

Cognición situada y aprendizaje significativo

Marco Antonio Alcalá Cuba⁸

Imaginemos una escuela de natación que se dedicara un año a enseñar anatomía y fisiología de la natación, psicología del nadador, química del agua y formación de los océanos, costes unitarios de las piscinas por usuario, sociología de la natación, antropología de la natación, y desde luego la historia mundial de la natación, desde los egipcios hasta nuestros días. Todo esto evidentemente, a base de cursos magistrales, libros y pizarras, pero sin agua. En una segunda etapa se llevaría a los alumnos-nadadores a observar durante varios meses a nadadores experimentados, y después de esta sólida preparación, se le lanzaría al mar, en aguas bien profundas, en un día de temporal de enero. (Blanco, en Aguilera et. al 2010:37).

A modo de introducción

Los problemas que enfrentan los profesionales son complejos, pues tienen múltiples dimensiones y admiten soluciones desde diferentes perspectivas o racionalidades. Es así que es imprescindible que los estudiantes asuman posiciones críticas frente a las disyuntivas implicadas en su futuro desempeño profesional, más aún en un contexto social globalizado, en el que pareciera que impera un 'politeísmo' de valores. En este marco, como señala Sagástegui (2004), es lógico que las estrategias y modelos pedagógicos apuesten por tres grandes objetivos: *primero*, superar las prácticas educativas tradicionales centradas en la transmisión de conocimientos fragmentados; *segundo*, centrar el logro escolar o universitario en el desarrollo de competencias más que en la adquisición de conocimientos y; *tercero*, activar la capacidad de los estudiantes para formular e incidir en la solución de problemas sociales cada vez más complejos, desiguales e inciertos. Entonces, ya sean las finalidades de la educación superior universitaria como los modelos pedagógicos vigentes se refieren al contexto social, por tanto, al *aprendizaje o cognición situada y aprendizaje significativo*.

⁸ Licenciado en Ciencias de la Educación. Hizo cursos de posgrado. Docente de la carrera de Ciencias de la Educación. Desempeñó cargos pedagógicos administrativos. Es autor de ensayos publicados en revistas universitarias.

¿Qué es la cognición situada?

La *cognición situada* tiene otros nombres o están vinculados con conceptos como: *aprendizaje situado*, *participación periférica legítima*, *aprendizaje cognitivo* o *aprendizaje artesanal* (Díaz, 2003). Los representantes de la cognición situada asumen que el conocimiento es *situado*, es parte y producto de la *actividad*, el *contexto* y la *cultura* (*Ibid.*). En ese sentido, **aprender** y **hacer** son acciones vinculadas. La *cognición situada* se enmarca en la perspectiva vigotskiana, en el que el aprendizaje implica la “internalización de los símbolos y signos de la cultura y grupo social al que se pertenece, los aprendices se apropian de las prácticas y herramientas culturales a través de la interacción con miembros más experimentados” (Díaz, 2003, pág. 3).

Es así que cobran importancia las experiencias y conocimientos de los enseñantes y/o pares, la resolución compartida de significados y la construcción social o colaborativa de conocimientos. Entonces, en la *enseñanza situada* son importantes, por su influencia formativa, los agentes educativos, quienes proponen prácticas pedagógicas intencionadas, con procesos de mediación y apoyo precisos, según las necesidades de los aprendices y considerando las características del contexto y, además, se promueve el aprendizaje colaborativo (Díaz, 2003).

Desde la *cognición situada* se cuestiona el cómo la institución escolar intenta alcanzar el aprendizaje, por ejemplo: cómo se enseñan contenidos declarativos abstractos descontextualizados, contenidos poco o nada útiles y muy poco motivantes, y con una relevancia social muy restringida. En otras palabras, como resalta Díaz (2003), en la escuela se da más valor a las prácticas educativas artificiales, en las que existe una separación entre el *saber qué* y el *saber cómo*. En este marco, el conocimiento es tratado como neutral, ajeno o con pretensiones de ‘universalidad’ e independiente de las situaciones de la vida real: “Esta forma de enseñar se traduce en aprendizajes poco significativos, es decir, carentes de significado, sentido y aplicabilidad, y en la incapacidad de los alumnos por transferir y generalizar lo que aprenden” (Díaz, 2003, pág. 3). En síntesis, la enseñanza no se da en contextos significativos, no se enfrentan problemas ni situaciones reales, no se promueve la reflexión en la acción, y tampoco se enseñan estrategias adaptativas (Díaz, 2003).

Entonces, la unidad de análisis es la acción recíproca, o, en otras palabras, *la actividad del sujeto en un contexto* determinado y no así el individuo en singular ni solo los procesos cognitivos (Díaz, 2003). Por tanto, al comprender

la *actividad en contexto* como la clave de todo aprendizaje, la educación es indisociable de las prácticas de la vida cotidiana (Sagástegui, 2004).

Entonces, una *situación educativa* se concibe como un *sistema de actividad*, cuyos componentes, según Díaz (2003, pág. 4), son:

- El *sujeto* que aprende.
- Los *instrumentos* utilizados en la actividad, privilegiadamente los de tipo semiótico.
- El *objeto* a apropiarse u objetivo que regula la actividad (saberes y contenidos).
- Una *comunidad* de referencia en que la actividad y el sujeto se insertan.
- *Normas o reglas de comportamiento* que regulan las relaciones sociales de esa comunidad.
- *Reglas* que establecen la división de tareas en la misma actividad.

Por tanto, en la perspectiva de la cognición situada, “todo proceso cognitivo es social, está situado dentro de contextos y prácticas determinadas y además está distribuido entre los distintos practicantes que participan de dichas prácticas” (Hernández, 2005, pág. 111). Según esta definición, el proceso cognitivo es *social* y se *sitúa* en contextos específicos. Por tanto, en la cognición situada “se cambia el foco de la *cognición individual* al *escenario sociocultural* y a las actividades que las personas realizan dentro de este escenario, de modo que hay una relación mutuamente co-constitutiva entre personas-actividades-contexto” (Hernández, 2005, pág. 111). Entonces, el aprendizaje se da en una continua y creciente participación en específicos *escenarios -y prácticas- socioculturales*.

En la visión del aprendizaje situado, según Díaz (2003), se apuesta por una enseñanza centrada en prácticas educativas **auténticas**, las cuales se caracterizan por ser coherentes, significativas, propositivas, con relevancia cultural para los estudiantes, es decir, se parte del principio de que se aprende cuando las personas se involucran en actividades que enfrentan los mismos expertos en los distintos campos del conocimiento. En esta visión se resumiría el deseo de lograr una pedagogía que articula los procesos educativos del mundo escolar y de la realidad (Sagástegui, 2004). Dicho deseo urge aún más en la educación superior universitaria, donde los estudiantes y los futuros profesionales necesitan conocer y comprender su entorno o contexto

social, tener la capacidad de distinguir los problemas, las necesidades y oportunidades en los distintos campos de acción de su profesión y así intervenir oportunamente en la solución de los problemas relacionados a su desempeño profesional.

En este marco, es oportuno preguntarse en qué contextos o escenarios socioculturales se desenvuelven los estudiantes universitarios, tanto en su cotidianidad como en el ámbito académico universitario: ¿Son mundos de aprendizaje y de construcción de conocimientos totalmente diferentes, no relacionados o podría plantearse un continuo entre la escuela de la vida y la universidad misma?

Enfoques instruccionales, según la relevancia cultural y la actividad social

En la Figura 1 se presentan seis posibles enfoques instruccionales, ilustrando la enseñanza de la estadística, que varían por su relevancia cultural y por la actividad social que favorecen, permitiendo o no aprendizajes significativos por medio de prácticas educativas que pueden ser auténticas o superficiales.

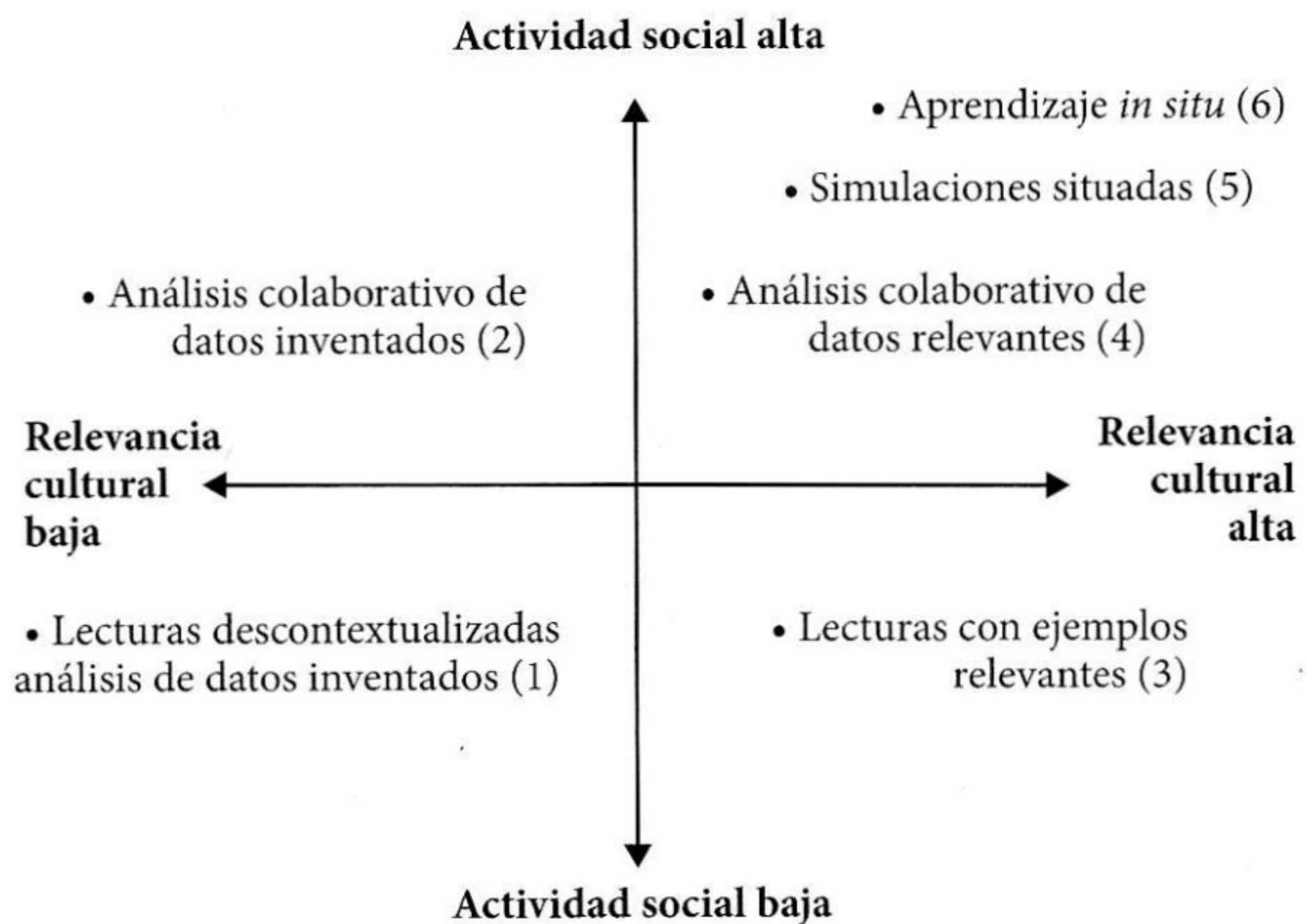


Figura 1. Cognición situada y enseñanza de la Estadística en Psicología

¿Qué caracteriza a los seis enfoques instruccionales?

Lo que a continuación se desarrolla:

1. *Instrucción descontextualizada.* Centrada en el profesor quien básicamente transmite las reglas y fórmulas para el cálculo estadístico. Sus ejemplos son irrelevantes culturalmente y los alumnos manifiestan una pasividad social (receptividad) asociada al enfoque tradicional, en el cual suelen proporcionarse lecturas abstractas y descontextualizadas (el manual de fórmulas y procedimientos estadísticos).
2. *Análisis colaborativo de datos inventados.* Asume que es mejor que el alumno haga algo, en vez de sólo ser receptor. Se realizan ejercicios aplicando fórmulas o se trabaja con paquetes estadísticos computarizados sobre datos hipotéticos, se analizan preguntas de investigación o se decide sobre la pertinencia de pruebas estadísticas. El contenido y los datos son ajenos a los intereses de los alumnos.
3. *Instrucción basada en lecturas con ejemplos relevantes.* Adapta el estilo de lectura de textos estadísticos con contenidos relevantes y significativos que los estudiantes pueden relacionar con los conceptos y procedimientos estadísticos más relevantes.
4. *Análisis colaborativo de datos relevantes.* Modelo instruccional centrado en el estudiante y en la vida real que busca inducir el razonamiento estadístico a través de la discusión crítica.
5. *Simulaciones situadas.* Los alumnos se involucran colaborativamente en la resolución de problemas simulados o casos tomados de la vida real (i.e. Investigación médica, encuestas de opinión, experimentación social, veracidad de la publicidad, etc.) con la intención de desarrollar el tipo de razonamiento y los modelos mentales de ideas y conceptos estadísticos más importantes en la carrera de Psicología.
6. *Aprendizaje in situ.* Se basa en el modelo contemporáneo de cognición situada que toma la forma de un aprendizaje cognitivo (apprenticeshipmodel), el cual busca desarrollar habilidades y conocimientos propios de la profesión, así como la participación en la solución de problemas sociales o de la comunidad de pertenencia. Enfatiza la utilidad o funcionalidad de lo aprendido y el aprendizaje en escenarios reales.

Lo central en este modelo de enseñanza ‘auténtica’ es lograr una actividad y relevancia social altas en la enseñanza. Y el papel del docente consiste, además de crear “condiciones y facilidades”, en orientar y guiar con claridad las actividades que comprometen a los estudiantes en el logro de los objetivos pedagógicos propuestos.

Estrategias basadas en la cognición situada

Algunas de las macroestrategias, que pueden utilizarse como recursos de enseñanza y aprendizaje, para vincular la escuela y la vida son:

- la enseñanza basada en casos (estudios de casos),
- el aprendizaje basado en problemas y en proyectos (ABP), y el llamado
- servicelearning.

A pesar de sus diferencias específicas ¿Cuáles son los aspectos comunes de todas las propuestas de **enseñanza situada**? Según Hernández (2005, pág.112), las características comunes, son:

- a. proveen contextos educativos para propiciar aprendizajes de alta situatividad en los que se buscan *situaciones genuinas o semejantes a las que los alumnos se enfrentan o se enfrentarán en su cotidianidad* o en su práctica social, de alta relevancia y pertinencia cultural;
- b. asimismo, proveen contextos educativos para promover *aprendizajes significativos y reflexivos*;
- c. involucran activamente al alumno, de modo que éste consiga un *aprendizaje experiencial multidimensional*;
- d. buscan promover la *autonomía del alumno*; y,
- e. requieren de *situaciones de aprendizaje conjunto* alumno–alumno (aprendizaje cooperativo y colaborativo) y enseñante-alumno.

Si se asumen propuestas didácticas, como las macroestrategias antes mencionadas; entonces, existe la necesidad de cambiar las prácticas evaluativas. Se propone una **evaluación auténtica**, es decir, que sea menos artificial y más realista para superar los instrumentos o técnicas de evaluación de lápiz y papel que se utilizan. Estos los planteamientos centrales de la evaluación auténtica:

- f. la necesidad de reconocer la vinculación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje y los de evaluación, idea que las propuestas de la macroestrategias contienen en sí mismas;
- g. la necesidad de evaluar aprendizajes auténticos; y,
- h. reconocer que la meta última de toda práctica evaluativa en los escenarios escolares debe ser la **autoevaluación**.

¿Aprendizaje significativo?

En la cognición situada, si bien se apuesta por una enseñanza centrada en prácticas educativas **auténticas**, las cuales se caracterizan por promover aprendizajes significativos, pero *¿qué es el aprendizaje significativo?* Desde ya, desde el aprendizaje situado, se puede inferir que el sujeto aprende significativamente cuando se involucra en actividades culturales. A continuación, se revisarán algunos conceptos o definiciones del Aprendizaje Significativo (AS).

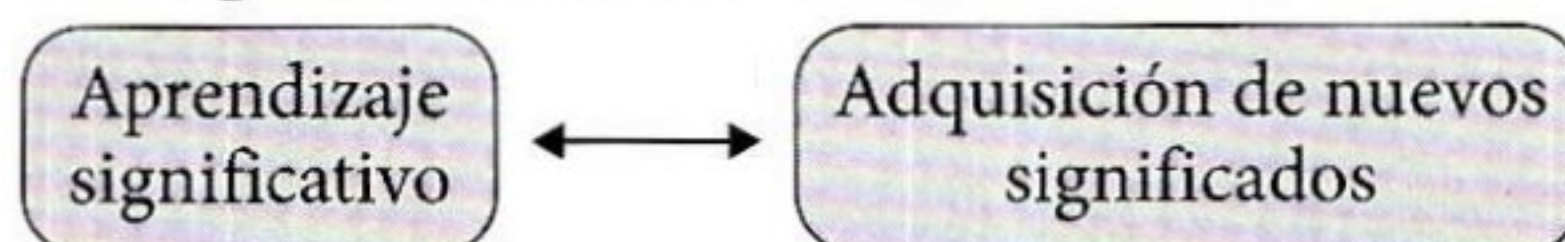
El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo (Ausubel, 1976).

Explicación que requiere la siguiente complementación.

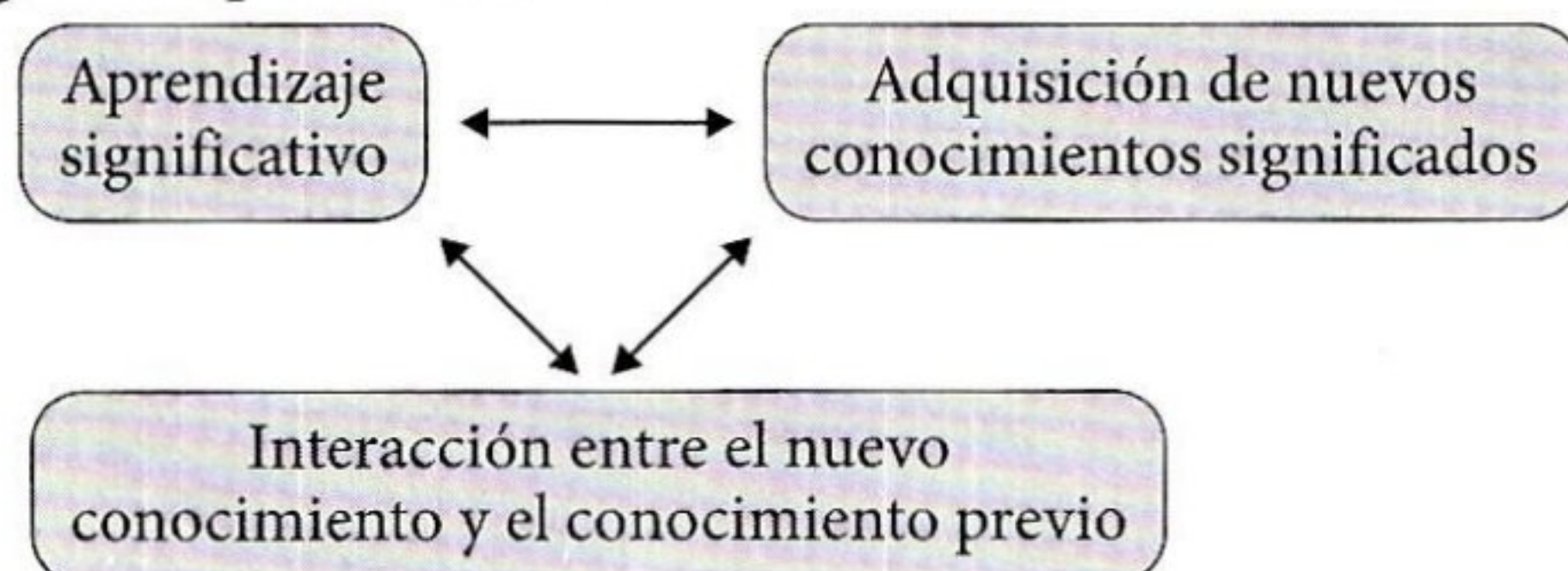
El aprendizaje y la retención de carácter significativo, basados en la recepción, son importantes en la educación porque son los mecanismos humanos "*par excellence*" para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas y de información que constituye cualquier campo de conocimiento. Sin duda la adquisición y la retención de grandes corpus de información es un fenómeno impresionante si tenemos presente, en primer lugar, que los *seres humanos*, a diferencia de los ordenadores, *sólo podemos captar y recordar de inmediato unos cuantos elementos discretos de información que se presenten una sola vez* y, en segundo lugar, que la *memoria para listas aprendidas de una manera memorista que son objeto de múltiples presentaciones es notoriamente limitada* tanto en el tiempo como en relación con la longitud de la lista, a menos que se sometan a un intenso sobreaprendizaje y a una frecuente reproducción. La enorme eficacia del aprendizaje significativo se basa en sus dos características principales: su carácter no arbitrario y su sustancialidad (no literalidad). (Ausubel, 2002, pág. 47, la cursiva es mía)

Entonces, para el aprendizaje significativo es importante la construcción de significados (Coll, 1988). Es decir, el estudiante aprende solo cuando es capaz de atribuirle un significado a su 'objeto' o 'contenido' de aprendizaje (un concepto, una norma, una explicación, etc.).

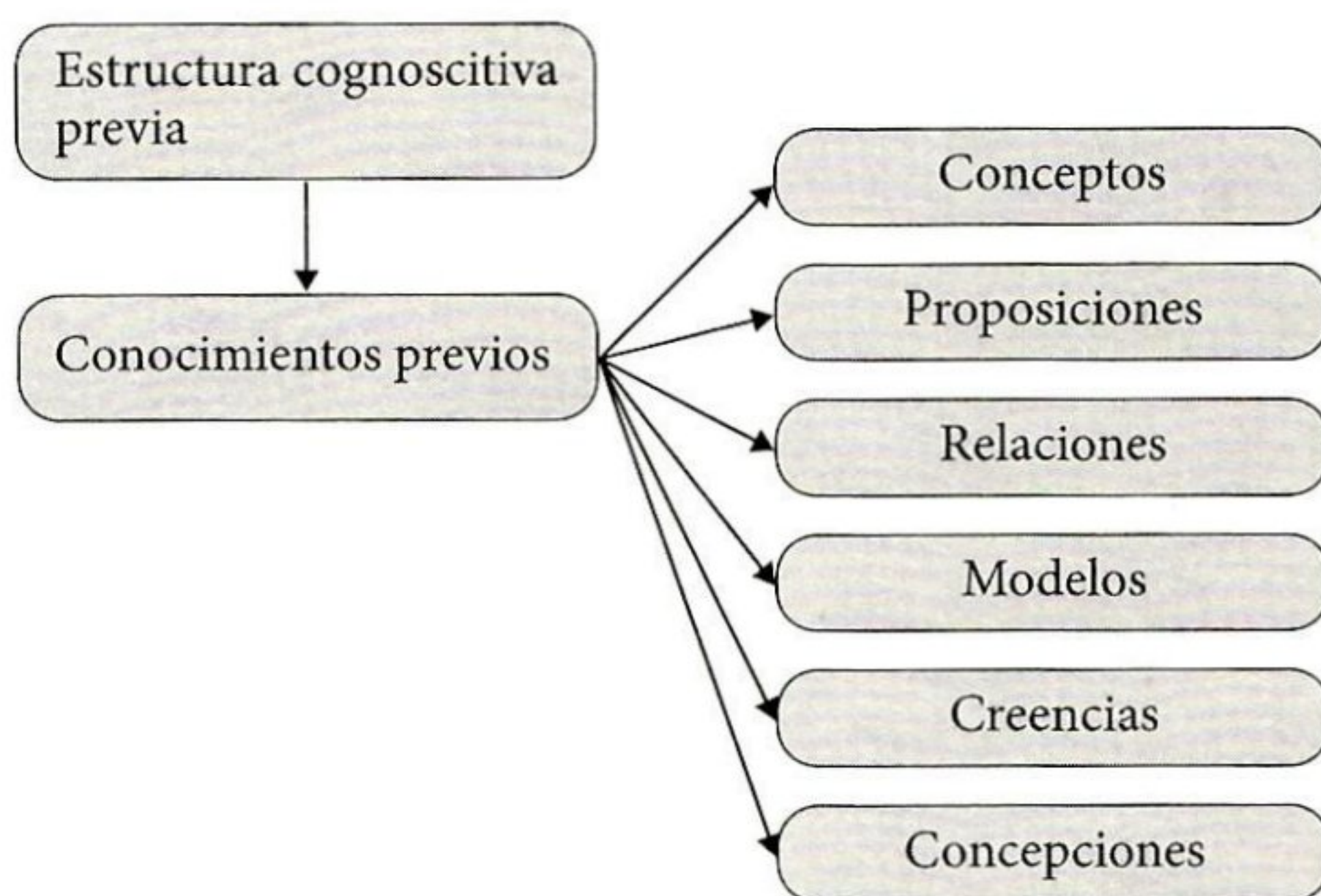
De forma gráfica, podría mostrarse así:



Por su parte, Moreira (2005, pág. 85 - 86) señala que “el aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo. En ese proceso (...) el nuevo conocimiento adquiere significados para el aprendiz y el conocimiento previo queda más rico, más diferenciado, más elaborado, (...) y, sobre todo, más estable”. Con el aporte de Moreira, la gráfica quedaría así:

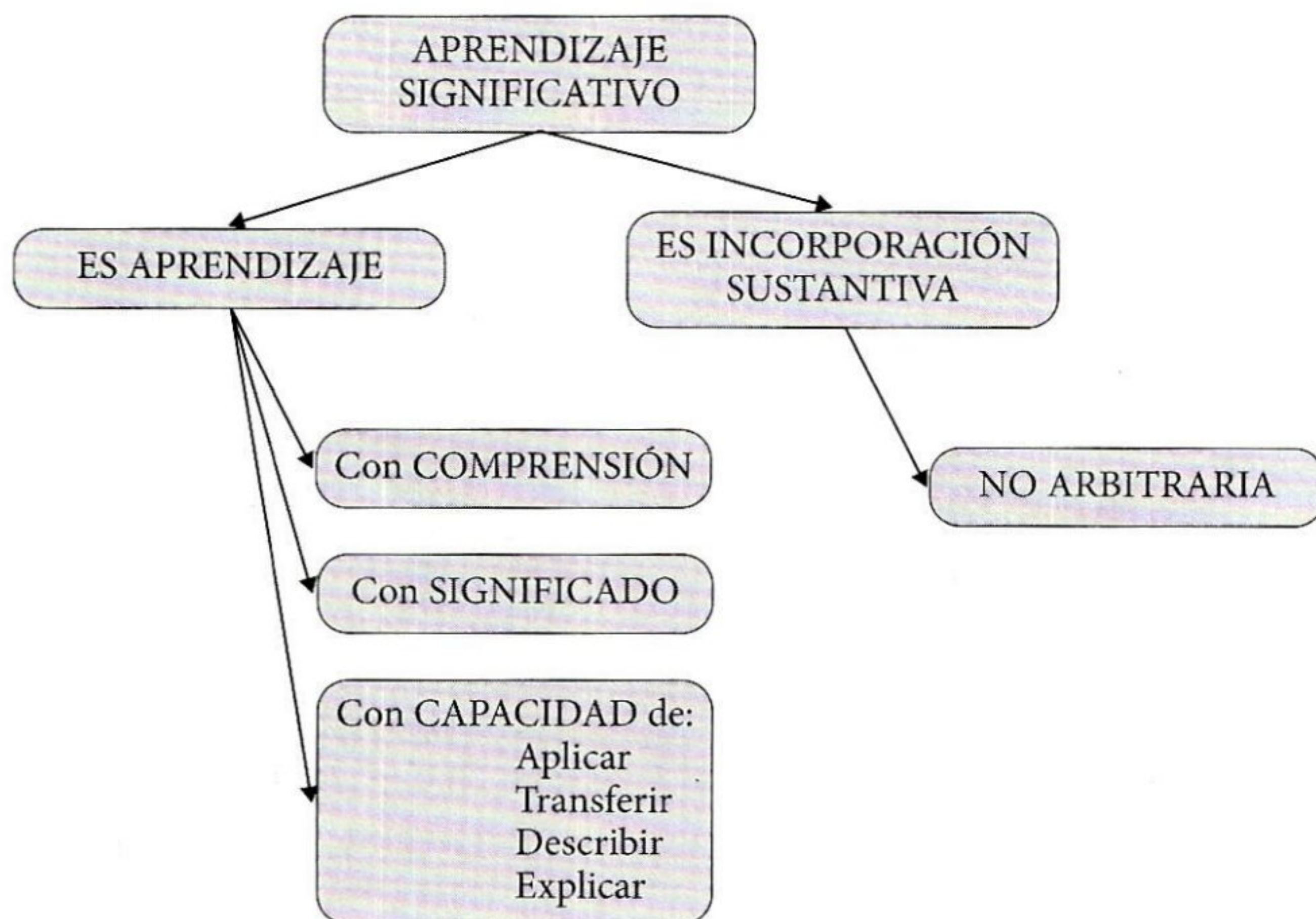


Entonces, de lo que se trata es de enriquecer los conocimientos previos y de esta manera este sea cada vez más 'estable', más 'elaborado' y, por tanto, 'con más sentido' para el aprendiz. En otras palabras, los conocimientos previos quedarán más elaborados, a medida que en las situaciones sean estos usados (Rodríguez, 2011). En ese sentido, Moreira (2005) ratifica que el *conocimiento previo* es el más influyente en el aprendizaje, es decir, sólo se puede aprender a partir de lo que ya se conoce: “Aquello que el aprendiz ya sabe es su estructura cognoscitiva previa, constituida por *conceptos, proposiciones, relaciones, modelos, creencias, concepciones alternativas*, en fin, conocimientos previos” (Moreira, 2020, la cursiva es mía).

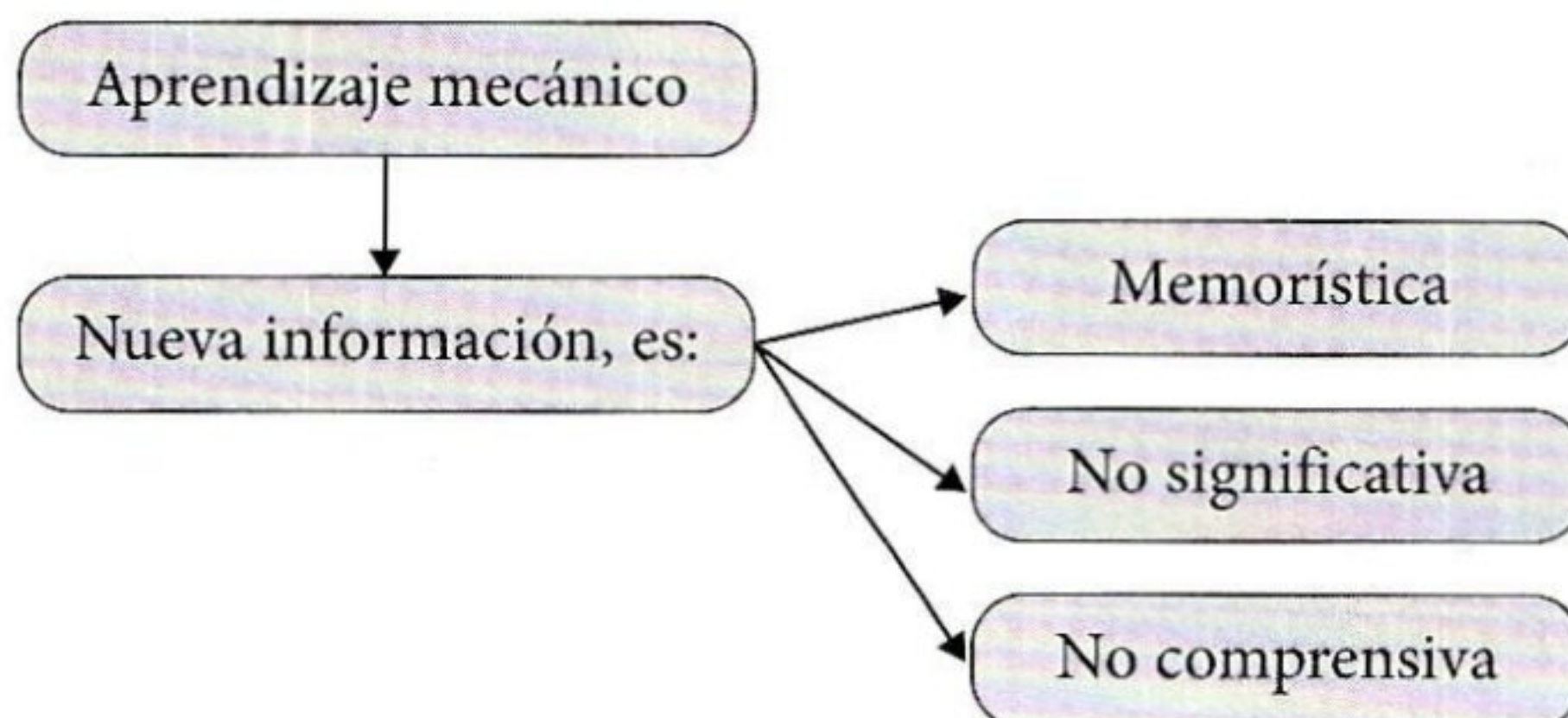


En síntesis, lo que el aprendiz no puede asimilar a ninguno de sus esquemas previos carece totalmente de significado (Coll, 1988). Siguiendo a Piaget, citado por Coll (1988), se construyen significados asimilando el nuevo conocimiento a los esquemas previos de comprensión de la realidad que uno ya posee. En este sentido, el aprendiz reconcilia lo 'nuevo' con sus conocimientos previos para reorganizar su conocimiento, identificando semejanzas y diferencias (Moreira, 2005). En este marco, el aprendiz construye y produce su conocimiento. En este mismo marco, aunque parezca paradójico, también los *nuevos conocimientos* para Ausubel o la *situación* para Rodríguez (2011) tienen una importancia decisiva en la construcción de aprendizajes significativos y propiciarlas es tarea del *docente*. Moreira (2020, pág. 24), se pregunta: *¿Qué es al final un aprendizaje significativo?* y su respuesta es: "Es aprendizaje con comprensión, con significado, con capacidad de aplicar, transferir, describir, explicar, nuevos conocimientos. Es una incorporación sustantiva, no arbitraria, de nuevos conocimientos en la estructura cognoscitiva de quien aprende".

En similar sentido, el aprendizaje es significativo, según Rivera (2004), si el aprendiz llega a utilizar el nuevo conocimiento. En ese sentido, el aprendizaje significativo está fijado por actividades significativas y, asimismo, por la actitud o predisposición del aprendiz.



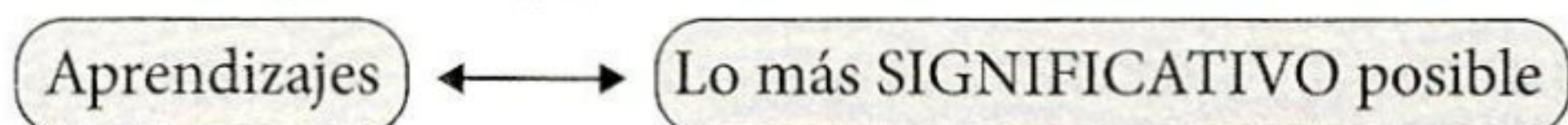
En oposición al aprendizaje significativo está el *aprendizaje mecánico*. Pero, ¿cuáles son las características del aprendizaje mecánico? Este aprendizaje, según Moreira (2205), se caracteriza fundamentalmente porque la nueva información es memorizada al ‘pie de la letra’ y no significativa, no comprensiva, retiene poca información y no da cuenta de ‘lo nuevo’. Paradójica y tristemente, es este el que prevalece y es estimulado en la escuela y en la universidad y como señalan muchos estudiantes ‘sirve para aprobar los exámenes’.



En el marco del aprendizaje mecánico, como señala Coll (1988, pág. 134), el estudiante “puede aprender también estos contenidos sin atribuirles

significado alguno; es lo que sucede cuando los aprende de una forma puramente memorística y es capaz de repetirlos o de utilizarlos mecánicamente sin entender en absoluto lo que está diciendo o lo que está haciendo”.

En términos piagetianos (Coll, 1988, pág. 135), “la construcción de significados implica una acomodación, una diversificación, un enriquecimiento, una mayor interconexión de los esquemas previos”. Es decir, al relacionar los conocimientos previos con el nuevo conocimiento, los esquemas de conocimiento se modifican y, por tanto, adquieren nuevas potencialidades y/o nuevos significados. Entonces, la significatividad del aprendizaje no se trata de todo o nada, sino más bien de grado. En ese sentido, el aprendizaje significativo no es simple ni es inmediato, es decir, no tiene lugar de manera abrupta (Rodríguez, 2011). Por tanto, no se trata de que los aprendizajes sean, o no, significativos, sino más bien de lo que se trata es de intentar que los aprendizajes sean lo más significativos posibles para los estudiantes (Coll, 1988). Entonces, la **significatividad** del aprendizaje, consiste:



Según Vergnaud, (citado por Rodríguez, 2011), el dominio del conocimiento, por parte del aprendiz, se da *a lo largo de un extenso periodo de tiempo*. El conocimiento, al concebirse como un campo conceptual complejo, es un conjunto de situaciones-problema que tienen que ser controladas o dominadas progresivamente. Por tanto, para los aprendices, los conocimientos son cada vez más significativos por las situaciones que encaran y poco a poco dominan. Al respecto, Rodríguez (2011, pág. 35) señala que:

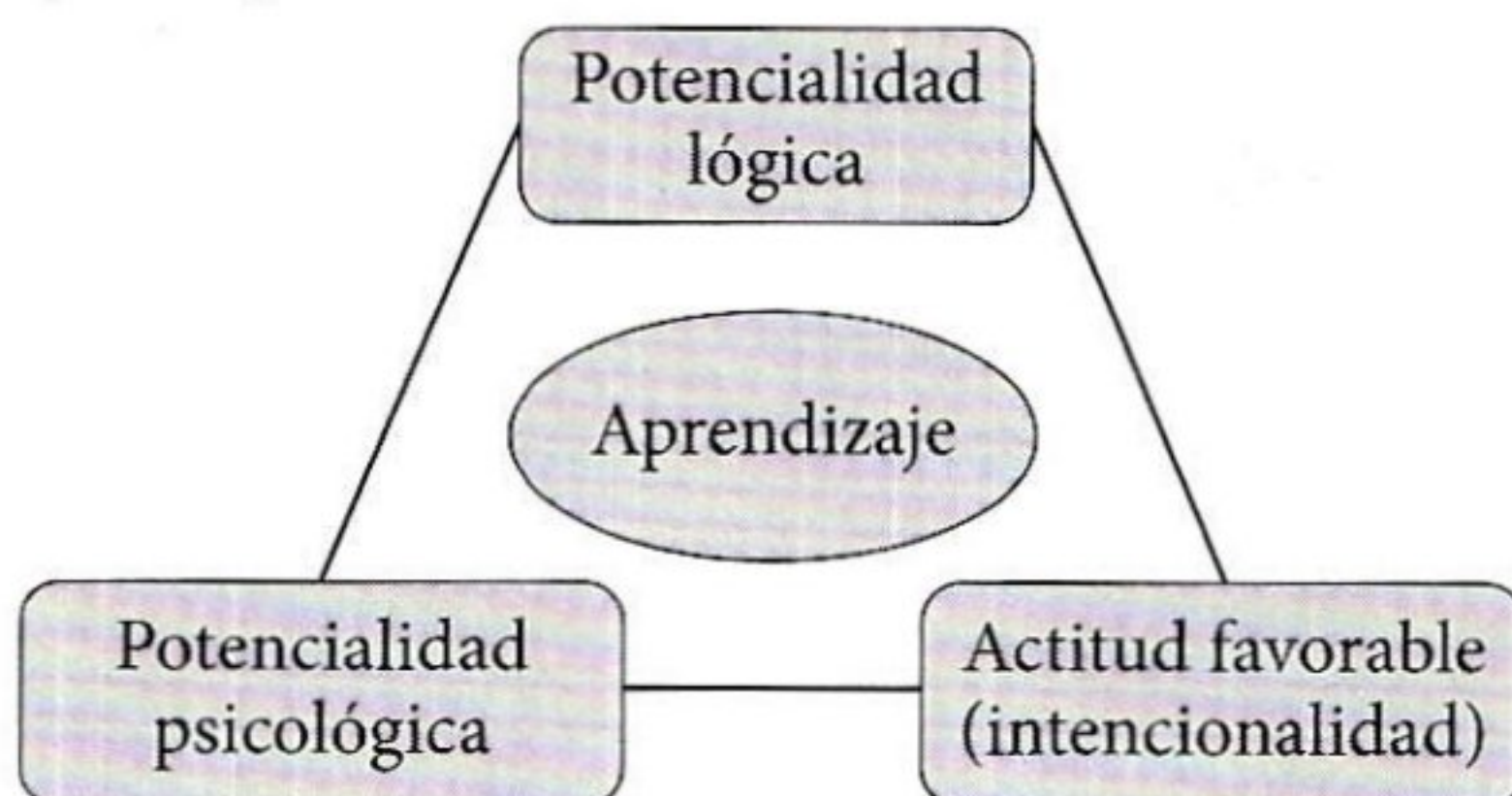
A medida que progresa en el dominio de un campo conceptual, necesita nuevas conceptualizaciones y así es como se va produciendo el desarrollo cognitivo del individuo. Sin embargo, esa trayectoria es lenta, progresiva, no lineal, con rupturas y continuidades. Las situaciones son los nuevos conocimientos y son ellas las que dan sentido a los conceptos, pero para dominarlas, el sujeto necesita conceptos, o sea, conocimientos previos.

Pero, ¿Cómo hacer para que los aprendizajes sean lo más significativos posibles? Como indica Coll (1988), es imprescindible que el nuevo material o contenido de aprendizaje -o conjunto de situaciones-problema (Rodríguez, 2011)- dé lugar a la construcción de significados y para ello se deben cumplir dos condiciones: una referida a la esencia del propio contenido de aprendizaje y la otra relativa al aprendiz.

Respecto al *contenido de aprendizaje*, siguiendo a Coll (1988), de lo que se trata es que esta tenga una estructura interna, una lógica propia, un significado en sí mismo. De lo contrario, si el contenido es confuso o poco estructurado, el estudiante no podrá construir significados. Aunque, esta potencial significatividad lógica también depende de cómo se le presenta el contenido de aprendizaje al estudiante.

Una segunda condición se refiere a que el *aprendiz* pueda asimilar, pueda insertar el contenido de aprendizaje en los significados ya contruidos de sus experiencias previas de aprendizaje. Es decir, es imprescindible que el contenido sea potencialmente significativo desde el punto de vista *psicológico* (Coll, 1988).

En la intención de que el estudiante construya significados, además de la potencialidad lógica y psicológica, es necesario que este tenga una *actitud favorable* para aprender significativamente. En otras palabras, se refiere a la intencionalidad del estudiante para relacionar el nuevo conocimiento con sus conocimientos previos, a su protagonismo y a su responsabilidad en el aprendizaje (Coll, 1988).



Además del conocimiento previo, como resalta Wittrock (1986, citado por Coll, 1988), existen otros procesos psicológicos que median la enseñanza y los resultados de aprendizaje, como:

- la *percepción* que tiene el alumno de la *escuela*, del *profesor* y de sus actuaciones;
- sus *expectativas* ante la enseñanza;
- sus *motivaciones*, *creencias*, *actitudes* y *atribuciones*;
- las *estrategias de aprendizaje* que es capaz de utilizar, etc.

Principios del aprendizaje significativo

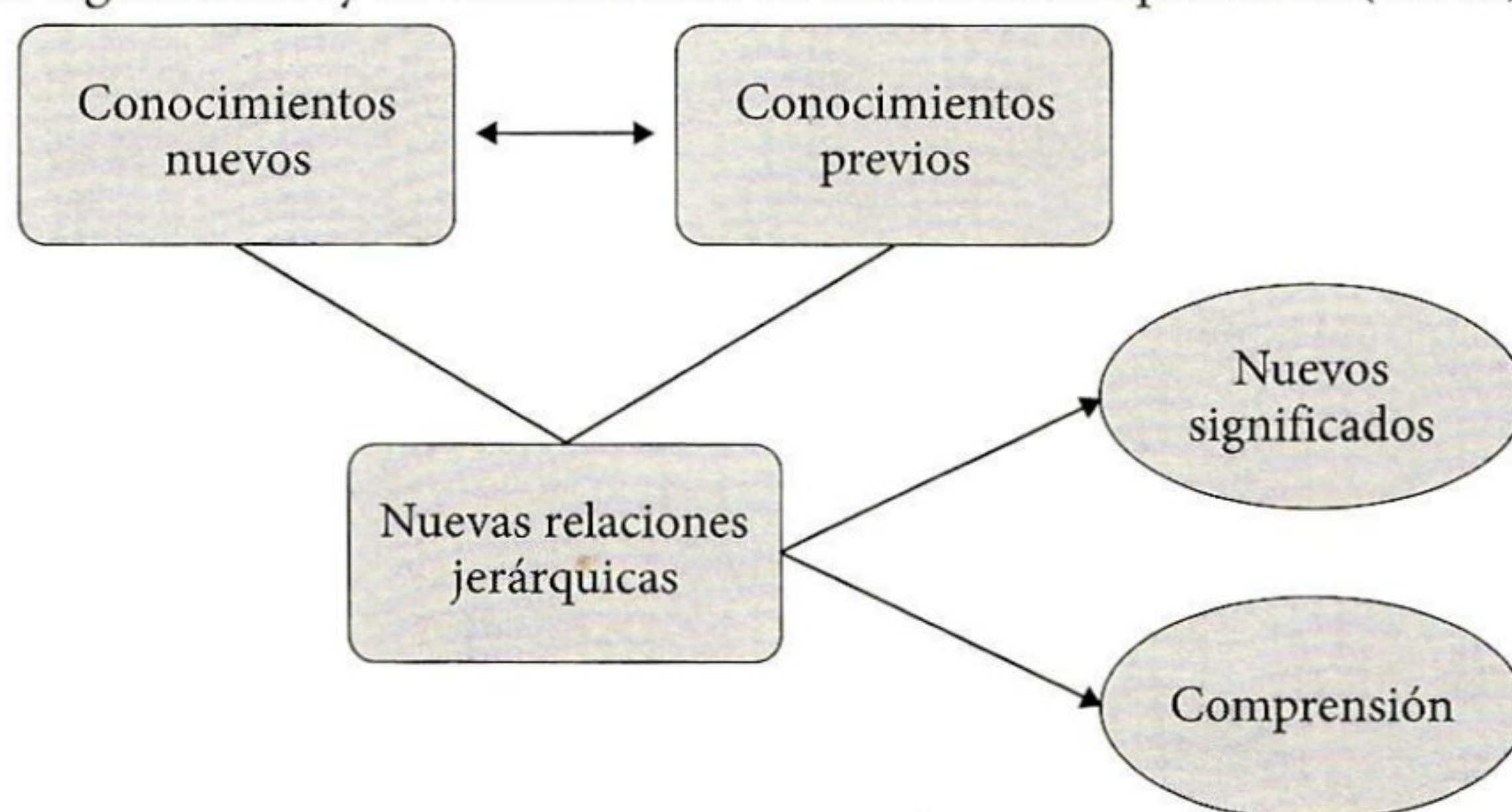
El aprendizaje significativo o la asimilación se fundamenta en los principios de:

- inclusión,
- diferenciación progresiva y
- conciliación integradora (Rivas, 2008).

El **principio de inclusión** hace referencia a que el nuevo conocimiento interactúa con los conocimientos previos disponibles en la estructura de significados del aprendiz, y de esta manera se va enriqueciendo su estructura cognoscitiva. Los nuevos conceptos o conocimientos son incluidos en conceptos más amplios o genéricos (conocimientos previos), a los que se les denomina *inclusores* y se constituyen como elementos de anclaje de los nuevos conocimientos (Ibid.). Por tanto, los inclusores (conocimientos previos) tienen una función imprescindible en el aprendizaje significativo.

La nueva información es entendida en función del marco conceptual disponible, activado en el aprendizaje. Por tanto, no se trata de una simple yuxtaposición acumulativa, sino de un proceso de *articulación e integración de significados*, en que el concepto inclusor puede experimentar cierta modificación, al igual que puede experimentarla la nueva información. (Rivas, 2008, pág. 85, la cursiva es mía)

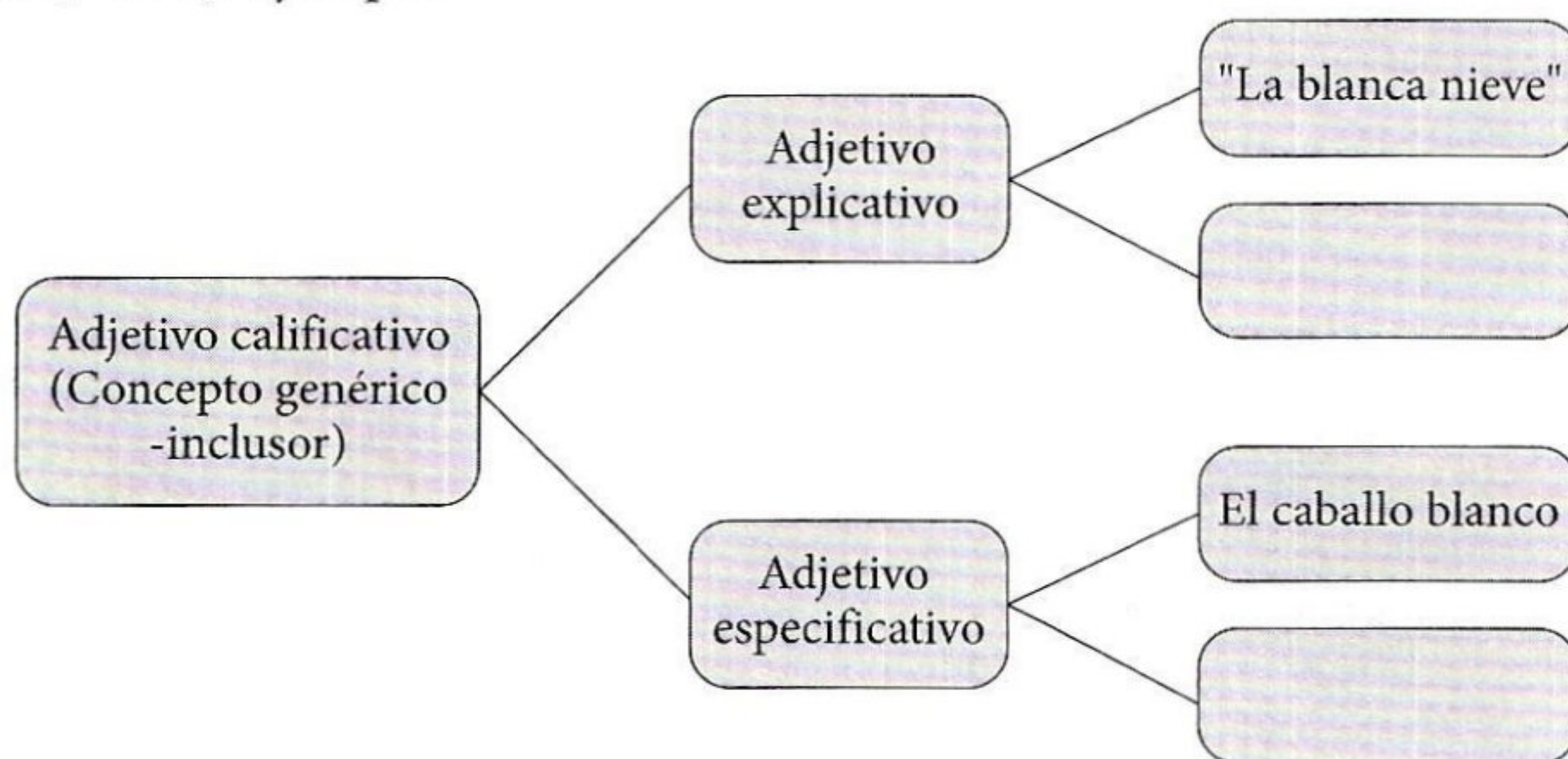
En la interacción entre el nuevo conocimiento y los conocimientos previos se van estableciendo distintas relaciones jerárquicas y, por ende, emergen nuevos significados y de esta forma se va dando la comprensión (Rivas, 2008).



En este encuadre teórico, según Ausubel se producen tres procesos de aprendizaje:

- subordinado
- supraordinario y
- combinatorio.

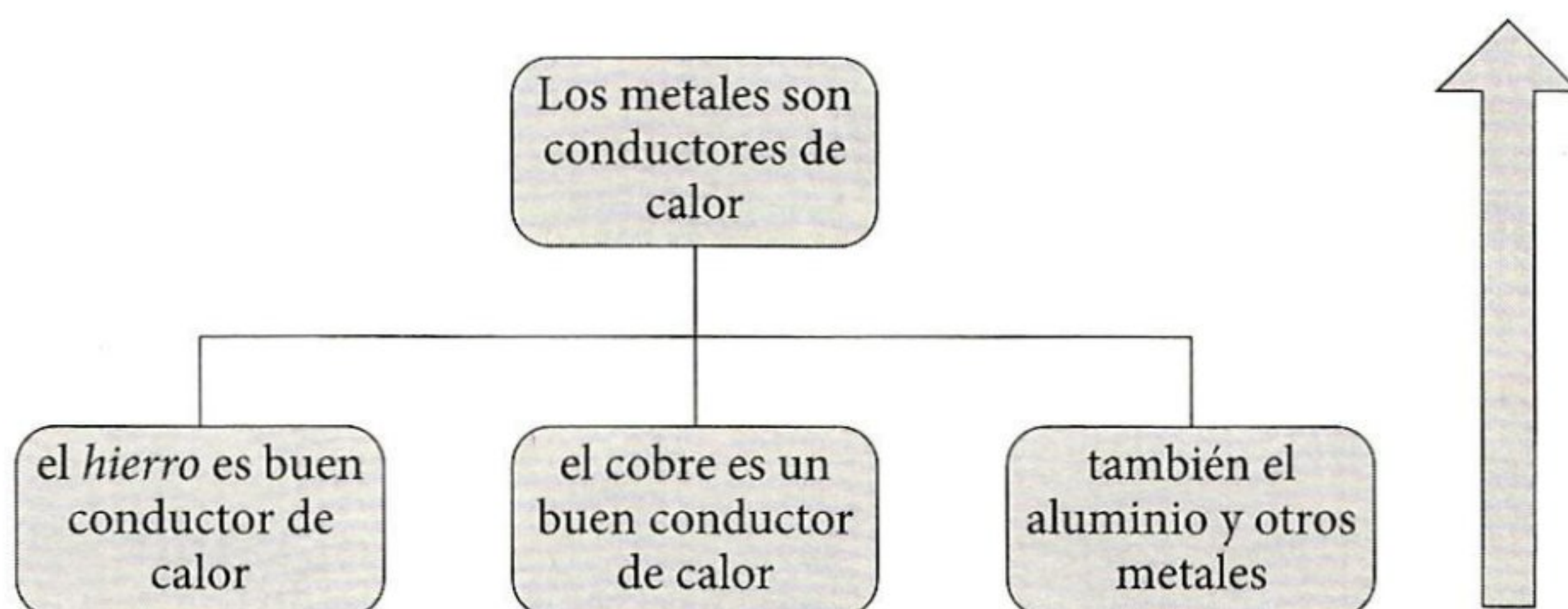
En el aprendizaje conceptual subordinado o por subsunción, la nueva información es asimilada en función de las ideas más generales e inclusivas, las cuales ya se encuentran en la estructura de conocimientos del aprendiz (Rivas, 2008). Ejemplo:



En términos del propio Rivas (2008, pág. 86):

[...] la proposición o concepto específico, de orden subordinado en la jerarquía conceptual, es asimilado por la proposición o concepto genérico, inclusor, preexistente en la estructura cognitiva del aprendiz, que le sirve de anclaje. A su vez, los conceptos subsumidos se convierten subsumidores de otros conceptos subordinados a ellos. La emergencia de los nuevos significados refleja una relación subordinada respecto de los conceptos jerárquicamente superiores, disponibles en la estructura de conocimientos del aprendiz, se trate de sintaxis, geometría, economía o biología.

El aprendizaje es *supraordinado* o de orden superior resulta cuando el aprendiz construye una nueva proposición o concepto de categoría superior, en el que ya están incluidos o subsumidos conceptos ya incluidos (Rivas, 2008). Ejemplo:



En otras palabras, varios conceptos específicos previos se incluyen en nueva categoría de orden superior (razonamiento inductivo). La adquisición de conceptos más generales o inclusivos, supone síntesis de conceptos ya conseguidos (Rivas, 2008).

El *aprendizaje combinatorio* se produce cuando los conceptos no son susceptibles de *subsumirse*, como en los procesos anteriores. Por tanto, se forman *combinaciones de conceptos que se relacionan* cimentado en un amplio fondo disponible en la estructura cognitiva del aprendiz (Rivas, 2008). Ejemplos: las relaciones entre oferta y demanda; calor y volumen; masa y energía.

En conclusión, "al aprender conceptos o proposiciones mediante procesos subsumidores, procesos supraordenados, de orden superior, y procesos combinatorios nuevos y consecutivos, se pueden desarrollar significados nuevos y diferentes" (Ausubel, 2002, pág. 171).

El **principio de diferenciación progresiva**, según Rodríguez (2011), se refiere a que el aprendizaje se produce cuando se dispone de un subsumidor abarcador e inclusivo que incluye/envuelve el nuevo concepto o contenido. Al respecto, Rivas (2008, pág. 87, la cursiva es mía) sostiene que "conciernen a la serie de secuencias en que las *ideas más generales* e inclusivas se van sucesivamente desplegando y *progresivamente diferenciado en sus aspectos específicos o detalles*". Para Ausubel, al referirse a este principio, señalaba que es más fácil captar los detalles, desplegado en graduales especificaciones, una vez aprendido un concepto más general e inclusivo, es decir, captar de forma lógica los aspectos diferenciados progresivamente de ese "todo" (refiriéndose al concepto general o inclusivo). En este proceso de diferenciación progresiva "se va enriqueciendo sucesiva y coherentemente la estructura

cognitiva del aprendiz en un proceso de orden descendente de inclusividad o encaminamiento de índole analítica” (Rivas, 2008, pág. 88). Se vuelve a ratificar que los conceptos genéricos son anclajes para la asimilación de nuevos conceptos, más específicos.

La aplicación de este principio implica que primero se presentan los conceptos más generales de la disciplina y luego se diferencia progresivamente en su especificidad y detalle. De esta forma se van profundizando los conceptos. Entonces, en términos pedagógicos, implica planificar la docencia de lo general a lo particular, de lo global a lo específico (Rodríguez, 2011). En este encuadre, destacar que la estructuración jerárquica constituye la forma de organización del contenido de un campo del conocimiento, área o asignatura (Rivas, 2008).

El *principio de conciliación integradora* se refiere a las interrelaciones entre datos, conceptos y proposiciones logrados en la diferenciación progresiva, con la que se complementa. En términos de Rivas (2008, pág. 89):

Frente a una compartimentación que independiza o aísla temas o contenidos de aprendizaje, el principio de conciliación integradora postula la explícita formulación de referencias cruzadas entre conceptos relacionados, combinando ideas similares, señalando semejanzas y diferencias relevantes, esclareciendo contradicciones aparentes y conciliando las reales, pues “es posible que los significados contradictorios se puedan resolver mediante un proceso de conciliación integradora.” (Ausubel, 2002, p. 171).

Entonces, este principio permite la inclusión de conceptos ‘aislados’ o estudiados separadamente en conceptos más amplios, y de esta forma se construyen principios más generales (Rivas, 2008). También permite resaltar los vínculos, se identifican semejanzas y diferencias y se armonizan aparentes incoherencias conceptuales o implica procesos de discernimiento evidentes de las diferencias entre conceptos supuestamente similares o parecidos que el estudiante asume como idénticas, de tal forma que los nuevos conocimientos no resulten ambiguos o confusos, lo que requiere una permanente actitud crítica y reflexiva (Ibid.).

A modo de conclusión: algunas direcciones a la práctica docente en el marco del aprendizaje significativo

La enseñanza, para Gowin (1981, citado por Rodríguez 2011, pág. 34), “se consume cuando el significado del material que el alumno capta es el significado que el profesor pretende que ese material tenga para el alumno”. Es

así que Gowin establece una interacción triádica: profesor/alumno/materiales educativos encaminado a la construcción de significados, sin la cual no se obtendría un aprendizaje significativo.

Sin embargo, Ausubel (citado por Rodríguez, 2011), cuestiona la forma de organización de uno de los materiales educativos predilectos por los educadores, como son los libros de textos en las clases, a los que los enmarca en una *programación lineal* y los considera totalmente contraria a la esencia del aprendizaje significativo. Y su crítica se debe a que no toma en cuenta el grado de abstracción, generalización e inclusividad de los conceptos, es decir, en la mayoría de los materiales que utilizan los profesores no hay una *organización jerárquica global* que promueva las relaciones entre distintos temas y, asimismo, evita la reiteración como si fuera perjudicial.

Considerando, aunque de forma muy puntual, estos cuestionamientos a uno de los materiales educativos que imperan en las aulas, Díaz Barriga y Hernández (2010) sugieren los siguientes *principios para la instrucción* obtenidos de la teoría del aprendizaje significativo:

1. El aprendizaje se facilita cuando los *contenidos se le presentan al alumno organizados de manera conveniente* y siguen una *secuencia lógica y psicológica* apropiada.
2. Es conveniente *delimitar intencionalidades y contenidos de aprendizaje* en una progresión continua que respete niveles de *inclusividad, abstracción y generalidad*. Esto implica determinar las relaciones de subordinación-insubordinación, antecedentes-consecuentes que guardan los núcleos de información entre sí.
3. Los contenidos escolares deben presentarse en forma de *sistemas conceptuales* (esquemas de conocimiento) *organizados, interrelacionados y jerarquizados*, y no como datos aislados y sin orden.
4. La *activación de los conocimientos y experiencias previas* que posee el aprendiz en su estructura cognitiva facilitará los procesos de aprendizaje significativo de nuevos materiales de estudio.
5. El *establecimiento de "puentes cognitivos"* (conceptos e ideas generales que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material que se va a aprender) pueden orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, a organizarlas e interpretarlas significativamente.

6. Los contenidos aprendidos significativamente (por recepción o por descubrimiento) serán más estables, menos vulnerables al olvido y permitirán la transferencia de lo aprendido, sobre todo si se trata de conceptos generales e integrados.
7. Puesto que el estudiante en su proceso de aprendizaje, y mediante ciertos mecanismos autorreguladores, puede llegar a controlar eficazmente el ritmo, secuencia y profundidad de sus conductas y procesos de estudio, una de las tareas principales del docente es *estimular la motivación y participación activa del sujeto a aumentar la significación potencial de los materiales académicos*.

Bibliografía

Ausubel, D., Novak, J. Y. H. H., & Hanesian, H. (1976). Significado y aprendizaje significativo. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*, 53-106. En línea: <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1J3D72LMF-1TF42P4-PWD/aprendizaje%20significativo.pdf>

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Ed. Paidós.

Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y aprendizaje*, 11(41), 131-142.

Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5(2), 1-13.

Díaz Barriga, F., Hernández, G., (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana.

Moreira, M. A. (2005). Aprendizaje significativo crítico (Critical meaningful learning). *Indivisa. Boletín de estudios e investigación*, (6), 83-102.

Moreira, M. A. (2020). Aprendizaje significativo: la visión clásica, otras visiones e interés. *Proyecciones*.

Rivera, J. L. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Investigación educativa*, 8(14), 47-52.

Rivas Navarro, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Comunidad de Madrid. Consejería de Educación. Viceconsejería de Organización Educativa.

Rodríguez, M. L. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *IN. Investigación i Innovación Educativa i Socioeducativa*, 3(1), 29-50.

Rojas, G. H. (2006). Enseñanza situada: Crear contextos de aprendizaje de alto nivel de situatividad. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 7(25), 109-114.

Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (24), 30-39.