiento consciente y lo ha(n) controlado".²⁵ pero como plantea *Morin*, "estos dos paradigmas opuestos tienen en común, la obediencia de ambos a un paradigma aún más profundo que es el paradigma de simplificación". Esta última acotación en torno a la existencia de paradigmas más

profundos es lo que permite la inclusión y organización dentro de los paradigmas objetivista y subjetivista respectivamente, del cúmulo de paradigmas registrados en la literatura especializada como influyentes en la Ciencia de la Información.

De esta manera, no sólo se reconoce la condición de ciencia multiparadigmática sino también su condición de ciencia normal, actualmente en período revolucionario, donde se ha suscitado un cambio de paradigma que como apunta Morin, "puede al mismo tiempo dilucidar y cegar, revelar y ocultar", porque "es en su seno donde se encuentra escondido el problema clave del juego de la verdad y del error", ²⁴ el que debe enfrentar el desarrollo del conocimiento científico.

En el contexto de la Ciencia de la Información, ¹² *Budd* señalaba "es positivo en una disciplina, y tal vez, especialmente en una disciplina de las ciencias sociales, poder reconocer algo que pueda llamarse un paradigma" a lo que se debe añadir, que actualmente, es muy positivo, el hecho de que la determinación de paradigmas con "relativa facilidad" constituya expresión de la madurez de la comunidad científica ⁴ que se ha alcanzado tras casi medio siglo de existencia de esta disciplina.

Asumir este criterio resulta significativo ante expresiones concluyentes como la de *Eugenio, Franca y Pérez*, autores del artículo "Ciência da Informação sob a ótica paradigmática de *Thomas Kuhn*: elementos de reflexão", publicado en 1996, ²⁴ en el que se plantea " que la ciencia de la información todavía se comporta como una ciencia inmadura en busca de un paradigma que la sustente y abra los horizontes para el estudio y la investigación en esta área." O el criterio emitido por Christovao, en el que asegura "que no existe un lugar donde se pueda encuadrar a la ciencia de la información en el actual cuadro de la ciencia o de las ciencias" que lo conlleva al dilema: "o la ciencia de la información no es una ciencia, o, para que pudiera serlo, deberían modificarse los actuales criterios de científicidad". ²⁴

Los paradigmas objetivista y subjetivista en el desarrollo de la Ciencia de la Información

La ciencia moderna, constituida en el siglo XVI, y cuya validez se sustenta en la objetividad del conocimiento (racional, sistemático, exacto y verificable), se funda en la especialización del saber. Especialización que "abstrae", es decir, "extrae un objeto de su contexto y de su conjunto... (y) lo inserta en un sector conceptual que es el de la disciplina compartimentada..." ²³

Durante los últimos siglos, estos "constructos intelectuales", como bien denota Wallerstein, a las disciplinas científicas-devenidas, "el modo de reclamar el denominado campo de estudio, con su dominio particular, sus métodos apropiados y consecuentemente con sus límites."- ²⁵ emergen, regidas por un riguroso determinismo, bajo la influencia del modelo explicativo-mecanicista y el dominio de las ciencias naturales.

La ciencia se considera entonces "un instrumento para controlar la naturaleza y reconstituir la sociedad", ²⁶ y cada una de ellas se dedica al estudio de "un sistema cualitativamente determinado de leyes que actúan en el mundo", ²⁷ vale aclarar, en ese fragmento del mundo al que se circunscribe su campo específico de investigación. La formulación de estas leyes, acota *H. Goldhor*, es la meta de la

investigación.¹² De esta manera, "la ciencia moderna se apoya en la formulación de leyes a la luz de regularidades observadas."⁵

Por supuesto, la ciencia -resultado del propio progreso de la sociedad, cuya profesionalización se alcanza en "el proceso de reafirmación institucional de las disciplinas frente a las necesidades sociales de hacer uso de los efectos del conocimiento." ²⁸, también está regida por leyes, las que, en este caso, reciben la denominación de leyes del desarrollo de la ciencia, que *Mijailov* registró en su obra "Fundamentos de la informática". ²⁹

Mijailov asevera que una de las leyes más importantes lo constituye, el carácter sucesivo e internacional de los conocimientos científicos y subraya categóricamente que la ciencia se basa en los conocimientos acumulados por las anteriores generaciones; aunque en relación a esto, *Kuhn* considera que "la ciencia no procede de manera acumulativa, sino más bien mediante revoluciones científicas, en las que un nuevo paradigma deroga a otro anterior y se pone en (...) vigencia." ³⁰

La influencia recíproca de sus distintas ramas sobre cuya base surgen y se desarrollan nuevas ciencias, es la segunda ley a la que se refiere el autor. Esta interacción origina muchos puntos de contacto, y es en estos donde se encuentran los puntos de crecimiento más activos de la ciencia contemporánea; lo que, sin dudas, explica el carácter interdisciplinario de la Ciencia de la Información.

Otras de las leyes objetivas del desarrollo de la Ciencia es: la diferenciación y especialización de la ciencia que no sólo se considera condición indispensable para este desarrollo sino también su consecuencia inevitable. Criticada fuertemente hoy por autores como *Morin*, quien plantea "que contrariamente al dogma de la hiperespecialización, existe un conocimiento organizacional global, que es el único capaz de articular las competencias especializadas para comprender las realidades complejas." ²

Por último, la ley del progreso acelerado de la ciencia, descubierta por *Federico Engels*, quien plasma en uno de sus artículos que: "La ciencia avanza proporcionalmente a la masa de conocimientos heredados por ella de las generaciones precedentes." ²⁹

Esta aceleración del desarrollo está condicionada por los siguientes factores: ²⁹

- La acumulación ininterrumpida de conocimientos científicos, determinada por la asociación y el carácter internacional de la ciencia.
- La diferenciación y especialización cada vez más profunda, y el aumento de la productividad del trabajo científico a que origina.
- La intensificación de la influencia recíproca de las ciencias.
- El régimen económico, político y social, que, en igual forma, puede contribuir al progreso de la ciencia que a frenarlo;
- La aceleración de las fuerzas productivas de la sociedad.
- El perfeccionamiento de los medios de comunicación.
- El incremento de los medios invertidos en las investigaciones científicas.

- El aumento de la cantidad de personas dedicadas a las investigaciones.

La ciencia moderna se distingue además por tener en su centro a la matemática. Se manifiesta la tendencia a matematizar los fenómenos naturales, la que se extiende al resto de los fenómenos, incluidos los sociales; lo que resulta comprensible ante el reconocimiento generalizado de que "la aportación, que la matemática y la ciencia de la naturaleza ofrecen al progreso del problema del conocimiento es clara y manifiesta".¹⁶

La matematización de la ciencia, según *Santos*, genera dos consecuencias fundamentales "En primer lugar, conocer es igual a cuantificar y el rigor científico esta determinado por el rigor de las mediciones. Se puede decir que las cualidades de los objetos son descualificadas, al depender de las cantidades que se pueden traducir. Por tanto, en este modelo, lo que no es cuantificable pasa a ser científicamente irrelevante. En segundo lugar, el método científico se basa en la reducción de la complejidad. Conocer significa dividir (reducir) las dificultades, clasificar."⁵

Particularmente, en la Ciencia de la Información, esta matematización condujo, entre otras cuestiones, al surgimiento de la Informetría, denominación utilizada por *Otto Nacke* en 1979, para referirse a esta subdisciplina de carácter instrumental, aceptada bajo ese nombre por la comunidad científica internacional en la década de los años 90.³¹

La aplicación de métodos y modelos matemáticos resulta entonces pertinente para la descripción y análisis de los fenómenos de la realidad informacional con el propósito cardinal de permitir la identificación de regularidades en el comportamiento de la información; al contribuir, como asegura *Nacke*, en su artículo "Informetría un nuevo nombre para una nueva disciplina.

Definición, estado de la ciencia y principios de desarrollo", a la objetivización, precisión, racionalización y perfeccionamiento de la investigación debido a que:³¹

- Objetiviza en tanto trata los fenómenos como acontecen en la realidad, por lo que considera el conocimiento como reflejo de la realidad exterior;
- Precisa, porque mediante la formulación numérica de los datos cuantitativos, aumenta su (exactitud) y obliga a la definición unívoca de los conceptos utilizados o la sugiere.
- Racionaliza, porque mediante sus amplias ofertas de algoritmos, modelos y programas de procesamiento de datos, facilita la solución de problemas difíciles o costosos.
- Perfecciona en tanto brinda métodos eficaces -cálculo infinitesimal- para la obtención de soluciones y desarrolla algoritmos que permiten una visión integral y amplia de los fenómenos.

Sin embargo, no sólo la concepción de una subdisciplina métrica con posterioridad constituye expresión manifiesta de la matematización; porque, desde sus propios orígenes, la Ciencia de la Información, adoptó la "Teoría Matemática de la Comunicación" de *Shannon*, surgida en un contexto ingenieril y de significativo impacto en numerosos campos de conocimiento, incluso en las ciencias sociales.

Pese a sus limitaciones: "linealidad y unidireccionalidad -carácter pasivo del destino-, inaplicabilidad a

la comunicación humana donde el significado es esencial, (al mostrar) un total desequilibrio en el aspecto de la transmisión sobre el de la significación" (*Alonso M. Teoría de la Comunicación: Apuntes del profesor [Módulo de Maestría en Marketing y Comunicación] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación*). Esta teoría ofrece "la única propuesta formalizada, matemática e implementada del concepto de información," ¹⁰ concepto imprescindible al tratarse del objeto de estudio de la disciplina.

Linares Columbié, apunta además, que la significativa contribución de dicha teoría, no sólo radica "en exponer la inserción de la información en los sistemas comunicativos, sino por introducir la independencia de la información de sus soportes físicos..." (*Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003. p.1-105*).

Esta teoría también influye notoriamente en el desarrollo del basamento de la recuperación de información; por consiguiente, en la concepción de los sistemas de recuperación de información, los que operan a nivel lingüístico, es decir, se basan en la simple equiparación entre las representaciones de los textos del sistema y las de las demandas de los usuarios cuyas necesidades se consideran estables e invariables, en un proceso de búsqueda de información determinista, no dinámico e iterativo que excluye los elementos psicológicos -afectivos y cognitivos-. ³² con un marcado carácter tecnicista.

El dominio absoluto del paradigma objetivista en la etapa fundacional, enmarcada entre 1945 y 197? resulta innegable pero, a finales de la década del setenta su cuestionamiento era una realidad. (*Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003. p.1-105*).

La limitación de este paradigma radica, como afirma *Capurro*, en la exclusión de la función activa del sujeto cognoscente o, en forma más concreta, del usuario, en el proceso de recuperación de la información científica en particular, así como en todo proceso informativo y comunicativo en general. ¹⁵ Por tanto, la nueva visión trasciende el criterio orientado al sistema técnico y prevalece un criterio orientado al usuario-humano, es decir, un sistema operando a "nivel cognitivo". ¹¹

Una nueva etapa sísmica y, sin dudas, necesaria marca el desarrollo histórico de la Ciencia de la Información. El rápido crecimiento de la investigación desde esta perspectiva subjetivista, calificada de elemento resonante en el campo de conocimiento por *Meadows*, sugiere, como aseguraba el autor a finales de los años ochenta, la aparición de alguna base teórica general para tratar al individuo, la información y la tecnología. ⁹

Por supuesto que la crisis del paradigma objetivista en la disciplina, según afirma Ilya Prigogine, se inserta en un escenario en el que se anuncia que "(...) Estamos llegando al final de la ciencia convencional", ¹ consecuencia de los aciagos golpes asestados en el siglo XX principalmente por la Física, la Matemática, la Química y la Biología, protagonistas de la modernidad científica. Cuatro marcos teóricos fundamentales son los que contribuyen a desmontar los pilares de la ciencia

moderna:

- La teoría de la relatividad. *Einstein* relativiza el rigor de las leyes de *Newton*; demuestra que la simultaneidad de los acontecimientos distantes no puede verificarse empíricamente; sólo puede definirse.
- La teoría de la mecánica cuántica que genera el cuestionamiento de la objetividad de la ciencia y el rigor de las mediciones.
- Las investigaciones de *Gödel* que cuestionan el rigor del vehículo formal en que la medición se expresa, al demostrar que el rigor de la matemática; como cualquier otra forma de rigor, se basa en un criterio de selectividad.
- Los avances en los dominios de la microfísica, la química y la biología en las últimas décadas, ejemplo de ello, la teoría de las estructuras disipativas y el principio del "orden en medio de las fluctuaciones"... 5 de influencia notable en las ciencias, incluidas las sociales.

El convulso siglo XX fue testigo de dos revoluciones científicas, la primera revolución, que como se mencionó "introdujo la incertidumbre con la termodinámica, la física cuántica y la cosmofísica, que ocasionaron las reflexiones epistemológicas de *Popper, Kuhn, Holton, Lakatos, Feyerabend*, que mostraron que la ciencia no era la certeza sino la hipótesis, que una teoría probada no lo estaba definitivamente y permanece "falsable", que no hay no-científico -postulados, paradigmas, temática- en el seno de la científicidad misma".²³ Y la segunda revolución, "más reciente, todavía inacabada, que es la revolución sistemática que introdujo la organización en las ciencias de la tierra y en ciencia ecológica." ²³ Revolución, que según *Morin*, "se prolongará sin duda en revolución auto-eco-organización en la biología y en la sociología".²³

Según *Santos*, la ciencia no busca sólo describir la realidad, sino también comprender su significado, abandona vetustos esquemas y conceptos deterministas, privilegia "el "qué hacer" o el "por qué hacer", precisa de nuevas categorías de conocimiento, donde la noción de ley va es parcial y sucesivamente sustituida por las nociones de sistema, estructura, modelo o proceso, y el causalismo, en cuanto categoría de lo real, se sustituye por el finalismo".⁵ De tal manera, muestra la existencia de una racionalidad ecológico-contextual de índole intersubjetiva y de una verdad construida intersubjetiva, reflexiva, contextualizada e interpretativamente. Verdad cuya búsqueda "(...) necesita la búsqueda y elaboración de meta-puntos de vista que permitan la flexibilidad, que conlleven especialmente la integración del observador-conceptualizador en la observación-concepción y la ecologización de la observación-concepción en el contexto mental y cultural que es el suyo."²³

Si el resultado de la ciencia fue "coronar la materia como la piedra angular de todo lo que existe, y concebir al mundo en un gigantesco reloj cuyas piezas pueden desmontarse y conocerse.",³ afirma *Sorman*, una vez examinados sus componentes básicos, se encuentra ahora que "El Universo ya no es un reloj, sino un caos".¹

"(...) La realidad objetiva se ha evaporado y lo que nosotros observamos no es la naturaleza en sí, sino la naturaleza expuesta a nuestro método de interrogación".³³ Se cuestiona la investigación cuantitativa y los métodos como la observación, lo que corrobora la siguiente cita de Arnold M: "También las bases

epistemológicas que sustentaron, durante largo tiempo, nuestros modos de hacer investigación social han experimentado importantes e inesperados vuelcos (...) las emergentes epistemologías del observador".¹

El principio de la indeterminación insta a definitivamente al ser humano como sujeto histórico, al eliminar todo intento de atomización y realzar su interrelación con la naturaleza y con sus semejantes. Hoy se busca el camino inverso: las veredas que conducen de las estrellas a la subjetividad.³

Presentada por sí misma por *Forman B*, como la única teoría global para la Ciencia de la Información,³⁰ al considerarse la única válida, y la principal fuerza de reorientación en este campo en los últimos años, la visión subjetivista privilegia como se ha mencionado, la figura del sujeto y en opinión de Fernández y Moya, "tiene una gran capacidad para manejar la diversidad de estados de conocimiento de los actores individuales que toman parte en el proceso completo de transferencia de la información". Esta acotación resulta realmente interesante, porque no se trata sólo de los usuarios, sino también, de "los generadores de información, indizadores (procesadores) y mecanismos intermediarios."³² Se trata de reconocer que tanto en el receptor como en el emisor de ese sistema de comunicación, se producen procesos cognitivos; es decir, procesos psicológicos que incluyen, tanto los afectivos como los cognitivos.

Por su puesto, que este paradigma cambia la propia concepción del objeto de estudio de la Ciencia de la Información. Se transita entonces, de una noción de información objetiva y externa al sujeto, a una noción de información subjetiva e individualizada.

Significativa es la propuesta de Brookes, quien formuló en 1974, su "ecuación fundamental", expresada en forma pseudo-matemática que, como afirma *Fernández Molina*, ofrece de manera implícita una definición de información como "eso que modifica la estructura de conocimiento". Una estructura de conocimiento que puede ser subjetiva u objetiva, por lo que admite la posibilidad de estructuras de conocimiento registradas, en relación con el mundo 3 de *Popper*, "el mundo objetivo conformado por ideas, teorías y textos." Si bien *Brookes* es uno de los primeros exponentes de la visión subjetivista en esta disciplina, al considerar a las interacciones cognitivas entre usuarios y los sistemas públicos de conocimiento organizados para facilitar la labor de referencias al usuario en (organizaciones) y bases de datos como el fenómeno de mayor interés para la (Ciencia de la Información)¹⁰ "no escapa al objetivismo de sus antecesores" como destaca *Linares Columbié (Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003. p.1-105).*

En Belkin, permanece la noción de información como "lo que es capaz de transformar la estructura" y emplea el concepto texto "una colección de signos estructurados de manera deliberada por un emisor con la intención de cambiar la estructura de la imagen de un receptor" para definir información como "la estructura de cualquier texto que es capaz de cambiar la estructura de la imagen de un receptor." Esta noción se extiende y modifica, a partir de la idea de "estado anómalo de conocimiento" del receptor -la necesidad de información-, que condicionaría el funcionamiento del sistema de comunicación; donde se resalta la función activa del receptor, porque es quien decide si la anomalía se ha resuelto, en cuyo caso el sistema se cerraría o de lo contrario el sistema vuelve a instigarse. En tal sentido, "la información

asociada con un texto es la estructura conceptual modificada del emisor -por el propósito, intención y conocimiento del estado de conocimiento del receptor- que sirve de base a la estructura superficial (el lenguaje) de ese texto". Esta noción "se basa en la combinación de un sistema de comunicación cognitivo, una representación estructural del conocimiento y la instigación del receptor vía estado anómalo". ¹⁰

Ingwersen presenta un concepto de información basado en los aportes de *Belkin* y *Brookes*. Toma elementos de la teoría de los "estados cognitivos anómalos ASK, desarrollada por *Belkin*. Elabora una versión de la ecuación de *Brookes* y de ese esquema, se derivan las siguientes conclusiones: ¹ Desde el punto de vista del receptor, la información es algo potencial hasta que se recibe; ². Desde el punto de vista del emisor, los receptores también son potenciales; ³. Cuando en un "estado de incertidumbre" un receptor accede a la información potencial, convierte datos, que pueden convertirse en información sólo si se percibe; ⁴. Si no se percibe la información potencial, permanecerá como datos para ese receptor concreto y como información potencial para otros receptores y emisores; ⁵. La percepción es controlada por la estructura de conocimiento actual en el estado de conocimiento y espacio-problemas actuales; ⁶. La información puede servir de apoyo al estado de incertidumbre y transformar el espacio-problema y el estado de conocimiento y causar decisiones, acciones, intenciones, cambio de valores, etc., es decir, producir un efecto; ⁷. La información es una transformación de estructuras de conocimientos." Sobre la base de estas ideas, propone nuevamente la modificación y ampliación de la ecuación de *Brookes*, e incluye en ella el proceso de generación de información. De ese modelo, se deduce que información es "el resultado de una transformación de estructuras de conocimiento del emisor -por la intencionalidad, el modelo de estado de conocimientos de receptores y en forma de signos-" y que "es algo (una estructura) que cuando se percibe puede afectar y transformar el estado de conocimiento del receptor." Por tanto, como afirma *Fernández Molina*, "la información sólo tiene lugar en la comunicación humana y siempre que la información potencial se procese por el emisor, así como por el receptor. En el momento en que la información transforme el estado de conocimiento del receptor, se convertirá en conocimiento." A lo que además agrega que, entre las aportaciones más importantes de este esquema conceptual, se encuentra el establecimiento de una clara distinción y relación entre datos, información y conocimiento: los datos son información potencial, que sólo si se perciben por el receptor, se convierten en información, y esta pasa a convertirse en conocimiento en el momento en que produce una modificación de la estructura de conocimientos de un receptor. ¹⁰

Evidentemente se ratifica la función activa y potenciadora del sujeto en el procesamiento de la información, que sólo es posible a nivel cognitivo. El sujeto interactúa con "el sistema de información potencial" pero es él quien percibe, discrimina, internaliza, completa y actualiza las estructuras de datos; tránsito de la objetividad (significado objetivo cognoscible) a la subjetividad (el significado para el sujeto) con el objetivo de transformar, modificar el estado actual en un nuevo estado de conocimiento.

La necesidad de información resulta prioritaria, pero debe destacarse que, en un primer momento, esta se abordó desde una perspectiva individualista, perspectiva que se manifiesta también en los siguientes aspectos expuestos por *Hjorland*: un enfoque al usuario individual; "típicamente se ve el contexto disciplinario como parte de la estructura cognitiva de un individuo, los conceptos centrales son las estructuras de conocimiento individuales, el procesamiento de la información es individual, y además se

caracteriza por el individualismo metodológico, cuya premisa básica es que el conocimiento existe como estados mentales subjetivos dentro del individuo". 20,32

Según *Forman Hjørland*, la crítica a esta perspectiva individualista recae precisamente en que "borra lo social"; es decir, "excluye el entorno sociocultural en el que participa el individuo", 32 lo que constituye su principal debilidad, porque el comportamiento de las personas respecto a la información no está condicionado exclusivamente por sus características individuales, sino que también es influido por el contexto, la cultura compartida, según *Vakkari*. 32 De esta manera, las necesidades de información que instigan el funcionamiento del sistema de información y los procesos psicológicos involucrados en el procesamiento de la información están condicionados por factores contextuales y circunstanciales; es decir, histórico-sociales. Por consiguiente, es el resultado del contacto directo de los individuos en grupos y comunidades.

Al respecto, *Hjørland* plantea que el mejor modo de comprender el fenómeno de la información en la Ciencia de la Información, es, a partir del estudio de los dominios del conocimiento como comunidades de pensamiento, resultantes de la división social del trabajo; porque como el mismo expresa: la organización del conocimiento, la estructura, los patrones de cooperación, las formas del lenguaje y de la comunicación, los sistemas de información y los criterios de relevancia constituyen reflejo de los objetivos del trabajo de estas comunidades y de lugar en la sociedad. 21 Sobre el particular, *Capurro* también se pronuncia, al afirmar que la información no es algo que se comunican dos cápsulas (entes) cognitiva/os en base a un sistema tecnológico, debido a que todo sistema de información se destina a sustentar la producción, recolección, organización, interpretación, almacenamiento, recuperación, diseminación, transformación y uso de los conocimientos, por lo que debe concebirse en el marco de un grupo social concreto y para áreas determinadas." 14

La presencia de estas dos marcadas orientaciones subjetivistas, y la aceptación de una u otra, hace pensar en las palabras de Morin, "cuando se considera la especie o la sociedad, el individuo desaparece, cuando se considera al individuo, la especie y la sociedad desaparece" 8 En tal sentido, *Hjørland* defiende la adopción de un punto de vista "metodológico colectivista", que incorpore la investigación psicológica del individuo dentro de una perspectiva más amplia histórica y sociocultural, que una e integre lo individual/interno con lo contextual/externo. 32

Conclusiones

- En la construcción del aparato conceptual relativo a la Ciencia de la Información, se manifiesta la influencia de los paradigmas objetivista -en las primeras décadas- y subjetivista -en los últimos lustros del siglo XX-.
- La asunción y aceptación de la disyunción como la relación lógica que se establece entre las nociones matrices que se centran en la información como objeto y en la información como ente comprensible exclusivamente desde el sujeto determina la presencia de dos paradigmas profundos -objetivista y subjetivista-, los que delimitan dos etapas en el desarrollo del conocimiento científico en la Ciencia de la Información.
- La existencia de un paradigma único -el objetivista- en el desarrollo del conocimiento científico

en la Ciencia de la Información, sustituido por el paradigma subjetivista de dominio hegemónico en estas últimas décadas, evidencia que esta disciplina científica se ha comportado como una ciencia normal.

- El proceso de fundación y desarrollo de la Ciencia de la Información bajo el influjo de los paradigmas objetivista y subjetivista constituye un reflejo de lo que acontece en el contexto científico de la época.
- La irrupción del paradigma subjetivista con su orientación individualista en un primer momento y social en la actualidad conlleva a la reorganización y reconstrucción de los cimientos de la disciplina y con ello, a la aprehensión y concepción de la realidad informacional de manera diferente.

Referencias bibliográficas

1. Raiza E, Pachano E, Pereira LM, Torres A. El paradigma complejo: un cadáver exquisito. Cinta de Moebio 2002;(14). Disponible en: <http://www.moebio.uchile.cl/14/frames07.htm> [Consultado: 16 de mayo del 2004].
2. Morin E, Bocchi G, Ceruti M. Un nouveau commencement. Paris: Seuil; 1991:179-93.
3. Betto F. La obra del artista: una visión holística del universo. La Habana: Caminos, 1998. p. 1-207.
4. Kuhn T. La estructura de las revoluciones científicas [en línea]. Disponible en: http://www.inicia.es/de/diego_reina/contempo/tskuhn/capitulo_x.htm [Consultado: 14 de marzo del 2004].
5. Toralles-Pereira M. Notas sobre Educação na transição para un novo paradigma. Interface-Comunicação, Saúde, Educação. Botucatu 1997;(1):51-68.
6. Bril J. Cultura, conocimiento y responsabilidad: ¿una nueva antropología del conocimiento? Culturas 1979;6(2):41-65.
7. Lezama Lima JMAF. Paradiso [novela]. La Habana, Ediciones Unión, 1966.
8. Morin E. La necesidad de un pensamiento complejo [en línea]. Disponible en: http://www.ugr.es/~pgomez/archi/{Morin/Morin_pensamiento_complejo_necesidad.htm [Consultado: 18 de marzo del 2004].
9. Linares R. Ciencia de la Información y subjetividad. En: Instituto de Información Científica y Tecnológica. Memorias de Congreso Internacional de Información INFO-2004, abril 12-16; La Habana, Cuba. La Habana: IDICT; 2004.
10. Meadows A. Theory in Information Science. Journal of Information Science 1990; 16(1):59-63.
11. Fernández-Molina J. Enfoque objetivo y subjetivo del concepto de información. Revista Española de Documentación Científica 1994;17(3):320-331.
12. Wersig G. Information Science: the study of postmodern knowledge usage. Information Processing and Management 1993;29(2):229-39.
13. Budd J. An Epistemological Foundation for Library and Information Science. Library Quarterly 1995; 65 (3):295-318.
14. Ellis D. The Physical and Cognitive Paradigms in Information Retrieval Research. Journal of Documentation 1992;48(1):45-64.
15. Capurro R, Hjørland B. The concept of information. Annual Review of Information Science and Technology 2003;37(8):343-411.

15. Hjørland B. Documents, Memory institutions and Information Science. *Journal of Documentation* 2000;56(1):27-41.
16. Cassirer E. *El problema del conocimiento en la Filosofía y en las ciencias modernas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1974.
17. Saracevic T. Information Science. *Journal of American Society for Information Science and Technology* 2000;50(12):1051-63.
18. Albuquerque-Barreto de A. Los tres mundos de la Ciencia de la Información. *Ciencias de la Información* 1998;29 (1):3-11.
19. Albuquerque-Barreto de A. Cambio estructural en el flujo de conocimiento: la comunicación electrónica. *Acimed* 2001;9(Supl):23-7.
20. Hjørland B, Albrechtsen H. Toward a new horizon in Information Science: Domain Analysis. *Journal of the American Society for Information Science* 1995;46(6):400-25.
21. Yuexiao Z. Definitions and Science of Information. *Information Processing and Management* 1988;24(4): 479-483.
22. Musso JR. Los paradigmas materialistas (mecanicista vs. Dialéctico) en el problema de relación entre lo psíquico y lo físico (antes y después de los años 60) [en línea]. *Revista Argentina de Pesquisa Paranormal* 1993;4(1-3):25-40 Disponible en: <http://www.pesquisapsi.com/artigo259.html> [Consultado: 26 de marzo del 2003].
23. Morin E. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO; 1999. p. 1-60.
24. Borém GA. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. *Ciencia da Informação* 2003;32(1):77-87.
25. Pérez M. Ciencia de la Información: fisuras en el laberinto de la interdisciplina. En: Instituto de Información Científico y Tecnológico. *Memorias del Congreso Internacional de Información INFO 2004*, abril 12-16; La Habana, Cuba. La Habana: IDICT; 2004.
26. Bunge M. *La investigación científica. Estrategia y filosofía*. Barcelona: Ariel, 1989.
27. Konstantinov F. *Fundamentos de la filosofía marxista-leninista: Parte 1. Materialismo dialéctico*. La Habana: Ciencias Sociales, 1980.
28. García-Guadilla C. Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina. Caracas: UNESCO, 1996. p. 1-287.
29. Mijailov AI, Chernii AI, Guiliarevskii RS. *Fundamentos de la Informática*. Moscú: Nauka-La Habana:IDICT, 1973. p. 1-304.
30. Arrieta M. Concepciones filosóficas de la ciencia en el siglo XX. Disponible en: http://www.robertexto.com/archivo11/concep_filosof.htm Consultado: 20 de marzo del 2003].
31. Nacke O. Informetría un nuevo nombre para una nueva disciplina. Definición, estado de la ciencia y principios de desarrollo", a la objetivización, racionalización y optimización de la investigación. En: *Informetría: Aspectos teóricos*. Compilación. La Habana: IDICT, 1990.
32. Fernández-Molina J, Moya de F. Perspectivas epistemológicas "humanas" en la Documentación. *Revista Española de Documentación Científica* 2002;25(3):241-53.
33. Heisenberg W. *Physics and philosophy: the revolution of modern science*. Nueva York: Harper, 1958.

Recibido: 28 de abril del 2005.

Aprobado: 10 de mayo del 2005.

Lic. *Rosa Lidia Vega Almeida*.

Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Ministerio de Salud Pública.

Calle 23 esq. N. El Vedado. Plaza de la Revolución. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: vega.rosa@infomed.sld.cu

1 Licenciada en Información Científico-Técnica y Bibliotecología. Profesora Instructora Adjunta de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana. Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Ministerio de Salud Pública. Cuba.

Ficha de procesamiento

Clasificación: Artículo original.

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS ¹

CIENCIAS DE LA INFORMACION.
INFORMATION SCIENCES.

Según DeCI ²

CIENCIAS DE LA INFORMACION/desarrollo.
INFORMATION SCIENCES/development.

¹ BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

² Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información.

Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>