

La aplicación de taxonomías en los procesos de aprendizaje



The application of taxonomies in learning processes

Atonal Gutiérrez, Tomás

 **Tomás Atonal Gutiérrez** tom_agz@hotmail.com.
Universidad Autónoma de Tlaxcala., Ecuador

Sinergias educativas
Grupo Compás, Ecuador
ISSN-e: 2661-6661
Periodicidad: Semestral
vol. 5, núm. 2, 2020
compasacademico@icloud.com

Recepción: 17 Julio 2019
Aprobación: 21 Octubre 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/382/3821580006/index.html>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: El presente reporte de investigación caracteriza el uso de taxonomías en educación, enfatizando el desarrollo cognitivo que conllevan enfatizando el logro de los aprendizajes, contemplando la profundidad con la que el programa educativo pretende abordar los contenidos. Como estrategia metodológica se utilizó el estudio de casos basados en la práctica de dos docentes, uno cuya práctica no enfatizó el uso taxonómico y otro que sí lo utiliza, enmarcando los beneficios de su aplicación reflexiva en el ejercicio docente. Los resultados del análisis indican que en la medida que se hace consciente el logro cognitivo enmarcado en las taxonomías, el docente logra profundizar y evidenciar un mejor desempeño de los estudiantes. El desarrollo de la indagación muestra que en la medida que se evidencian logros en el avance académico, el docente puede variar y complejizar su práctica para hacerla efectiva. Las conclusiones evidencian que se rompe con la dialéctica tradicional, donde por el solo hecho de aplicar una metodología por obviedad los resultados son favorables; se favorece el desarrollo heurístico del docente, pues encuentra los cómo para reorientar su quehacer educativo.

Palabras clave: educativo, taxonomías, dialéctico.

Abstract: The current investigation report characterizes the use of taxonomies in education, emphasizing the cognitive development that implies emphasizing learning achievements, considering the depth used for educational program to approach contents. As a methodological strategy the study of cases based on two teachers practices was utilized, one whose practice did not emphasize taxonomical use and one that did, defining the benefits of its reflexive application in the teaching activity. The analysis outcome shows that, as the cognitive achievement delimited in the taxonomies is done conscious, the teacher manages to deepen and evince a better performance from students. The investigation development shows that, as the achievements in academic progress are shown, the teacher can modify and complicate his practice to optimize it. Conclusions show that it breaks with traditional reasonings, in which the fact of applying a methodology obviously gives propitious results; the teacher's heuristic development is boosted since the know-hows needed to refocus his educational activity are found.

Keywords: educational, taxonomies, dialectical.

INTRODUCCIÓN

Durante años los docentes de diversos niveles educativos han buscado alternativas para mejorar su práctica docente, evaluarla y tener evidencias de que lo hacen de forma certera y eficiente, al mismo tiempo se han creado múltiples formas de evaluarla y asumir que los estudiantes de diferentes grados educativos adquieren los conocimientos, habilidades y actitudes que se perfilan en los planes de estudio. Los puntos de partida son diversos y variados, bajo la lógica que son integrados a los programas pareciera que están logrando sus propósitos solo por desarrollar las actividades contempladas en dicho documento.

En esta investigación se detallan los hallazgos y elementos de certeza que se tienen cuando se trabaja con taxonomías y su puesta en práctica al momento de desarrollar la práctica educativa. Cabe mencionar que todos los programas educativos de las diversas áreas del conocimiento contemplan dichas taxonomías, pero no dejan claro cuáles fueron los criterios por los cuales fueron contemplados al describir los contenidos, mucho menos el nivel de profundidad con el que deben ser abordados; se da por hecho que la sapiencia de los docentes es suficiente para saber cuándo evaluar y encontrar las evidencias de logro en los estudiantes para cambiar a otro contenido, aún más, para promoverlos de grado.

La indagación se realizó en el nivel superior, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Tlaxcala; comparando la aplicación de las taxonomías como ejes rectores de la práctica educativa entre dos docentes, uno de ellos cuyo programa lo desarrolló sin tener consciencia de la importancia de la organización jerárquica de niveles cognoscitivos a desarrollar en los estudiantes; los que deben planearse de lo más simple a lo más complejo, y que posteriormente deben evidenciarse como logro de los alumnos; y el otro docente con conocimiento de los niveles cognoscitivos con los que se orienta el trabajo de los estudiantes para asegurar variedad didáctica y eficiencia en el aprendizaje de los estudiantes.

El presente artículo presenta una discusión teórico-práctica-conceptual sobre la concepción y uso de las taxonomías en educación. De inicio se presentan concepciones de algunos autores que las han diseñado, partiendo de Bloom (1956) y otros autores que han actualizado su diseño y uso en trabajos experimentales; el propósito central es generar una reflexión sobre la aplicación y concreción de las mismas en las tareas de desarrollo de competencias en los estudiantes.

Se presenta un análisis de la operatividad de los verbos y las características que guardan con las estrategias de enseñanza y evaluación, porque la planificación didáctica bajo el enfoque de competencias considera los tres tipos de aprendizaje y con ello la selección de los instrumentos de evaluación. Se describen las características del proceso de semantización de las taxonomías en su aplicación dentro del proceso educativo, porque para generar entendimiento áulico se requiere de un lenguaje en condiciones reales, es decir, contextualizado para el grupo o público al que va dirigido, considerando que este proceso crea marcos metodológicos donde el lenguaje adquiere sentido para los involucrados en ese texto creado para vislumbrar el propósito y alcance de las taxonomías en educación.

Se menciona la praxis áulica que generan las taxonomías, porque establecen la lógica de los procesos áulicos y en consecuencia la determinación de las habilidades a desarrollar de menor a mayor complejidad.

El uso didáctico orientado por los objetivos educativos y los conflictos al aplicarlas, en la lógica de que se espera evidenciar el desarrollo de una habilidad para planear otra, situación que resulta imposible porque su desarrollo siempre es en conjunto, y lo que didácticamente podemos realizar es planear su fortalecimiento para comprobar a través de la evaluación la priorización de algunas de ellas.

Las taxonomías son producto de diferentes estudios sobre los procesos de pensamiento y dominios del conocimiento. Dichas taxonomías constituyen una alternativa para identificar dónde estamos y hacia dónde queremos llegar en el proceso de generación del aprendizaje en las diferentes disciplinas.

Las taxonomías en los procesos formativos

Las taxonomías utilizadas en educación parten de Bloom (1956), han dado origen a otros estudios recientes de psicología, lo que ha permitido clarificar cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y la forma como se estructura. (Anderson, 1983 y LaBerge, 1995; en Marzano y Kendall, 2007). Uno de los principios que fundamentan las diferencias que existen entre la Taxonomía de Bloom y la nueva taxonomía de Marzano y Kendall es lo que se entiende por dificultad para ejecutar un proceso mental. Dicha dificultad es una función que se centra en dos factores: la complejidad inherente del proceso en términos de los pasos o fases que involucra y el nivel de familiaridad que uno tiene con respecto al proceso.

El uso de taxonomías en procesos de enseñanza le permite al docente clarificar y ampliar el espectro educativo en diferentes dimensiones abarcando las que interesan; proporcionan un instrumento para categorizar las oportunidades de aprendizaje que se ofrecen a los estudiantes y orientar el propósito a cumplir con el desarrollo de los programas educativos.

Una taxonomía es un modelo conceptual teórico o experimental que clasifica un conjunto de elementos definidos en forma analítica para caracterizar procesos realizados por una persona, o para definir una estructura compleja de atributos. También se puede considerar dentro de una taxonomía el modelo del marco referencial que incluye un conjunto de principios, reglas estructurales o relación entre elementos o fenómenos. La construcción de una taxonomía sigue cuatro principios básicos generales (Jonassen & Tessmer, 1996/97; Tristán, 2013): 1. La clasificación debe satisfacer un criterio o principio único para todos los elementos; 2. La clasificación debe ser exhaustiva, conteniendo todos los elementos, especies o géneros; 3. Las especies resultantes deben ser mutuamente excluyentes evitando que un elemento pueda incluirse en dos o más de dichas especies y 4. Las especies o grupos de miembros deben ordenarse de forma sistemática.

El orden seguido en una taxonomía puede ser definido con base en uno de los criterios o principios siguientes (Bailey, 1994): 1. Grado jerárquico (por ejemplo, de elementos subordinados a supraordinados); 2. Grado de generalidad (de pequeño a grande); 3. Grado de evolución (de antecesores a descendentes); 4. Grado de complejidad (de simple a complejo); 5. Nivel de abstracción (de concreto a abstracto); 6. Tipo de implicación (de antecedente a consecuente), entre otros criterios.

Su propósito, es ordenar los procesos de pensamiento y dominios del conocimiento (Gallardo, 2009) mismos que se ven estimulados y desarrollados con diversas estrategias que el docente plantea en clase y, cuyo resultado es hacer competentes a los estudiantes, debe hacer más eficiente, variada y desafiante la práctica educativa por medio del planteamiento de objetivos de aprendizaje planeados bajo la premisa de orden, gradualidad y racionalidad, es decir, seleccionando los contenidos idóneos para organizar la generación de aprendizaje de los estudiantes.

Para lograr niveles cognitivos complejos, se recomienda utilizar estrategias de enseñanza problematizadoras, que motiven al estudiante al análisis de lo que hace y para que lo hace. Así, las estrategias didácticas pueden tener distinto nivel operativo y ciertas relaciones de subordinación entre sí, lo anterior significa que cuando se plantean dominios de conocimientos amplios, orilla a que algunas habilidades elementales no sean abordadas a plenitud; además de que al docente no le queda claro si esas habilidades del pensamiento son desarrolladas por los estudiantes. Lo recomendable es plantear de inicio estrategias simples de bajo nivel taxonómico que cumplan con la función de ofrecer elementos para otras más complejas y estructuradas, sin olvidar evaluar el nivel de logro para verificar si lo planteado se concretó al final del proceso pedagógico. Lo anterior es para lograr un status académico donde el docente observe el proceso educativo en el cual la planificación (ideal), pasa a un nivel de procesamiento, posteriormente a un nivel de concreción y finalmente la contextualización de la realidad de las aspiraciones pedagógicas, esto último debe ser el punto esencial de la evaluación, porque se evalúa a partir del supuesto contemplado en la planificación.

La complejidad de un proceso mental es invariable, el número de pasos para su ejecución no cambia. Sin embargo, la familiaridad sí cambia con el tiempo. Cuanto más familiar sea un proceso mental más rápido se ejecutará. Recordando que la experticia gana terreno en la medida en que la ingenuidad cede espacio al aprendizaje, y con ello el acto educativo gana sentido y validez, pues el estudiante reconoce qué y cuanto conoce sobre un tema en cuestión.

La complejidad de los procesos mentales exige del uso de estructuras heurísticas (Loneragan, 2008) que cuando se desarrollan se convierten en "principios del descubrir", los que conforme se ponen en práctica familiarizan los procesos y en consecuencia los principios por descubrir se convierten en una habilidad del ser humano. Lo anterior explica que cuando el estudiante se implica en la acción planteada por el docente y logra la autoapropiación de la habilidad, está logrando que las estructuras heurísticas logren su cometido, es decir, que el proceso de aprendizaje se haga consciente y permita al alumno el proceso de transferencia a tareas semejantes a las que lograron la adquisición de la habilidad y pueda aplicarlas a la vida cotidiana.

Lo anterior se logra cuando la planeación considera niveles taxonómicos en su diseño, pues de inicio contempla el nivel de complejidad con el que se inicia la actividad, posteriormente permite razonar sobre la complejidad del desarrollo de las tareas, finalmente, crea un punto de llegada para que más adelante sirva de andamiaje a otros niveles superiores cognitivos. Con el uso de las taxonomías de aprendizaje, generar los objetivos por el nivel de especificidad confirma que su uso puede ir más allá, hacia el desarrollo curricular, en especial para propuestas centradas en desarrollar habilidades del pensamiento.

Por lo tanto, los objetivos dentro de los procesos de enseñanza especifican los logros que el estudiante va realizar y la forma como estos están organizados en el proceso, además ubican claramente lo que habrá de evaluarse durante el avance de los procesos cognitivos, tal como se describen en el ejemplo del siguiente esquema.

Tabla 1

Verbo ? estrategia y contenido

Verbo: Identificar	Estrategia: A través de la lectura de un artículo	Contenido de aprendizaje: La hipótesis y variables
Organización: Por parejas	Criterios de exigencia: Subrayando y comentando el contenido	Contexto: Y los expongan en clase

Los Autores

El esquema anterior muestra la forma de organizar los contenidos de enseñanza, a la vez especifica el verbo operativo que da sentido a las acciones y da forma a la evaluación; y en consecuencia el diseño de los instrumentos para recoger las evidencias de los progresos en el aprendizaje de los estudiantes.

Lo anterior conlleva a clarificar los objetivos o propósitos de la enseñanza, a reconocer el nivel cognitivo y exigencia en las tareas, observar qué habilidades primarias deben desarrollarse para servir de andamiaje a las subsecuentes y a reconocer el progreso de los estudiantes. Para lograr la congruencia entre lo que se enseña y lo que se aprende, también la intención pedagógica debe permitir la elección de la técnica y el diseño de instrumentos de evaluación para tomar decisiones sobre los avances del aprendizaje en los estudiantes.

Las técnicas y los instrumentos de evaluación deben adaptarse a las características de lo exigido como aprendizaje y al tipo de habilidad que deberá mostrar el estudiante, ambos aspectos brindan información del proceso de aprendizaje. Cabe señalar que no existe un mejor instrumento que otro, debido a que su pertinencia está en función de la finalidad que se persigue, es decir, a quién evalúa y qué se quiere saber, por ejemplo, qué sabe o cómo lo hace.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en esta investigación fue el estudio de casos, dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, como es el estudio de un único caso o de varios casos, combinando distintos métodos para la recogida de evidencias cualitativas y/o cuantitativas con el fin de describir, verificar o generar teoría, es el método de caso Chetty (1996). Este autor indica que el método de estudio de caso es una metodología rigurosa, cuyas cualidades son: es adecuada para investigar fenómenos en los que se busca dar respuesta a cómo y por qué ocurren; es ideal para el estudio de temas de investigación en los que las teorías existentes son inadecuadas y permite explorar de forma profunda y obtener

un conocimiento amplio sobre cada fenómeno, lo cual permite la aparición de nuevas señales sobre los temas que emerge.

El diseño metodológico consideró las siguientes fases.

- Las preguntas de investigación
- Las proposiciones teóricas
- La(s) unidad(es) de análisis
- La vinculación lógica de los datos a las proposiciones
- Los criterios para la interpretación de los datos

Las preguntas de investigación se encaminaron a cuestionar el quehacer docente, por un lado, de un profesor que orienta sus actividades pedagógicas por estándares, el uso de verbos con nivel taxonómico y los logros alcanzados y evidenciados por los estudiantes; por otro lado, otro docente que únicamente aplicó su programa sin tener plena conciencia de la importancia del uso de taxonomías en su práctica pedagógica.

Las proposiciones teóricas se fundamentaron en el supuesto de la operatividad de los verbos y las características que guardan con las estrategias de enseñanza y evaluación, y clarificar cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y la forma como se estructura. Puntualizando que el marco teórico está constituido por los procesos o modelos que se postulan y dan cuenta de las ideas, demandas y modos de participación de los actores.

Dichas proposiciones sirvieron para conocer, comprender y explicar las diferentes formas de desarrollo de la práctica docente a partir del uso de taxonomías que orientaron de forma propositiva y eficiente la práctica docente. Descubriendo una teoría que justifique y soporte la práctica pedagógica de los profesores, integrado por un cuerpo de ideas que permitan a los profesionales de la educación reflexionar con un criterio crítico sobre su propia práctica, en una interpretación que supere lo intuitivo y cotidiano, y les permita construir y reconstruir sus prácticas cotidianas en favor del aprendizaje de sus estudiantes.

Las unidades de análisis.

Las unidades analizadas fueron taxonomías cognitivas, procesos de semantización y praxis áulica, esencialmente porque en la práctica docente son elementos sustanciales para concretar los aprendizajes en los estudiantes.

La vinculación lógica de los datos a las proposiciones.

Este proceso metodológico se estructuró observando y evidenciando los niveles de concreción de los niveles taxonómicos utilizados en las concreciones de planificaciones didácticas de los docentes, donde las prácticas docentes tuvieron diferentes niveles de aterrizaje cognitivos en los estudiantes.

RESULTADOS

Los criterios para la interpretación de los datos.

Fueron los resultados progresivos en la aplicación taxonómica considerada en la planificación didáctica, donde la evidencia fue el nivel de profundidad y complejidad de la tarea desarrollada por los estudiantes, especialmente la progresión de los resultados.

El verbo operativo y su nivel taxonómico

Los verbos operativos tienen la característica de ser observables y permiten poner énfasis en la evaluación de los desempeños de los estudiantes, por lo que

la selección del verbo debe tener características evidenciables para valorar el desempeño de los estudiantes.

Los contenidos de aprendizaje por lo regular utilizan tres niveles cognitivos (conocimiento, comprensión y aplicación) que son los que corresponden al pensamiento simple, posteriormente se concreta el pensamiento complejo (Anderson, 2001). Este último difícilmente podrá desarrollarse en los límites del aula, de la escuela y en la temporalidad limitada de las clases o los periodos escolares. Son construcciones paulatinas que trascienden y que van siendo formadas a partir de situaciones de aprendizaje formal e informal con las que se enfrenta el estudiante dentro y fuera de la escuela.

Los resultados de aprendizaje que contemplan los programas educativos tienen un nivel taxonómico, es decir, consideran los niveles de complejidad que deberán alcanzarse, de ahí depende la toma de decisiones posteriores al relacionar las estrategias didácticas que se van a elegir y las actividades que formarán parte de las mismas. Entonces la selección de las estrategias debe permitir al estudiante niveles de conclusión, al ser planteadas por el docente como elementos estructurantes de las habilidades cognitivas, y no como aspectos fragmentadores del conocimiento; esta última es una práctica común que impide que los estudiantes tengan el tiempo suficiente para madurar la habilidad.

El nivel taxonómico representa la profundidad con que será abordado un contenido de aprendizaje, por lo regular los contenidos programáticos vienen organizados de menor a mayor complejidad. Resulta oportuno aclarar que existen verbos de nivel taxonómico bajo para desarrollarlos en los primeros grados o semestres y contenidos complejos en los sucesivos; condición recomendable para valorar el avance en el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, que debe hacerse complejo conforme avanza el nivel de escolaridad.

Relación de niveles taxonómicos, estrategias de enseñanza y evaluación

La planeación didáctica considera los tres tipos de aprendizaje que contempla una competencia. El aprendizaje declarativo, cognitivo (saber); el aprendizaje procedimental (saber hacer) y el aprendizaje actitudinal y valoral (ser). Por lo que las estrategias didácticas en su diseño deben presentar y desarrollar tres niveles de operatividad, estos a la vez deben considerar el nivel taxonómico exigido en la tarea a realizar por parte de los estudiantes, lo que, en consecuencia, permite seleccionar el instrumento de evaluación que servirá para recoger la evidencia de que la habilidad se está desarrollando en el estudiante. La operatividad específica las tareas a realizar por parte de los estudiantes, pueden ser: elaborar un ensayo, realizar una lectura de comprensión, responder un cuestionario, hacer un mapa conceptual, hacer una monografía sobre un tema, entre otras. El propósito es que el alumno sea capaz de expresar y mostrar lo que sabe del tema desarrollado.

En el nivel operativo uno, la explicación de cómo se desarrolla el conocimiento declarativo consiste en provocar en el estudiante la creación de redes de pensamiento (Gallardo, 2011). Como fundamento de este conocimiento se ubican las palabras que conforman y enriquecen el vocabulario del alumno sobre el tema estudiado. Lo anterior permite el manejo conceptual del área disciplinar que estudian para comprender hechos, generalizaciones y principios que les competen a dichas disciplinas.

Las estrategias didácticas de nivel operativo dos tienen como principal característica que se realizan generalmente fuera del aula, requieren del trabajo

colaborativo, generan productos previamente definidos y regularmente no se agotan en una sola sesión en su procedimiento. Este nivel exige que el estudiante se ponga en contacto con la realidad, porque el contexto motiva al razonamiento del estudiante y a la reflexión sobre lo aprendido. El propósito central es que muestre evidencias de los saberes adquiridos o, en su defecto, del nivel de desarrollo de la competencia.

Las estrategias para evidenciar el desarrollo de este nivel fueron las siguientes: el portafolio, mapa mental, mapa conceptual, debate y el cartel, entre otros.

El conocimiento procedimental considera al *¿cómo?* como elemento sustancial. La forma de almacenamiento en la mente permite al cerebro humano construir estructuras denominadas producciones.

El aprendizaje procedimental comprende tres fases (Marzano y Kendall, 2007).

1. La etapa cognitiva en la cual el estudiante puede verbalizar el proceso; en otras palabras puede describir sus pasos y puede realizar un primer acercamiento a su ejecución.

2. La etapa de asociación es la fase donde se van detectando los errores y eliminándolos de la ejecución con ayuda de ensayos y refuerzos orales.

3. La etapa autónoma, donde finalmente la ejecución del proceso se afina y perfecciona.

Es en esta fase donde se automatizan los procesos. Una vez ocurrida la automatización el estudiante puede recuperar lo aprendido y ejecutarlo automáticamente lo cual ocupa un espacio muy reducido en su memoria de trabajo.

Estrategias didácticas de nivel operativo tres. Este ejemplo de entornos fue el proyecto, que por sus características, su metodología y su estructura didáctica posibilita acercar al estudiante a situaciones de la vida real, al contexto cotidiano que tarde o temprano tendrá que enfrentar en su vida laboral.

Dentro de las situaciones de aprendizaje de este nivel se aplicaron las siguientes: método de caso, proyecto, aprendizaje basado en problemas (ABP) y aprendizaje basado en incidentes críticos (ABIC).

El aprendizaje actitudinal lo que persigue es que una vez que el estudiante logra reconocer los dos procesos anteriores los confronte con escenarios reales. La teoría puesta en práctica genera razonamientos y reflexiones en el estudiante para asumirse como el realizador de las soluciones ante los problemas. En la medida que estos procesos se mecanicen y hagan conscientes las actitudes de los jóvenes se verán fortalecidas con la adquisición de experiencia.

La evaluación del aprendizaje, la que hacemos en las aulas, no siempre sirve para los propósitos del proceso de enseñanza y aprendizaje, resulta ajena a cualquier metodología y actividades de clase y mucho más a los resultados de aprendizaje que esperamos de los alumnos y alumnas (currículo). No es creíble. La evaluación ha de estar inserta en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, cierra un ciclo e inicia otro, considerando que sea evaluación formativa. Da pistas para la mejora del aprendizaje de ese alumno o alumna y nos da pistas a los docentes sobre qué elementos de nuestra programación didáctica han de ser mejorados.

De la selección de los niveles cognitivos depende el logro de las habilidades y en consecuencia de los aprendizajes, y la estrategia didáctica será siempre un planteamiento hipotético que trata de controlar desde su planeación todas las

variables que intervienen en el aprendizaje. Los verbos operativos, como ya se mencionó dan rumbo a las actividades de aprendizaje y evaluación, pero son los indicadores los que de forma específica definen el contenido, la calidad o nivel de exigencia con la que ese verbo operativo debe esperarse y ser evidenciado o ejecutado, además del escenario en el que se espera la acción.

El siguiente esquema presenta un ejemplo de indicadores.

Tabla 2.

Verbo ? contenido - circunstancia

El indicador: ?Expresa las características de los componentes del sistema solar con claridad y fluidez frente al grupo? : Tabla 2. Verbo ? contenido - circunstancia

Verbo	Contenido	Circunstancia
Identifica	Las características la hipótesis y variables de un ensayo	Las diferencia y analiza según la aplicación metodológica en la investigación.

Los Autores

Los aspectos analizados y promovidos en el aula permitirán en el estudiante la utilización del conocimiento ante el cumplimiento de determinadas tareas. Dichas tareas podrían considerarse las vías por donde corre el conocimiento que se presenta como un elemento útil para satisfacer las necesidades del educando.

Los beneficios de trabajar la planeación didáctica considerando las taxonomías y los dominios de conocimiento es un esfuerzo que conlleva a comprender mejor la naturaleza del proceso de aprendizaje. Además de los diferentes niveles en los que se puede presentar el tipo de conocimiento con el que se quiere trabajar, lo que sin duda acarrea grandes beneficios al momento de concretar la clase, evaluar el avance de los objetivos de enseñanza, evidenciar los logros de los estudiantes y del cumplimiento del programa con un alto sentido de justicia y equidad.

El proceso de semantización de las taxonomías

El hombre en el esfuerzo de comunicar la realidad la ha ?semantizado?, es decir, la ha definido y conceptualizado de forma clara y certera. Para ello ha parcelado su significado, de tal forma que lo divide en áreas de conocimiento que tienen contenido y sentido en esos espacios de significado. De modo más amplio, la semántica (parte de la semiótica) estudia y analiza los procesos de significación de los signos, textos y discursos que circulan diacrónica y sincrónicamente por la sociedad. En otras palabras la semantización es el vocabulario definido que ha sido asentado y aceptado con antelación por los grupos sociales, es un proceso de contextualización simbólica y sirve como base de significado de la realidad.

El término semantización cobra especial sentido en la escuela, porque las clases son enriquecidas o empobrecidas en su conceptualización dependiendo del bagaje lingüístico de los docentes y estudiantes. La especialidad del profesor es fundamental porque la semantización áulica considera significaciones y procedimientos específicos de la asignatura; aunado a lo anterior, el propósito de la clase determinado por los verbos que establecen la operatividad y las condiciones de su desarrollo la hacen un espacio de adaptación verbal donde docente y alumnos luchan por un mismo propósito, generar aprendizaje. Asimismo, el proceso de evaluación se ve envuelto en este espectro lingüístico

porque el desempeño de los alumnos esta direccionado por la operatividad taxonómica y el contexto donde debe evidenciarse el logro de los estudiantes.

El manejar vocabulario en términos de palabras o frases implica tener la facultad de referirse a un determinado tema aunque esto no implique un conocimiento profundo del mismo. Esta aseveración no significa que el conocimiento de vocabulario no sea importante; por el contrario, es obvio que los estudiantes deben manejar vocabulario de las áreas disciplinares que estudian antes de comprender hechos, generalizaciones y principios que les competen a dichas disciplinas.

Posterior al proceso de semantización, se produce el de resemantización. Se origina con la transposición de modelos establecidos, con el objetivo de reconstruir otro. Esta operación se basa en el supuesto de que los ciudadanos de un grupo social significativo que se desenvuelve en su contexto de vida cotidiana, conocen o tienen acceso a determinadas formas o expresiones culturales consignadas en el seno de la sociedad, y que para ellos poseen un significado corroborado por la práctica. Forma parte del continuo proceso de simbolización a la que está sometida nuestra sociedad, pasa a ser un elemento característico de la vida cultural. Lo anterior ocurre en las aulas cuando el docente con el propósito de desarrollar su planificación didáctica semantiza y resemantiza su práctica pedagógica, el primer proceso acontece en las primeras fases de abordaje de los contenidos; la segunda, cuando quiere retroalimentar dichos contenidos o cuando observa que existe dificultad para que los estudiantes los comprendan. Este proceso afecta a la escuela porque se convierte en un espacio de múltiples sentidos, tantos como asignaturas y docentes existan en la institución educativa.

La praxis áulica que generan las taxonomías

Las prácticas áulicas se estructuran bajo la lógica de la planificación didáctica, estas se entrelazan y colaboran en la creación de otra de mayor envergadura, como un todo. Esas interconexiones que de forma cotidiana se van formando y que permiten tener certeza de que los estudiantes progresan en su aprendizaje, orientan al docente para complejizar las actividades de forma tal que los niveles de desempeño fortalezcan la competencia y mecanicen el procedimiento para manifestarlo en tareas específicas. Sirven para que los educandos adquieran confianza en sus realizaciones, desempeños y consciencia de progreso, pues en la medida que muestran el desarrollo de habilidades, el docente complejiza la actividad. Se crean ambientes de convencimiento y toma de decisiones para concretar el currículum formal.

La ejecución de las prácticas escolares rodean el quehacer académico, los ambientes la simbolizan y los ritmos de trabajo generan la vida escolar. Lo anterior resulta una actividad pragmática en tanto el desempeño de los estudiantes se sujete a los patrones de conducta que el docente exige, por lo que se debe cuidar que dicho desempeño sea logro de los alumnos y expresado según sus capacidades.

En este sentido, las taxonomías son el principal elemento del proceso educativo que hace posible la generación del saber, concebido como un proceso y no un producto. Por estas razones la planificación de la educación surge ante la necesidad que posee todo educador por racionalizar, sistematizar, ejecutar, orientar y evaluar toda acción educativa, así como considerar la dificultad de llevarla a cabo de manera efectiva.

En ese mismo sentido, la escuela es el lugar donde progresa el pensamiento y la experiencia se afina. Es ahí donde se aprende a interpretar, explicar y modificar la realidad, porque se adquieren los elementos educativos, culturales y filosóficos para entender aspectos de la vida que por sí misma no aportaría las nociones indispensables para transitarla de forma exitosa. Por lo que los estudiantes no pueden enfrentarse a la realidad de un modo inmediato; la escuela como intermediaria provoca que la realidad física retroceda en la misma proporción que avanza la actividad simbólica. En lugar de tratar con las cosas mismas, en cierto sentido conversa constantemente consigo mismo. Se ha envuelto en formas lingüísticas, donde las taxonomías indiscutiblemente son ejes rectores de actividades y formas abstractas y complejas de enfrentar la vida (Cassirer, E. 2003).

El uso didáctico de las taxonomías

La idea central de la taxonomía es la de que aquello que los educadores quieren que los alumnos sepan, definido en declaraciones escritas como objetivos educacionales.

Los procesos educativos constructivistas o los que están basados en aprendizaje significativo y reflexivo, y desarrollo de competencias que involucran componentes cognitivos o de ejecución de alto nivel, requieren combinar muy variados elementos metodológicos y psicopedagógicos, dentro de los cuales está el diseño de experiencias de aprendizaje y modelos que permitan hacer visible el pensamiento. Un ejemplo de ello es cuando curricularmente se trabaja por campos formativos, porque estos envuelven el desarrollo de la competencia, creando las condiciones y el contexto suficiente para que esta se concrete; por lo que su planeación debe estar fortalecida por actividades dentro y fuera del aula, donde el estudiante tome consciencia de los niveles de logro y también el docente pueda vislumbrar qué falta para definir el desarrollo de habilidades pensadas para el estudiante.

La especificación de los procesos y productos de aprendizaje es compleja en los niveles taxonómicos altos, especialmente cuando se involucra pensamiento crítico, innovación y creatividad, entre otras manifestaciones ligadas a la originalidad productiva de cada persona. Por lo que estos procesos son los últimos en diseñarse y evidenciarse tanto en planificación como en concreción por parte del estudiante.

El aporte de las taxonomías al proceso didáctico de la planificación para el logro de competencias es heurístico, porque encontrando el sentido y utilidad contribuye a la orientación sistemática en cuanto a la forma del qué, por qué, cuándo y cómo generar aprendizaje y al alumno le permite identificar qué aprender. Enfatizando que el saber es un proceso no un producto, por ello la planificación didáctica surge ante la necesidad de todo educador por racionalizar, sistematizar, ejecutar, orientar y evaluar toda acción educativa, así como considerar la dificultad de llevarla a cabo de manera efectiva con la finalidad de diseñar y planificar los objetivos de la o las sesiones de clase.

Plantean una perspectiva de la enseñanza en la que introducen y adquieren especial relieve las conductas formales, entendidas como comportamientos que pueden ser generalizados a situaciones diversas como capacidades que pueden operar sobre contenidos distintos, es decir, la capacidad que tiene un individuo para manifestar su desempeño ante una situación problema. También ofrecen un

mapa estructural de los diversos niveles y dimensiones de ese proceso formativo. Unas lo hacen de manera jerárquica, otras no pero, en cualquier caso, a través de ellas el profesor tiene delante todo un muestrario sistematizado de metas y de alternativas disponibles a la hora de proyectar un proceso didáctico. Además, actúan como garantía de la integridad del proceso didáctico a desarrollar. El profesor se da así cuenta de cuándo está demasiado centrado en uno o varios niveles o dimensiones del aprendizaje y tiene abandonadas otras.

Por lo que la primera dimensión o momento didáctico está referido a lo que se planifica, considerado como punto de inicio de lo que se quiere enseñar y posteriormente el nivel de profundidad, es ahí donde las taxonomías cobran vida al permitir que el conjunto de procedimientos didácticos mediante los cuales se introduce una mejor organización y racionalización sistemática de las actividades escolares proporcione el logro de los fines y objetivos de la educación ofreciendo simultáneamente direccionalidad al proceso educativo.

En este orden de ideas, surge la siguiente interrogante: ¿Qué se debe hacer cuando se planifica? En términos generales se trata de convertir una idea o un propósito en un curso de acción, es decir, prever posibles acciones de un fenómeno con objeto de plasmar previsiones y metas en lo posible sobre lo que se desea conseguir y como llevar a cabo un plan para lograrlo.

Al respecto, Clark y Peterson (1990) sugieren dos modos diferentes de plantear la planificación de la instrucción que los docentes realizan: Una concepción cognitiva, según la cual, la planificación es una actividad mental, internalizada por el profesor como el conjunto de procesos psicológicos básicos a través de los cuales la persona visualiza el futuro de lo que pretende enseñar, hace un recuento de fines y medios de la educación y construye un marco de referencia que guíe sus acciones. Y una segunda concepción más externa referida a los pasos concretos que el profesor va dando cuando desarrolla la planificación, es decir, las cosas que los profesores hacen cuando dicen que están planificando.

En este sentido, en el primer caso el centro de atención está en el pensamiento del docente, en cómo procesa la información para planificar y, en la segunda concepción, el centro está en la sucesión de conductas, es decir, en los pasos que va dando. La planificación como momento didáctico permite al docente en la relación interpersonal con el educando durante el acto educativo: 1. Asegurar el control de la instrucción con objeto de aumentar la eficiencia en la enseñanza; 2. Evitar improvisaciones en la exposición de contenidos que confundan al alumno; 3. Proporcionar secuencia lógica y progresividad a los trabajos escolares; 4. Prever la coordinación de las asignaturas entre sí, a fin de alcanzar una enseñanza integrada (Medina, 1996).

El segundo momento didáctico, referido a lo que se enseña, considerando la forma como el docente analiza y selecciona los contenidos programáticos de la asignatura, cuyas características ameriten la atención e interés por parte del estudiante, con la finalidad de persuadirlos hacia el logro de los objetivos propuestos, creando a la vez condiciones favorables para su aprendizaje durante el proceso educativo.

En relación con lo que se enseña, es relevante destacar que este proceso se inicia en la estructura taxonómica mediante un procedimiento analítico de los contenidos de la asignatura a enseñar centrado en el método inductivo y; en segundo lugar, a la manera como se presentan en forma oral o escrita

dichos contenidos para que el estudiante pueda comprender su significado y transferir así sus conocimientos de acuerdo con sus capacidades, habilidades y destrezas intelectuales emitiendo opiniones concretas sobre lo estudiado a través de un procedimiento de síntesis y evaluación centrado en el método hipotético-deductivo, por la forma como el estudiante recopila o abrevia la información obtenida con la orientación del maestro sobre lo que desea aprender para emitir juicios de valor al respecto.

En estos procedimientos subyacen los niveles o categorías del Dominio Cognoscitivo: Conocimiento, entendido como la capacidad de recordar hechos específicos o unidades de información aislables; Comprensión, el hecho que permite al individuo entender el significado de lo que es comunicado, haciendo uso de materiales o ideas que se le transmiten para relacionarlas con otras; Aplicación, considerado como el uso de abstracciones en situaciones particulares y concretas presentadas en forma de ideas, reglas, métodos o procedimientos; Análisis o fraccionamiento de una comunicación en sus elementos constitutivos de tal modo que aparezca claramente definida la jerarquía relativa a las ideas y se exprese explícitamente la relación existente entre éstas; Síntesis, considerada como la reunión o agrupamiento de los elementos o partes para formar un todo y; Evaluación, se trata de emitir juicios sobre el valor de materiales y métodos, de acuerdo a determinados propósitos.

De igual manera se presenta el momento didáctico relacionado con lo que se aprende, es decir, la forma espontánea y explícita cómo opera el aprendizaje en el estudiante cuando organiza e interpreta los productos de información provenientes del material educativo suministrado por el docente. De esto se desprende la acción de aprender por parte del alumno, entendida como el proceso por el cual una taxonomía cambia su comportamiento como resultado de sus experiencias, incluyendo el hablar, escribir, moverse y estudiar los cuales complementan su vida al momento de pensar, sentir deseos, intentar ser creativos y solucionar problemas

Conflictos al aplicar las taxonomías

Determinar el uso taxonómico en educación es un asunto complicado. Elegir el punto de partida puede ser producto de una evaluación diagnóstica y apreciación, ubicar el progreso de una habilidad dentro de una jerarquía superior puede ser complejo. Regularmente las clasificaciones de verbos enlistados en las diversas jerarquías dan idea de las actividades concretas que se realizarán en ese nivel. Pero un mismo verbo puede ser utilizado en diferente categoría, por lo que el progreso de adquisición de la habilidad lo notaremos con el uso del lenguaje, especialmente por el uso de conceptos propios de la asignatura o área de conocimiento y el dominio del problema. Por un lado, el ubicar didácticamente un nivel taxonómico depende del uso que se haga de él, porque el propósito de la planeación permite que el verbo sea exigido en un nivel superior considerando como punto de referencia el nivel inicial. Por otro lado, una habilidad puede dar soporte de igual forma a la teoría y a la práctica. Lo anterior depende del área a desarrollar y el nivel cognitivo que se quiera lograr, por lo que la teoría (como ejemplo) no se puede desligar de ningún nivel taxonómico al momento de observar el desempeño de una competencia en un estudiante.

CONCLUSIONES

El uso consciente y racional de las taxonomías en educación abre la posibilidad para que la práctica docente adquiera sentido crítico, pues permite conocer con mayor profundidad la forma como la planificación didáctica se concreta en aprendizajes en los estudiantes. Con ello se reconocen los progresos de la pedagogía desarrollada y de los resultados progresivos de esta, marcando pautas para avanzar de forma real en los niveles de desempeño de los alumnos. Se trabaja con una estructura heurística integral, donde la lógica de los acontecimientos por obviedad pierden sentido, pues el tener la certeza de los progresos del aprendizaje permite centrar las tareas del docente en metas claras y el uso de metodologías certeras para comprender los cómo en educación, rompiendo la dialéctica de algunas recomendaciones metodológicas que recomiendan que por su simple aplicación ocurrirá el aprendizaje, cuando este proceso desde su diseño presenta algunas dificultades en su realización. El uso de taxonomías permite aprender a ambos personajes docentes y alumnos sobre los procesos de aprendizaje, creando una relación de complejidades cognitivas.

La experiencia muestra que los estudiantes aprenden más al abordar un tópico desde el nivel alto de la taxonomía. Esto sucede porque dependiendo del nivel de desempeño de los estudiantes, el docente exige más elaboración, en un principio de aprendizaje basado en descubrimientos desde la teoría de aprendizaje anclada en el abordaje del proceso de información, hasta la parte final donde se exige creación, propuestas, diseño y resolución de problemas de forma efectiva.

Referencias

- Alonzo - Godoy, M. C., Ayora Herrera, E. E., & Bote Caamal, R. D. (2016). Responsabilidad Social Universitaria a: Medición del impacto de una asignatura en estudiantes de Ingeniería. *Ingeniería*, 20(2),76-84
- Arteaga, R. I., Pérez, J. C., & Luna, J. A. (2015). Responsabilidad social en la relación universidad-empresa-Estado. *Educación y Educadores*. 18(1).Recuperado de 10.5294/edu.2015.18.1.6
- Betancourt, E. W. (2018). *Responsabilidad Social Empresarial*.Chile: Editorial Universidad de la Serena.
- Dávila, O. S. (2018). La Responsabilidad Social en la Universidad. Primera *Revista Electrónica en Iberoamérica Especializada en Comunicación*.1(1). 1-25. Recuperado de <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/880/929>
- Espinoza Santeli, G., & Guachamín Montoya, M. (2015). La responsabilidad social universitaria en Ecuador. *Estudios de la gestión* , 22(3), 1-19.
- Guachamín, G. E. (2015). Responsabilidad Social Universitaria en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*. 1(1). 9-27
- Hernández, I. A. (2015). *Responsabilidad social en la relación Universidad-empresa-Estado*. Universidad de la Sabana, Facultad de Educación. *Edu. Educ.* 18(1), 95-110. Recuperado de DOI: 10.5294/edu.2015.18.1.6
- Mena, N. G. (2017). La inclusión educativa como responsabilidad social universitaria: un modelo para la Universidad Metropolitana. *Recus*. 2(2), 21-24

- Niebles-Núñez William, C.-V. M.-P. (2018). Responsabilidad Social: Elemento De Formación En Estudiantes Universitarios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 14(1). 95-108
- Rodríguez Arrieta, G., Cano Lara, E., & Velez Romero, X. (Junio de 2018). Responsabilidad Social Universitaria: Un Enfoque A La Relación De La Universidad Pública Con El Estudiante. *Revista ECA Sinergia*, 9(1), 13. Recuperado de https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v9i1.962
- Soto Dávila , O. (2018). La Responsabilidad Social en la Universidad Ecuatoriana. *RAZÓN Y PALABRA*, 22(3). 340-357 Recuperado de <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1275>
- Villegas Rodríguez, L. C., & Giraldo Agudelo, L. (2018). La formación universitaria en responsabilidad social empresarial (RSE): un asunto de desarrollo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 25(1), 1-17