... Historia de la educación, tema 34. Cibernética y enseñanza, por el profesor don Olegario Negrín Fajardo. En el tema 34 de la sexta unidad didáctica, nos ocupábamos preferentemente de dos temas de sumo interés, dentro de la tecnología educativa, la enseñanza programada y las máquinas de enseñar. También, en el citado tema, analizábamos el doble enfoque de la tecnología de la educación. Por una parte, el fundamento físico de la tecnología educacional, cuyo predominio da lugar a una concepción de la misma centrada en los medios, equipos, material y recursos mecánicos. Por otra parte, el fundamento comportamental, cuyo predominio da lugar a una concepción central en la cultura digital. El mundo está en eco a través de la tecnología de los medios, dispcontados ykey que Development 있고요 baked, don Ronnie Derringer a proposalos de cáncer. Hayan aplicado Bang & Oak cyn фин dances de ánimo y córdoba, el corazón táctico y el estrés. No,'ya es un tavano, el corazón es tuyo. Nuestra cultura era nuestra cultura y nuestro influencinggen en la sociedad, en donde además tenemos la explicación desde una perspectiva que tiene la cultura de un niño. Este enfoque Muriel Madero y los compilerios vimos de un ánimo y Ba Suni монорласто Talconme a todo el usando en la tecle để con μου y nuestro

en los procesos psicológicos del aprendizaje y la enseñanza. Pues bien, tomando como fundamento básico y necesario el análisis de los factores antecitados y para los cuales les remitimos al tema 34, vamos a hablar hoy de la cibernética y la pedagogía, más concretamente de las relaciones entre cibernética y enseñanza, así como de la justificación de la aplicación del método cibernético a la pedagogía. La aplicación de la cibernética a la pedagogía no persigue la finalidad de poner patas arriba, de trastocar por completo la pedagogía asistente. De lo que se trata es de desarrollar, de introducir en ella nuevos métodos. La empresa propuesta no consiste en arrojar por la borda todos los conceptos docentes y sustituirlos por otros nuevos, cibernéticos, sino en aplicar al quehacer pedagógico las conquistas de las ciencias modernas.

su aparato, sus métodos y convertir a la pedagogía en una ciencia más rigurosa y exacta. Eso es lo fundamental. Pero en este apoyo radiofónico de hoy nos vamos a ocupar no de la pedagogía en conjunto, sino de la teoría y la práctica de la enseñanza, o más bien de la racionalización de la enseñanza. ¿Por qué al hablar de los caminos para racionalizar la enseñanza acudimos hoy a otra ciencia y en particular a la cibernética? La razón está en que, como es sabido, el volumen de conocimientos que los alumnos deben asimilar actualmente es muy grande y crece de año en año. La vida nos exige que los alumnos abandonen las aulas poseyendo el nivel cultural requerido por la ciencia moderna. Además, cada día aumenta más la divergencia entre lo que los alumnos pueden asimilar durante un periodo determinado de tiempo.

tiempo de estudio y lo que realmente deberían asimilar. Según el profesor Landa, existen por lo menos dos caminos para superar o disminuir dicha divergencia. El primero consiste en el cambio del contenido de la enseñanza y la reestructuración de los programas. El segundo en racionalizar los métodos de enseñanza, en elevar la productividad de la labor didáctica. Pero, de estas dos posibilidades señaladas por Landa, hoy nos vamos a ocupar de la segunda. Habiéndonos planteado la alternativa de estudio posible según Landa, llegamos a la conclusión de que necesitamos encontrar los medios necesarios para obtener una racionalización del proceso didáctico que permita ofrecer a los alumnos una cantidad de conocimientos considerablemente mayor por unidad de tiempo y una capacidad de

aprendizaje. Y formar en dichos alumnos unas habilidades, hábitos y aptitudes más importantes.

más perfectas. Pero, ¿por qué acudir a la cibernética para que lleve a cabo el cometido que creemos exige la enseñanza actual? Acudiremos a ella porque, al introducirse en las múltiples y dispares ámbitos de la ciencia y de la práctica, facilita una súbita elevación de la productividad del trabajo. La cibernética ofrece enfoques y métodos que permiten racionalizar las actividades humanas en los más diversos campos. ¿Pero qué es en realidad la cibernética? Como todos saben, el matemático Biener, que acuñó el término cibernética, definió esta ciencia interdisciplinaria como ciencia del control y la comunicación en el animal y en la máquina. Posteriormente han sido propuestas otras definiciones, por ejemplo, arte de asegurar la eficacia de la acción, confiñal. Ciencia general de la comunicación, Ghanisky, que es la ciencia de la comunicación.

identifica control y comunicación, etc., etc. Del conjunto de estas definiciones se desprende que el objeto de la cibernética lo constituyen los procesos de control y comunicación en cualquier tipo de sistema mecánico, biológico o social. Bjerner y Sahnon establecieron en 1948 el cuerpo teórico de la cibernética abriendo la posibilidad de encarar científicamente un amplio espectro de problemas de comunicación y control de otras ciencias, fisiología, psicología, sociología, ingeniería, para las cuales no había una metodología apropiada. La cibernética ha mostrado que los procesos de control y comunicación en cualquier campo en que se presenten se rigen por principios comunes, es decir, ha mostrado que existe una analogía entre los distintos procesos de comunicación y la cibernética. El control y comunicación.

La existencia de tal analogía permite establecer modelos en que intervienen estos procesos. En síntesis, podemos resumir lo que hemos analizado hasta aquí diciendo que la cibernética ha establecido las leyes generales del control y estas leyes rigen las más diversas esferas de aquel, tanto en la naturaleza como en la sociedad. Pero, ¿qué relación tiene con la pedagogía cuanto llevamos expuesto? Podemos decir que el proceso pedagógico no representa otra cosa que un determinado proceso de control para el cual es válido idéntico esquema que para los demás géneros de control. En el proceso de la enseñanza y de la educación, el sistema controlador es el pedagogo y el sistema controlado los alumnos. El pedagogo tiene un objetivo determinado y lleva a cabo un control y el sistema controlado los alumnos. Comunicando a los alumnos cierta información.

La tarea consiste en provocar en los alumnos, al efectuar una acción sobre ellos mediante esta información, una actividad y una conducta conducentes a formar en ellos cualidades que corresponden al objetivo propuesto. La acción sobre los alumnos se lleva a cabo siguiendo un plan o programa determinado. Diferentes circunstancias externas ejercen de forma incesante su influencia tanto sobre los alumnos como sobre el maestro. Para que el maestro pueda controlar con éxito la formación en los alumnos de las cualidades requeridas, deberá obtener una información constante sobre los resultados de su acción. Por ejemplo, cómo los alumnos han comprendido sus explicaciones, si han asimilado el método de resolución de problemas, etc. En otras palabras, debe producirse una continua retroacción. Si se rompe cualquiera de los eslabones del proceso de control, éste resultará imposible. t

y se realizará de manera muy imperfecta. Como quiera que el proceso docente es en sí solo un caso particular del proceso de control, podemos alimentar la esperanza de que la aplicación de los métodos cibernéticos a la esfera de los fenómenos pedagógicos permitirá obtener también aquí resultados útiles. Sin embargo, hay que señalar una característica esencial del proceso de control en el campo de la enseñanza y de la educación. La representa el hecho de que en pedagogía el material controlado, el niño, es al propio tiempo un sujeto poseedor de actividad propia, capacitado para la asimilación y elaboración de objetivos por sí mismos. El niño, pues, no solo representa un sistema controlado, sino también un sistema autocontrolado, con elevada capacidad para la autoorganización. No obstante, la indicada característica no anula la necesidad de las leyes generales del control.

formuladas por la cibernética, pues la capacidad para el autocontrol es algo que también hay que formar, que debe enseñarse y cuya realización es preciso controlar. Terminaremos exponiendo cuál es la tarea fundamental de la cibernética, poniendo un ejemplo de las ventajas que trae consigo su incorporación al campo de la enseñanza. La tarea fundamental de la cibernética estriba en la elaboración de medios para la optimización de los procesos de control, creando métodos que permitan calcular cómo podrá alcanzarse el propuesto objetivo con mayor rapidez y facilidad, con menor pérdida de tiempo, fuerza y energía. Lo que distingue a la cibernética de modo peculiar es que resuelve el problema con métodos cuantitativamente exactos, apoyándose en las matemáticas y en la lógica. En la vida corriente realizamos...

a cada paso tareas de control sin recurrir a cálculos precisos ni rigurosos, si la tarea es sencilla. Pero si la tarea es complicada, entonces ya será difícil resolverla sobre la sola base de la intuición y el sentido común. Y si de una u otra forma acabamos resolviendo el problema, la solución no será la óptima. Examinemos un ejemplo corriente. Supongamos que debemos componer el horario de clase en un colegio donde trabajan dos maestros. La tarea no es complicada. Se puede componer un buen horario de clase sin recurrir a ningún cálculo complejo. Pero si tuviéramos que componer un horario de clases para 50 profesores, sería prácticamente imposible poder elaborar dicho programa de clases sobre la mera base del sentido común. Se necesitarían disponer de métodos de cálculo cuantitativo y de una valoración de factores, así como de métodos exactos para el cálculo de soluciones óptimas. Mediante este intervalo deaba hacer un REPETECfounderℓ y de aquí llegaríamos a la wouldube como por ejemplo, allow interact Lehrer en cada disculpa con eh uno deogenicos óptimos. Aquí quedará muchísimo más fácilessste y con mayor neutralidad, esto trabajarás siempre sin nunca ser el 빠 reacting.

entre factores considerados. Se podrían poner muchos otros ejemplos en los que apareciera claro la necesidad de aplicar al campo de la educación los adelantos de la ciencia, que posibilitarían la buena marcha del proceso formativo e instructivo, así como una mayor realización intelectual y humana de maestros y alumnos. En definitiva, la personalización educativa no está enfrentada, ni mucho menos, a la utilización de una serie de recursos que hacen posible una racionalización cada vez mayor del proceso de enseñanza-aprendizaje.