

Hacia un enfoque cognitivo del diseño industrial: Una aproximación psicogenética del desarrollo cognitivo mediante la interacción con objetos.

Fernando Alberto Álvarez Romero

Plantear un enfoque cognitivo para una pedagogía del diseño, es un intento por estructurar una línea de investigación que se ha venido trabajando al interior de la maestría en pedagogía de la tecnología desde la U.P.N. Este énfasis en la relación pedagogía - tecnología – diseño, tiene su devenir en la estrecha relación con la producción de conocimientos para la industria.

Se trabaja con el enfoque psicogenético, este intenta apreciar como lo señalaron Piaget y Vigotsky, la génesis y estructura de los conocimientos científicos. A partir de la interacción con objetos se construyen nociones. Aquí se relaciona el diseño mas la epistemología sobre la base de la experimentación, buscando entender conceptos relevantes en la enseñanza – aprendizaje del diseño.

Piaget resalta el estudio del desarrollo y aprendizaje de conceptos desde la infancia para entender el curso del conocimiento científico del adulto. Para entender epistemológicamente al diseño como constructo científico - tecnológico, es pertinente esta investigación que espera aporte a los planes curriculares para el Diseño.

Objetivos

Establecer un cuadro del estado cognoscitivo de los niños de 4 a 8 años en el contexto bogotano basados en algunos planteamientos de la epistemología genética mediante el diseño de objetos – instrumento.

Plantear algunos aspectos que comprendería un ambiente de aprestamiento para la enseñanza de la tecnología y el diseño.

Descripción

El estudio realizado se centra en la observación del desarrollo cognitivo y motriz de los niños tomando como base algunos conceptos del desarrollo y aprendizaje estudiados por Piaget y Vigotsky.

El documento completo se divide en cuatro capítulos:

La unidad uno desarrolló el marco teórico explorando aspectos de las teorías acerca de la formación de los conceptos científicos desde la infancia, desde muy temprana edad tienden a solucionar problemas mediante el uso de herramientas, signos y el lenguaje.

La unidad dos se centra en el desarrollo del sistema experimental llevado a cabo mediante la construcción de diversas baterías de objetos - instrumento (nociones de gestalt, de topología, de graficación y análisis cognitivo de tareas) con el apoyo de hojas de evaluación para el registro de la información.

La unidad tres presenta el análisis de los resultados con cada uno de los instrumentos de medición, realizado en dos niveles: un primer análisis general que consta de la evaluación de los resultados generales obtenidos por toda la muestra evaluada; y un segundo análisis microgenético por cada una de las edades evaluadas. De esta manera se genera un cuadro del desarrollo cognitivo que muestra las diferentes maduraciones que los niños van desarrollando de los conceptos y habilidades.

La unidad cuatro presenta algunas consideraciones fruto de la evidencia experimental y propone algunos elementos para el diseño de ambientes de aprestamiento para la tecnología en los grados cero, uno y dos.

Metodología

La exploración gira en el estudio de la formación de algunas habilidades y conceptos que están comprometidos en ambientes tecnológicos.

Se aplicó la metodología genética experimental, puntualmente de Piaget se aplicó el análisis psicogenético estructuralista y de Vigotsky se utilizó el análisis dinámico y microgenético. También, se utilizó el método de la doble estimulación y el análisis cognitivo de tareas.

El experimento se llevó a cabo en una institución educativa donde los evaluados interactuaron con el material mientras se efectuaba una entrevista y observación de la actividad.

Conclusiones

Puede entonces señalarse que existe una regularidad en el comportamiento de los niños para la maduración de funciones mentales que toma como punto de partida las acciones hacia los objetos.

Este desarrollo cognitivo permite plantear un espacio para el aprendizaje en el que se tome como eje de cualquier propuesta pedagógica el estado de desarrollo del niño. Consecuencia de este modo de plantear el aprendizaje puede señalarse que en estas edades un ambiente de aprendizaje no resultaría tan fértil por las condiciones intelectuales y motrices del desarrollo en las que se midieron a los niños de 4 a 8 años, por lo menos hasta donde se hizo la aproximación experimental de este documento. Más bien podría sugerirse que se hable de un aprestamiento tecnológico ó una preparación psicomotriz que suscite sensibilización y cualificación de algunas competencias a ser desarrolladas en las primeras fases escolares en

la educación en tecnología. Esta afirmación también concuerda con lo concluido experimentalmente por Andrade – Lotero y otros.

La enseñanza de la tecnología en el preescolar está siendo subestimada ya que de acuerdo con diferentes teorías del desarrollo cognitivo, la capacidad de formación de conceptos en los niños puede extenderse en un mayor grado que el que actualmente se aplica.² Así mismo el desarrollo en los objetos físicos (material didáctico) generados por la pedagogía y la didáctica, deberán corresponder a contenidos específicos por edad mental más que por grados cursados. La enseñanza de la tecnología debe iniciar con el aprestamiento alrededor de los cinco años de edad, como se alcanzó a establecer, por la calidad de nociones y destrezas alcanzadas por los niños en su desarrollo motriz e intelectual espontáneo con su entorno cotidiano, y el iniciado en su escolaridad; y éste consistiría en una unidad conformada de la siguiente manera:

Psicogenéticamente: se debe ir acompañando y auspiciando el desarrollo de las funciones psicológicas del niño fomentando el pensamiento sistemático, es decir, propiciar psicogenéticamente el desarrollo del pensamiento intuitivo al pensamiento concreto para que logre, en una edad mayor,³ alcanzar el pensamiento abstracto, el cual es exigido en un trabajo propiamente tecnológico.

El establecimiento de una zona de desarrollo próximo implica revisar contenidos según la edad mental luego efectuar las didácticas que permitan el acceso a un nivel de desarrollo potencial. No se trata de enseñar sino de propiciar las condiciones para el aprendizaje del individuo.

Para la aplicación del concepto de la zona de desarrollo próximo se propone⁴: iniciar el trabajo con los conceptos, logros y competencias puntuales acerca de una actividad tecnológica. Planteamiento de una actividad de diagnóstico o aproximación a lo que el niño ya sabe⁵ (estructura previa de conocimientos, constituida por un estadio de equilibración y que implica las adaptaciones que el niño ha desarrollado en su aprendizaje anterior.

Los resultados experimentales obtenidos se observa que el niño de 4 a 8 años se encuentra en la etapa de las operaciones intuitivas y en tránsito a las operaciones concretas, que no corresponde a la exigencia mental del diseño para la tecnología.

En cuanto a las destrezas técnicas, se observa también que éstas se miden por el grado de “reversibilidad” en el niño, que a estas edades aún el niño no posee este dominio, así que por esto se puede hablar por ahora de actividades de aprestamiento tendientes a la estimulación de estas destrezas operacionales y operativas, hacia un pensar técnico futuro.

En el ámbito de lo motriz, los niños evolutivamente están incrementando su motricidad fina, la cual es indispensable en el trabajo constructivo, al igual que han comenzado a especializar la coordinación óculo - manual (aunque como se pudo inferir, en detrimento de otras habilidades corporales), es importante para el uso de herramientas en la fabricación de modelos. Por ello un primer trabajo de aprestamiento también debe procurar el perfeccionamiento de este tipo de destrezas.

Notas

1. Esta generalización del desarrollo cognitivo y motriz de los niños es evidenciada por Piaget de la siguiente manera: “Es pues, difícil admitir que sea puro azar el que se constituya a la misma edad, en todos los terrenos, la capacidad de combinar objetos o proposiciones” En (Piaget; 1994).Pág. 180.

2. (Castorina; 1996) y (Vigotsky; 1995 y 1996). Donde se encuentran afirmaciones que ponen de manifiesto como Piaget y Vigotsky hacen hincapié en la relevancia de la epistemología genética como de la psicología genética en el entendimiento del desarrollo del pensamiento como base para plantear contenidos educativos y estrategias de mayor eficiencia didáctica para fomentar el aprendizaje de conceptos científicos y en general, culturales en los niños.

3. “Para los fines que hemos propuesto para la ET, esta capacidad es indispensable si se trata de que los individuos estén en condiciones de comprender los aspectos abstractos de la tecnología contemporánea, así como el mundo más allá de su percepción directa.” (Andrade – Lotero; Documento inédito). Pág. 19. - ET: significa (Educación en Tecnología). Uno de los fines señalados por los autores es el de que “todos los estudiantes logren alcanzar la capacidad de pensamiento abstracto que Piaget denominó operatorio formal.”

4. “Para ilustrar la viabilización que se hace de la teoría de Vigotsky puede verse también una analogía en Moll, 1990 - (1990), “La zona de desarrollo próximo de Vygotski: una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza”, en Infancia y aprendizaje, núms. 50-51, p. 15.” Tomado de la pagina de Internet www.cesu.unam.mx/iresie/revistas/perfiles/85-04.htm y los ambientes de aprendizaje planteados por Lotero (2000).

5. Recuérdese aquí a Ausubel quien estima que aprender significa comprender y para ello es condición indispensable tener en cuenta lo que el alumno ya sabe sobre aquello que se le quiere enseñar. Propone la necesidad de diseñar para la acción docente lo que llama «organizadores previos», una especie de puentes cognitivos o anclajes, a partir de los cuales los alumnos puedan establecer relaciones significativas con los nuevos contenidos. Visto en (Novak; 1982).

Esta conferencia fue dictada por Fernando Alberto Álvarez Romero (Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador) el jueves 2 de agosto en el 2º Encuentro Latinoamericano de Diseño 2007, Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina