

Relaciones entre los procesos implícitos y explícitos en el aprendizaje

Lic. María Fernanda López*

Relaciones entre los procesos implícitos y explícitos en el aprendizaje

Resumen: El presente trabajo resume las conceptualizaciones formuladas entre 1967 y 1999 que vinculan al Aprendizaje Implícito (AI) con el Aprendizaje Explícito (AE). A partir de la compilación realizada, se destaca en primer lugar la existencia de posturas que consideran a ambos fenómenos como procesos independientes. Desde esta línea de argumentación, ambos procesos son caracterizados: a partir de su especialización funcional, su interrelación o su dependencia mutua. Desde otras concepciones se ha considerado al AI participando en el mismo proceso que el AE. Desde esta segunda postura se ubica a ambos fenómenos como estadios que manifiestan una predominancia alternada. Por último, se analizan los estudios que caracterizaron a los procesos de conversión del conocimiento implícito en explícito desde un marco ontogenético y filogenético. Esta compilación tiene por objetivo destacar la importancia que en el área de investigación de la Cognición Implícita posee el esclarecimiento de las relaciones existentes entre los fenómenos implícitos, explícitos y meta cognitivos.

Palabras clave: aprendizaje-implícito-explícito-especialización-interrelación-conversión-

Relations between implicit and explicit processes in learning

Abstract: The present article summarizes the conceptualizations formulated between 1967 and 1999 that link implicit learning (AI) with explicit learning. In first place, in this compilation it is outlined the existence of positions that consider both phenomena as independent. From this line of argumentation, the implicit and explicit knowledge, are considered to be specializing in a task or particular context, or

*Facultad de Psicología-Universidad Nacional de Mar del Plata. Corrientes 2620/ Mar del Plata(7600)
(223) 156898279 ferlopez@copetel.com.ar

they are theorized to be interrelated or in mutual dependence. From other conceptions, implicit and explicit learning have been considered taking part in the same process. From this second position, both processes are located as stadiums from a process of conversion, or as aspects that present an alternated predominance. Finally, the processes of conversion from implicit to explicit knowledge can be analyzed in the frame of the evolution of the human cognition. The aim of the present review is to emphasize the importance that the clarification of the relations between the implicit and explicit cognition has for the research about the human cognition.

Key words: learning-implicit-explicit-specialization-interrelationship-conversion

Introducción

Las relaciones entre el estudio de la conciencia y el estudio del conocimiento implícito han mostrado variaciones a través de la historia de la psicología. Esta pasó de ser la ciencia de la conciencia en su origen como disciplina autónoma, a ignorar ese fenómeno durante el período de hegemonía conductista. En ese marco, la conciencia fue desterrada por razones metodológicas, tales como la dificultad para investigar objetivamente un fenómeno subjetivo, y el conocimiento implícito corrió aún peor suerte por tratarse de un saber del cual ni el propio individuo tiene conocimiento subjetivo (Froufe, 1997).

Hoy día, cada vez va tomando más cuerpo la idea de que buena parte de la actividad cognitiva y de las representaciones mentales a las que da lugar, resultan inaccesibles a la exploración introspectiva. Se evidencia el carácter implícito de muchos procesos cognitivos que están integrados por operaciones de registro, codificación, activación y transformación de la información que no resultan conocidas directamente para quien las realiza. Es posible identificar un conjunto de representaciones mentales, de regularidades y de patrones estímulares ambientales de los que no existe conocimiento subjetivo. Este conjunto de reflexiones nos lleva a hablar, por tanto, de percepción, memoria y aprendizaje implícito, referidos a los productos mentales de estos procesos cognitivos, que afectan a nuestro comportamiento explícito aún cuando se ignora su existencia (Froufe, 1997). Según Seger (1994), se caracteriza al Aprendizaje Implícito (AI) como un tipo de aprendizaje no episódico, que utiliza información compleja adquirida de manera incidental, y que no presenta un registro fenomenológico sobre lo que se ha aprendido. En cambio, se caracteriza al Aprendizaje Explícito (AE) por el uso de estrategias explícitas de razonamiento y de prueba de hipótesis conscientes para su adquisición y recuperación.

El interés de este artículo se centra en el análisis de las relaciones existentes entre el AI y el AE. Al realizar un análisis acerca de las teorizaciones ofrecidas por la comunidad científica, se evidencia una diversidad conceptual en la interpretación de la relación entre ambos fenómenos. Se advierte que los autores no comparten una postura única y articulada que integre las relaciones entre el conocimiento implícito y el conocimiento explícito. En primer lugar, se presentará una recopilación acerca de los estudios en los que el AI y el AE son vistos como entidades independientes con un grado de especialización desarrollada para el procesamiento de un conjunto de estímulos en particular (Holyoak & Spellman, 1993; Kaiser, Proffitt, & Anderson, 1985; Krist, Fieberg, & Wilkening, 1993; Lee & Gelman, 1993; Masters, 1992; Proffitt, Kaiser, & Whelan, 1990; Senge & Sterman, 1992;

Shanon, 1976). Luego, se describirán las posturas que han logrado ver al AI y al AE de manera interrelacionada (Dienes, Broadbent, & Berry, 1991; Green & Shanks, 1993; Hayes & Broadbent, 1988; Reber, 1976; Reber, Kassin, Lewis & Cantor, 1980). A continuación, se comentarán los trabajos centrados en la utilización de la información implícita adquirida en el pensamiento explícito (Bowers, Regehr, Balthazard, & Parker, 1990; Chapman & Chapman, 1967; Dienes & Perner, 1999; Hamilton & Rose, 1980; Holyoak & Spellman, 1993; Lewicki, Hill, & Sasaki, 1989; Reber, 1989). Por último, se analizarán los modelos que han postulado la existencia de una transformación del conocimiento implícito en conocimiento explícito. Se compilarán las posturas que han pensado dicha transformación desde un análisis ontogenético (Clark & Karmiloff-Smith, en prensa; Mandler, 1992; Karmiloff-Smith, 1986, 1990) y también las argumentaciones sobre la conversión del procesamiento implícito hacia un tratamiento explícito desde un análisis filogenético (Donald, 1991, 1993; Mathews & Cochran, 1998; Mathews, & Roussel, 1997; Reber, 1993). Se observa que cada conjunto de interpretaciones ha destacado aspectos parciales acerca de la vinculación existente entre AI y AE que revisten relevancia teórica. Se considera que es necesaria una integración de los diferentes recortes analíticos a partir de un análisis cercano a las posiciones dimensionales y alejado de las posturas que tienden a definirlos como entidades autónomas.

1-Especialización del aprendizaje implícito y del aprendizaje explícito

El análisis basado en la especialización se centra en el rol que para la cognición cumplen ambos tipos de aprendizaje. La pregunta directriz se relaciona con el foco de especialización para el cual cada aprendizaje es operativo. El interrogante radica en si existe una especialización en función del tipo de información aprendida o según el funcionamiento en contextos particulares (Seger, 1994).

Con respecto al primer interrogante relativo a la especialización en el tipo de información adquirida, se observa que las investigaciones sobre AI y AE utilizan estímulos diferentes para medir el aprendizaje. Por ejemplo, las investigaciones sobre AI implican la presentación de estímulos que poseen dificultad para ser aprendidos explícitamente. Generalmente, esta dificultad radica en la complejidad de las relaciones o en la falta de notoriedad de las mismas. Se evidencia que el AI se especializa en la adquisición de relaciones complejas; sin embargo, el sistema encargado del procesamiento del AI es capaz de computar estructuras estimulares más simples (en tales casos, se dificulta la comprobación de la existencia del fenómeno implícito independientemente del conocimiento explícito). Las estructuras simples se aprenden implícita y explícitamente, y si el AI es evolutivamente anterior al pensamiento explícito (Reber, 1993), su papel original probablemente

incluyó el aprendizaje de las relaciones ambientales simples para las cuales actualmente está especializado el aprendizaje conciente. El AE parece estar dedicado al procesamiento de la información verbal y de las estructuras simples del estímulo, puestas en evidencia a través de la prueba hipotética conciente (Seger, 1994).

Como ejemplo de experimentos que comprobaron la especialización del AI y el AE en diferente tipo de información adquirida, Senge & Sterman (1992) describieron un sistema educativo en el cual la identificación y la predicción explícita de variables se combinó con el AI de patrones. Esta combinación de tareas fue presentada a través de un sistema dinámico que simulaba una situación compleja de negocios. Encontraron que cuando permitieron a los sujetos saltar la parte explícita del proceso de aprendizaje, los mismos se desempeñaron bien, pero no desarrollaron el procesamiento necesario para aplicar lo aprendido a nuevas situaciones. Estos datos sugieren que el AI permite explicar por qué la gente *aprende haciendo*, mientras que el AE permite analizar la transferencia conciente del conocimiento a nuevas situaciones (Lee & Gelman, 1993).

La segunda línea de argumentación relativa a la especialización del AI y del AE, se basa en la focalización de cada fenómeno en el procesamiento de situaciones diferentes. El AI puede desempeñar un papel de mayor importancia en el aprendizaje basado en la percepción motora y también en el aprendizaje no estructurado. En cambio, el AE tiende a especializarse en las interacciones verbales que realiza el sujeto con el mundo y en las situaciones de aprendizaje estructurado (Seger, 1994).

Como ejemplo de la especialización situacional y contextual de ambos tipos de aprendizaje, se observa que el ambiente laboral o escolar puede generar un desaliento para el AI y una estimulación del AE. En cambio, el AI puede ser ventajoso bajo condiciones en las cuales los sujetos deben procesar la información bajo tensión o bajo condiciones experimentales de atención dividida (Masters, 1992).

En el dominio de la física, se evidencia la especialización del AI o del AE dependiendo de su adecuación contextual. Por ejemplo, en un experimento basado en la medición del concepto físico del movimiento, la modalidad de presentación implícita radicó en la exposición del sujeto a objetos en movimiento con el fin de producir una discriminación entre el movimiento posible y el movimiento imposible. Los resultados mostraron que en condiciones implícitas, los sujetos presentaron un alto rendimiento (Kaiser, *et al.*, 1985; Shanon, 1976). En cambio, en la condición experimental en la que los mismos objetos fueron presentados para generar una discriminación explícita, los sujetos no demostraron el correcto conocimiento acerca de los patrones de movimiento de rotación de los objetos (Proffitt *et al.*, 1990).

En otro experimento realizado por Krist, Fieberg, & Wilkening (1993), se observó la adecuación contextual del AI y del AE. Comprobaron que los sujetos construyeron correctamente la relación entre las variables de altura, de velocidad y distancia, cuando fueron expuestos a la observación del lanzamiento real de un proyectil (prueba implícita), pero no cuando realizaron juicios explícitos aislados sobre estas variables. Holyoak & Spellman (1993) sugirieron que, la capacidad de los sujetos en la identificación de los patrones correctos de movimiento, es producto del uso de su capacidad implícita, y que este conocimiento es independientemente de las teorías explícitas sobre comportamiento físico que ellos posean.

Vistos en conjunto, los estudios presentados en este apartado muestran al AI y el AE como fenómenos y especializados en tareas y en contextos particulares. Si bien reviste relevancia conceptual el conocimiento del grado de exclusividad que cada uno posee en el procesamiento cognitivo, es necesaria la descripción de su vinculación interna. Al respecto, se realizará en el próximo apartado una compilación sobre las investigaciones que consideraron que es posible estudiar de manera experimental la interacción entre ambos fenómenos.

2-Interacción entre al aprendizaje implícito y el aprendizaje explícito

Un número significativo de investigadores abocados al campo del AI, han estado interesados en el estudio de la interacción o la interdependencia entre el conocimiento explícito y el implícito (Seger, 1994). A continuación se describirán algunos estudios que se encargaron de observar la interacción entre ambos sistemas.

Existen estudios que han comparado el aprendizaje adquirido por los sujetos en pruebas que compartían la misma tarea pero diferían en la utilización de instrucciones diferentes (implícitas o explícitas). Por ejemplo, en la primera fase del paradigma experimental de Gramáticas Artificiales (Reber, 1976; Reber *et al.*, 1980), se solicitaba a los sujetos la memorización de un conjunto de secuencias de letras ordenadas a partir de una lógica de relaciones internas (gramáticas artificiales). En una segunda fase se les informaba que las cadenas gramaticales que habían memorizado poseían una lógica de ordenamiento en común, y que debían optar entre las gramáticas correctas e incorrectas. Cuando se intentaba medir el AI, las instrucciones en la primera fase eran encubiertas y no se les mencionaba la pertenencia de tales gramáticas a categorías legales. En cambio, si la prueba era explícita, las instrucciones de la primera fase estaban orientadas para que los sujetos memorizaran las secuencias a partir de las reglas explícitas que gobernaban internamente el orden de sus componentes. Se encontró que al dirigir el experimento a partir de instrucciones explícitas, los sujetos mostraron una

tendencia a utilizar la construcción de hipótesis conscientes para el logro del aprendizaje. El porcentaje de aciertos, al darles a los sujetos instrucciones explícitas, fue menor en relación con la prueba no estructurada e implícita. Dienes *et al.* (1991) postularon que en los experimentos realizados por Reber en los cuales se variaron las consignas, los procesos implícitos y explícitos eran afectados de manera semejante.

Un enfoque experimental diferente para realizar una comparación entre el AI y el AE está dado por el desarrollo de tareas basadas en dos versiones alternativas: una versión conducente a aprender implícitamente y la otra versión conducente a lograr un aprendizaje de tipo explícito (Seger, 1994). En esta línea, Hayes & Broadbent (1988) desarrollaron dos versiones de una tarea basada en el paradigma de sistemas dinámicos utilizando la misma historia en la consigna. Este paradigma experimental (véase, por ejemplo, Berry & Broadbent, 1984; Broadbent, FitzGerald, & Broadbent, 1986) requiere que los sujetos controlen el valor de una variable particular manipulando otra variable. Una versión utilizó una relación simple y notoria entre las variables y fue aprendida explícitamente, mientras que la otra versión utilizó una relación más compleja y fue aprendida implícitamente. Hayes & Broadbent encontraron que en las dos tareas los sujetos obtuvieron puntajes similares en el control de la variable secundaria a partir de la manipulación de la variable primaria. Concluyeron que es posible conseguir que los sujetos acentúen el AI o el AE dentro de una tarea; pero es difícil desarrollar una tarea que sea procesualmente pura e implique solamente al AI o solamente al AE.

En suma: en las investigaciones presentadas en esta sección, se analizó la interrelación de los procesos implícitos y explícitos a partir del diseño de tareas alternativas que los pudieran poner de manifiesto. Esta postura muestra un avance en cuanto al nivel de integración entre el AI y el AE en comparación con los estudios focalizados en la especialización, que fueron presentados en el apartado anterior. Los resultados sugieren que se produce una intervención conjunta entre los procesos implícitos y explícitos. Para completar este análisis, en el siguiente apartado se indagarán las contribuciones teóricas centradas en la inclusión y utilización del conocimiento implícito en el aprendizaje explícito.

3-Utilización de la información implícita adquirida en el pensamiento explícito

Existe evidencia acerca de la influencia favorable que ejerce la desatención en la adquisición del aprendizaje implícito. Holyoak & Spellman (1993) observaron que se produce un fenómeno de facilitación implícita del aprendizaje de determinados estímulos no atendidos. Esta facilitación es consecuencia de la focalización atencional en una tarea primaria y el descuido o desatención sobre

tareas o aspectos secundarios. Concluyeron que los estímulos desatendidos fueron aprendidos implícitamente por los sujetos. Se observó que si los sujetos se proponían intencionalmente adquirir la información estimular, el aprendizaje pasaba a depender de la naturaleza de la tarea explícita que se estaba realizando.

El fenómeno de descuido o desatención sobre información estimular relevante, en ocasiones sucede con el propósito prioritario de mantener una teoría preexistente, e interviene en el uso y la formación de los conceptos (Seger, 1994). Chapman & Chapman (1967) investigaron la tendencia de los psiquiatras para correlacionar indicadores de pruebas psicológicas proyectivas con la homosexualidad. Realizaron un estudio a una muestra de estudiantes, en el cual los sujetos debían realizar una prueba gráfica que consistía en dibujar una persona. Encontraron que los estudiantes descubrieron las mismas correlaciones ilusorias que los psiquiatras. Los autores concluyeron que los sesgos preexistentes pueden persistir a pesar del hallazgo de evidencia masiva contradictoria. Hamilton & Rose (1980) hallaron que los sujetos recordaban una fracción mayor de los estímulos que eran congruentes con sus estereotipos y una proporción menor de los estímulos que les resultaban incongruentes. Interpretaron estos en relación a la influencia de las teorías implícitas en la formación de conceptos explícitos.

Lewicki *et al* (1989) postularon que el aprendizaje implícito no posee la fuerza para cambiar una teoría ya establecida, pero puede desempeñar un papel importante en la génesis de la misma. Dienes & Perner (1999), propusieron el modelo de *explicitación jerárquica* en el cual realizaron un análisis basado en la distinción existente entre el conocimiento implícito y el explícito a partir de las funciones semánticas y funcionales de la representación mental. En este modelo, se utiliza la metáfora de la *cobertura de los significados*, para describir la relación entre las partes del conocimiento que son explícita e implícitamente representadas. La información que permanece implícita es relativa a aspectos de soporte que son necesarios para que la información explícita pueda expresar su significado de manera correcta y completa. En cambio, la información es explícitamente representada cuando existe una expresión cuyo significado corresponde exactamente al hecho informado. Plantean que el conocimiento posee contenidos que fueron inicialmente implícitos, y que mediante el proceso de explicitación jerárquica se convirtieron en explícitos. Además, el conocimiento incluye aspectos de contenido que permanecen implícitos, pero se expresan a través del uso funcional de las representaciones.

Reber (1989) sugirió que el aprendizaje implícito puede permitir que la psicología cognitiva reclame el estatuto de validez de la intuición como proceso psicológico. Señaló que la intuición puede analizarse como una reconocimiento instrospectiva repentina, cuyo origen no puede ser explicado. Bowers *et al.* (1990) investigaron el papel de la intuición en el descubrimiento de las hipótesis. Hablaron de la intuición como un proceso en el cual hay una acumulación continua de información no consciente, que pasa eventualmente un cierto umbral atencional e irrumpe en la persona repentinamente en forma de conocimiento explícito. Estas conceptualizaciones sugieren que es posible generar un conocimiento explícito sobre los estímulos, a partir de un conocimiento de la existencia de patrones de relación que se aprenden de manera implícita

Analizadas en conjunto, las investigaciones citadas en este apartado acerca de la utilización de la información implícita adquirida en el pensamiento explícito, presentan a ambos fenómenos coexistiendo de manera simultánea e influyéndose de manera constante. Además, es destacado el rol de la memoria operativa y de los procesos atencionales en el ejercicio de la función de control sobre ambos procesos y en la gestión del pasaje de uno a otro.

4-La transformación del conocimiento implícito en conocimiento explícito desde una visión ontogenética

En este apartado, se describirán los mecanismos que intervienen durante la ontogénesis en la conversión de lo aprendido implícitamente en información explícita. Se analizarán los modelos propuestos para explicar la transformación de las representaciones implícitas en representaciones explícitas, la que se produce durante el desarrollo de las capacidades cognitivas.

Desde la psicología del desarrollo de Karmiloff-Smith (1986, 1990) se propuso un proceso nominado la *Redescripción Representacional* para explicar la transformación del conocimiento implícito en conocimiento explícito. En su teoría, el conocimiento implícito es modular e inflexible: no puede ser alterado y no puede servir como entrada para otros conocimientos. La *Redescripción Representacional* es un proceso automático que funciona sobre la transformación de las representaciones implícitas en explícitas. Hay muchos niveles de redescripción en su modelo; el conocimiento puede ser redescrito varias veces antes de que llegue a ser explícito y estable. La redescripción da lugar a la formación de las estructuras del conocimiento que poseen mayor flexibilidad y que son accesibles a la conciencia (Seger, 1994).

Mandler (1992), ha desarrollado una teoría similar acerca cómo los infantes pueden progresar desde conceptos puramente perceptivos a otros que sean verdaderamente conceptuales. Esta autora

postuló un mecanismo que toma la estructura espacial como un prototipo y a partir de ella construye una estructura conceptual. Llamó a este proceso *Esquema de la Imagen*. El *Esquema de la Imagen* es un proceso intermedio que se produce entre la inducción de concordancias perceptivas y la formación de conceptos lingüísticos. Su modelo se diferencia del de Karmiloff-Smith en el hecho de que su proceso es atento y opcional, no automático, y no requiere que el conocimiento implícito esté dominado antes de ser redescrito (Seger, 1994).

Las investigaciones citadas mostraron las conversiones entre el AI y el AE que se producen durante la génesis y el desarrollo del conocimiento. Desde esta postura, los procesos implícitos y explícitos fueron planteados conviviendo en armonía y en ausencia de conflicto. Desde este punto de vista, el AI y el AE son aspectos de un mismo proceso funcional durante la ontogénesis. En consecuencia, la producción cognitiva del conocimiento (expresada mediante el conocimiento explícito), es el resultado de la génesis y la síntesis de las relaciones funcionales entre ambos procesos.

5-La conversión del conocimiento implícito en conocimiento explícito desde una visión filogenética

En el análisis de la explicitación del conocimiento, es apropiado destacar cuáles son las potencialidades cognitivas que permitieron la representación mental del conocimiento y cómo fueron adquiridas a lo largo del desarrollo filogenético. La exploración acerca de estos aspectos puede arrojar luz sobre las relaciones existentes entre el AI y el AE.

Reber (1993) realizó un análisis en el cual enmarcó al AI como filogenéticamente anterior al AE y no dependiente de estrategias de control conciente. Donald (1991) presentó una visión global de la evolución cognitiva humana que, según Mathews & Cochran (1998), es coherente con la consideración del AI como base del AE. En primer lugar, se describirán los estadios propuestos por Donald para explicar el desarrollo de la cognición humana. A continuación, se presentará el análisis realizado por Mathews & Cochran acerca de la vinculación entre el AI y el AE y el desarrollo filogenético.

Donald (1991) propuso que el primer sistema de memoria desarrollado fue el de memoria procedimental. Según su teoría, los mecanismos basados en este sistema de memoria le permitieron al ser humano descubrir y preservar los patrones generales de acción más adaptativos. Los sistemas de memoria procedimental eran abstractos, en el sentido de incluir estrategias de mapeo de los aspectos relevantes del ambiente. En consecuencia, involucraban la abstracción no conciente de las covariaciones existentes entre la propia acción y las oportunidades ambientales.

Donald (1991) sugiere que el siguiente escalón en el camino hacia la inteligencia humana ocurrió aproximadamente hace un millón de años atrás con el *Homo Erectus*. Con el advenimiento de lo que Donald llama las *habilidades miméticas*, el *Homo Erectus* desarrolló la habilidad para internalizar modelos intrínsecos de su entorno. La habilidad mimética incluía la memoria de representaciones internas para la simbolización de un evento o de una idea. La habilidad mimética podía ser utilizada tanto para la comunicación como para revisión de las propias acciones. La evidencia que apoya la existencia de la habilidad mimética en el *Homo Erectus* se refleja en sus herramientas, ya que se requiere de significados para apreciar y transmitir los procedimientos específicos para la construcción de las mismas. Las potencialidades cognitivas que surgieron a partir de la habilidad mimética se relacionaron con la posesión de un sistema multimodal y abstracto de construcción de modelos o representaciones motoras a partir de percepciones. La capacidad mimética sirvió como vehículo para la adaptación previa al lenguaje, ya que la recuperación autónoma y voluntaria de representaciones es una condición para la realización de actos lingüísticos de complejidad.

La transición siguiente correspondió al pasaje de la habilidad mimética a la cultura mítica. Las representaciones episódicas concretas de la cultura mimética gradualmente comenzaron a estereotiparse y a refinarse en mitos culturalmente aceptados. La demanda de nuevos símbolos y modos de comunicación más veloces, facilitaron el desarrollo del lenguaje. Coincidió con el *Homo Sapiens* e implicó la transición hacia el lenguaje oral. Se produjeron varias innovaciones cognitivas en esta etapa. En primer lugar, con la invención léxica, apareció la capacidad para diferenciar y etiquetar a las percepciones y las concepciones acerca del mundo. La aparición del léxico permitió realizar una correspondencia entre la forma y el contenido. Se produjo la explicitación y objetivación del conocimiento. Como consecuencia de la creación del lenguaje, en esta etapa surgieron las habilidades metalingüísticas (Donald, 1991).

El siguiente período corresponde al *Paleolítico Superior Tardío* (que aún se encuentra en curso). En el mismo, la adquisición fundamental estuvo ligada a la invención de símbolos visuales permanentes. Este sistema incluyó a los sistemas gráficos notacionales, a los sistemas de registro de la información y a los cuerpos extensos y relacionados de conocimiento cultural que conforman las teorías. En cuanto a las potencialidades cognitivas que aparecen, se amplía la capacidad de la memoria a largo plazo y de la memoria de trabajo. Se adquiere la capacidad de revisión, corrección y reformato de las memorias almacenadas. Esta capacidad permite la realización de operaciones cognitivas de reflexión, es decir, el desarrollo y perfeccionamiento de las capacidades meta cognitivas. Esta

transición final, corresponde al pasaje de la cultura mítica a la cultura teórica. Este cambio se produjo cuando el hombre comenzó a utilizar sistemas externos de memoria (Donald, 1991).

Esta visión evolutiva sobre el desarrollo de la cognición humana fue vinculada por Mathews & Cochran (1998) con el paradigma experimental de gramáticas artificiales que mide el AI de reglas abstractas. Observaron que los esfuerzos conscientes y explícitos que realizaban los sujetos para descubrir las reglas gramaticales tenían un reducido efecto en las cadenas gramaticales generadas. Explicaron estos resultados postulando que el proceso generativo en el nivel sintáctico es un proceso implícito envuelto en la percepción. En cambio, el proceso de asignación de significados se da fundamentalmente en el nivel explícito. Agregaron que las características del AI coinciden con la descripción de Donald (1991) sobre el nivel mimético del conocimiento. Mathews & Cochran postularon que control mimético descrito por Donald es un sistema pre-semántico de representación perceptual (Schacter, 1992a, 1992b, 1992c; Schacter, Cooper & Delaney, 1990; Tulving & Schacter, 1990). Mathews & Cochran consideraron al sistema pre-semántico de representación estructural del control mimético como un conocimiento independiente del procesamiento simbólico o lingüístico.

Las teorizaciones de Mathews & Cochran (1998) sugirieron que la representación mimética es el comienzo de las representaciones basadas en reglas que caracterizan al AI. Donald (1991) destacó en su teoría la importancia de tales representaciones para el desarrollo cognitivo que separó en un inicio a los seres humanos de los chimpancés. Mathews & Cochran postularon que la adquisición implícita del conocimiento sobre las gramáticas artificiales parece estar relacionada con este nivel básico del sistema cognitivo que aparece como el directo precursor del lenguaje.

En suma, la interpretación filogenética postulada por Mathews & Cochran (1998) propone que el aprendizaje explícito apareció con la cultura mítica. En la misma, se produce el desarrollo del lenguaje y de la consecuente capacidad para diferenciar y etiquetar a las percepciones y acerca del mundo. Consideran que la aparición del léxico permitió realizar una correspondencia entre la forma y el contenido que tuvo por resultado a la creación del AE. Desde esta postura se presenta al AI como filogenéticamente anterior (etapa mimética) al AE (etapa mítica). El AI es considerado el origen y sostén de los hallazgos cognitivos que la filogénesis construyó sobre él y que permitió la explicitación del conocimiento a través del lenguaje en la etapa mítica.

Conclusiones

El propósito de este artículo versó sobre la intención de analizar las relaciones existentes entre el AI y AE. Estas relaciones pueden ser pensadas en términos de especialización, interrelación, comunión (gobernado por la atención) o transformación (ontogenética y filogenética).

Podemos dividir a los autores que abordan el tema del aprendizaje implícito y explícito en cinco grupos: (a) los autores que destacan que el AI y el AE son entidades independientes con un grado de especialización (b) los autores que postulan al AI y al AE como dos procesos en interdependencia, (c) los autores que analizan la influencia del pensamiento implícito en el pensamiento explícito consciente (d) los modelos que han postulado la existencia de una transformación del conocimiento implícito en conocimiento explícito durante la ontogénesis del pensamiento, (e) los modelos evolutivos que brindan un marco para conceptualizar al conocimiento implícito como filogenéticamente anterior al conocimiento explícito.

El primer grupo está conformado por investigaciones que postulan la especialización de cada sistema en un tipo de información y en un tipo de contexto. El AI se especializa en tres tipos de estímulos: los que poseen relaciones complejas, los estímulos que son confusos para ser analizados, y los que presentan una relación de aprendizaje que no es suficientemente notoria. La adquisición del AI se ve favorecida por contextos no estructurados y de enseñanza no formal. En contraposición, el AE, parece estar especializado en el procesamiento de la información verbal y en las estructuras simples del estímulo. Tales relaciones son descubiertas a través de la prueba hipotética consciente. Los contextos no estructurados favorecen la adquisición de conocimiento explícito.

Existen investigaciones que se han centrado en la interacción o la interdependencia entre el conocimiento explícito y el implícito. Las mismas han comparado los resultados obtenidos en pruebas que compartían la misma tarea pero que diferían en las instrucciones implícitas o explícitas presentadas. Este segundo grupo pone de manifiesto que es posible conseguir que los sujetos acentúen un tipo de aprendizaje dentro de una tarea; pero que es difícil desarrollar una tarea que sea procesualmente pura en el sentido implícito o explícito.

Desde la tercera línea de análisis, se piensa al fenómeno implícito y al explícito en comunión y comportando dos facetas de un mismo proceso comandado por la atención. Al superar cierto umbral atencional, se produce la incorporación de la información implícita adquirida en un conocimiento explícito posterior. La desatención ejerce una influencia favorable en la adquisición del aprendizaje implícito. También se produce una facilitación implícita de la desatención en favor del uso y de la formación de conceptos. Esto explica el hecho de que recordemos más fácilmente los estímulos que son

congruentes con nuestros estereotipos implícitos preexistentes, que los incongruentes. Asimismo, se encontró que la mutua interacción existente entre lo implícito y lo explícito, se refleja en la información que permanece implícita. La misma es concerniente a aspectos de soporte que son necesarios para que la información explícita pueda expresar su significado de manera correcta y completa. La intuición, desde esta postura, es pensada como una cognición instrospectiva repentina. Es un proceso en el cual hay una acumulación continua de información no consciente que, al pasar eventualmente un cierto umbral atencional, irrumpe en la persona repentinamente en forma de conocimiento explícito. Desde este grupo de teorías, se observa el papel destacado de la atención y de la memoria operativa. La atención puede ser situada en el comando de la utilización de un conocimiento implícito para la construcción un saber explícito y consciente.

En un cuarto grupo, se incluyeron las investigaciones que estudiaron los mecanismos que intervienen en la transformación de representaciones implícitas en representaciones explícitas durante la ontogénesis de la cognición. El proceso de redescipción representational implica que el conocimiento puede ser redescrito varias veces antes de que llegue a ser explícito y estable. La redescipción da lugar a la formación de las estructuras del conocimiento que poseen mayor flexibilidad y que son accesibles a la conciencia. El proceso de esquema de la imagen intenta explicar la inducción de concordancias perceptivas implícitas que conducen luego a la formación de conceptos lingüísticos explícitos. Desde esta línea se presenta al proceso implícito como un escalón previo a la conciencia que permite el desarrollo del conocimiento explícito. En esta postura, ambos procesos son pensados como momentos temporales de un mismo fenómeno que tiene como pretensión última a la conciencia.

El quinto conjunto de investigaciones está conformado por las teorizaciones que analizaron al aprendizaje implícito como filogenéticamente anterior (etapa mimética) al aprendizaje explícito (etapa mítica). Desde esta línea de argumentación, se ubica al aprendizaje implícito sosteniendo los hallazgos cognitivos que la filogénesis construyó sobre él y permitió la explicitación del conocimiento a través del lenguaje en la etapa mítica. Algunos autores consideran que la representación mimética estuvo en el comienzo de las representaciones basadas en reglas que utilizan las computaciones mentales y que caracterizan al aprendizaje implícito. La adquisición implícita del conocimiento parece estar relacionada con este nivel básico de sistema de conocimiento que es el directo precursor del lenguaje.

Analizados en conjunto, estos cinco grupos de teorizaciones presentan aspectos en común que son coherentes desde la consideración del aprendizaje implícito, como anterior al explícito, en la

evolución de la especie humana. La especialización del AI en las relaciones complejas y en los aspectos no estructurados del entorno, su funcionamiento independiente al análisis consciente, su facilitación ante los procesos de desatención, y su relación con los primeros estadios en el proceso de redescrición representacional, apoyan su caracterización como filogenéticamente anterior al conocimiento explícito.

Se observa que, para llegar a un esclarecimiento conceptual apropiado acerca de las relaciones existentes entre el AI y el AE, ambos fenómenos deben pensarse como parte del mismo proceso, en el que existe una predominancia alternada dependiendo de diversos factores: tipo de información procesada, tipo de contexto, tipo de consigna de la tarea experimental o fase en la que se encuentra el conocimiento procesado en el proceso de conversión. Es posible pensar a ambos procesos trabajando de manera conjunta en la mayoría de las tareas y no como mutuamente excluyentes. Se considera, entonces, que la reconceptualización del AI y AE en términos dimensionales permite integrar con claridad conceptual las diferentes líneas de investigación que se desarrollan actualmente sobre la cognición humana, tanto en sus aspectos conscientes como implícitos.

Referencias

- Berry, D. C. & Broadbent, D. E. (1984). On the relationship between task performance and associated verbalizable knowledge. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36A, 209-231.
- Broadbent, D. E., FitzGerald, P. & Broadbent, M. H. P. (1986). Implicit and explicit knowledge in the control of complex systems. *British Journal of Psychology*, 77, 33-50.
- Bowers, K. S., Regehr, G., Balthazard, C. & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, 22, 72-110.
- Chapman, L. J. & Chapman, J. P. (1967). Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations. *Journal of Abnormal Psychology*, 72, 193-204.
- Clark, A. & Karmiloff-Smith, A. The cognizer's innards: A psychological and philosophical perspective on the development of thought. *Mind and Language* (en prensa).
- Dienes, Z., Broadbent, D. & Berry, D. (1991). Implicit and explicit knowledge bases in artificial grammar learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 17, 875-887.

- Dienes, Z., & Perner, J. (1999). A theory of implicit and explicit knowledge. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 735-808.
- Donald, M. (1991). *Origins of the modern mind : Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Froufe, M. (1997). *El inconsciente cognitivo: La cara oculta de la mente*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Golding, S. I. & Rorer, L. G. (1972). Illusory correlation and subjective judgment. *Journal of Abnormal Psychology*, 80, 249-260.
- Green, R. E. A. & Shanks, D. R. (1993). On the existence of independent explicit and implicit learning systems: An examination of some evidence. *Memory and Cognition*, 21, 304-317.
- Hamilton, Maryellen; Rajaram, Suparna (2001). The concreteness effect in implicit and explicit memory tests. *Journal of Memory & Language*. 2001 Jan Vol 44(1) 96-117
- Hayes, N. A. & Broadbent, D. E. (1988). Two modes of learning for interactive tasks. *Cognition*, 28, 249-276.
- Holyoak, K. J. & Spellman, B. A. (1993). Thinking. *Annual Review of Psychology*, 44, 265-315.
- Kaiser, M. K., Proffitt, D. R. & Anderson, K. (1985). Judgments of natural and anomalous trajectories in the presence and absence of motion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 795-803.
- Karmiloff-Smith, A. (1986). From meta-process to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
- Karmiloff-Smith, A. (1990). Constraints on representational change: Evidence from children's drawing. *Cognition*, 34, 57-83.
- Krist, H., Fieberg, E. L. & Wilkening, F. (1993). Intuitive physics in action and judgment: The development of knowledge about projectile motion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 952-966.
- Lee, M. G. & Gelman, R. (1993). *Contributions of developmental and cognitive psychology to education*. Education and Technology Series monograph. Paris: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization.
- Lewicki, P., Hill, T. & Sasaki, I. (1989). Self-perpetuating development of encoding biases. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 323-337.
- Mandler, J. M. (1992). How to build a baby: II. Conceptual primitives. *Psychological Review*, 99, 587-604.

- Mathews, R.C.& Cochran, B. P. (1998). Proyecto Grammmarama revisado. En M. Stadler & P. Frensch (Eds.), *Handbook of Implicit Learning* : 223-259. California: Sage Publications.
- Masters, R. S. W. (1992). Knowledge, knerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology*, 83, 343-358.
- Proffitt, D. R., Kaiser, M. K. & Whelan, S. M. (1990). Understanding wheel dynamics. *Cognitive Psychology*, 22, 342-373.
- Reber, A. S. (1976). Implicit learning of synthetic languages: The role of instructional set. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 2, 88-94
- Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 219-235.
- Reber A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge. An essay on the cognitive unconscious*. New York: Oxford University Press.
- Reber, A. S., Kassin, S. M., Lewis, S. & Cantor, G. (1980). On the relations between implicit and explicit models in the rule structure. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 492-502.
- Schacter, D. L. (1992a). Priming and multiple memory systems : Perceptual mechanisms of implicit memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 244-256.
- Schacter, D. L. (1992b). Understanding implicit memory: A cognitive neuroscience approach. *American Psychologist*, 47, 559-560.
- Schacter, D. L. (1992c). *Consciousness and awareness in memory and amnesia: Critical issues*.(In A. D. Milner & M. D. Rugg (Eds.), *The neuropsychology of consciousness*: 179-200. San Diego, CA: Academic Press.
- Schacter, D. L., Cooper, L. A. & Delaney, S. M. (1990). Implicit memory for unfamiliar objects depends on access to structural descriptions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 5-24.
- Seger, C. A. (1994). Implicit learning. *Psychological Bulletin*, 115 (2), 163-196.
- Senge, P. M. & Serman, J. D. (1992). *Systems thinking and organizational learning: Acting locally and thinking globally in the organization of the future*. En T. Kochan & M. Useem (Eds.), *Transforming organizations*: 353-371. New York: Oxford University Press.

Shanon, B. (1976). Aristotelianism, Newtonianism and the physics of the layman. *Perception*, 5, 241-243.

Tulving, E. & Schacter, D. L. (1990). Priming and human memory systems. *Science*, 247, 301-306.

