EGB 1 19

Tú sabes que en concreto, alguien decía una investigación experimental es diseñar una encuesta o diseñar una recogida de datos y el pobre señor, la pobre señora, la pobre persona que quería hacer una investigación con recogida de datos resulta que para comprobar qué porcentaje de hombres en España tenían los ojos azules y qué marrones necesitaba pasarse y andar recontando, pues si sólo quería comprobar ese dato, recontando se pasaba el 90% de su tiempo, de su tiempo creativo y de pensar. Sin embargo, si tú recoges esos datos y ese trabajo más pesado te lo hace una maquinita que el resultado te lo da al día siguiente, con ese resultado tú podrás pensar, imaginar y crear otras posibilidades de que te ayuden a ti. Voy a otro ejemplo casero.

No es lo mismo lavar la ropa a mano que tener una lavadora súper automática que te lo lava, porque tú mientras puedes estar leyendo una novela, oyendo música o viendo la televisión. Te me has puesto combativa. No, no, es que en esto es que es muy importante el tema, no quiero ni que pensar que el ordenador no sirva para nada o que sirva lo mismo que un ladrillo, ni tampoco quiero pensar que el ordenador es la máquina que te va a resolver todo y tú no tienes que hacerlo.

Vamos a un punto intermedio. Te cuento mi última conversación y no quería sacar este tema, por fin. Como te has puesto combativa, ya me incitas.

Con el ordenador. Eso ocurrió anoche a las tantas. El ordenador ahí encendido.

Estoy pintando sobre una cartulina y he pintado la pantalla del televisor. Una silla delante del ordenador. La silla frente al ordenador, la pantalla.

Entonces cogí un hilo y lo pegué con celo a la silla y se me iba el hilo hacia la pantalla. Sí. Por la corriente esa estática o lo que sea.

Y claro, pinté un puntito negro en la pantalla, un puntito blanco en la pantalla y toda ella negra. El blanco, claro. Y bueno, el pelito se iba como así, el puntito blanco.

Y yo quería saber si el pelito, el hilito ese, tenía algo que ver con el puntito o no. Bueno, entonces programé un poquillo para que el puntito saltase al sitio de al lado. Programaste, ¿verdad? Sí.

Para que el puntito saltase, porque si tú no lo programas el punto no salta, ¿no? Bueno, pero la conversación con el ordenador fue la siguiente. Sí, estoy de acuerdo contigo y lo sigo. Perdóname que te corte, pero quiero dejar bien clara la distinción de los dos niveles.

Para que el punto cambie de sitio tú tuviste que programar. Ahora sigue, ¿qué pasaba con el hilo? Pues que me dijo que no. Que no saltaba el hilito.

El hilito se quedaba fijo a la pantalla como hipnotizado y no se movía para nada. Y mi ilusión era

que se hubiese movido de un lado al otro siguiendo el puntito de luz, pero nada, se cayó. No, yo no sé física, pero el tema está en que debe concentrar la mayor potencia de electricidad estática justo el punto central de la pantalla.

No, no. ¿Tú eso observas cuando apagas el televisor? Como el último punto de luz justo cae en el centro. Eso debe responder a una situación, a un problema de física que no tengo ni idea.

El hilito no iba al centro. Yo lo que quería era que el hilito cambiase de sitio con otros fines, ¿no? Con otros fines de otra naturaleza para aplicar el ordenador a otros líos, ¿no? Pero se negó. Esa fue mi conversación, que fue más o menos esta.

Oye, ¿me quieres cambiar el hilito de sitio? Y el ordenador me dijo no. Y se cayó. Ya continuaremos la conversación otro día.

Perdona, la diferencia es que no se enteró, ¿eh? Porque los datos a él no se le entran de esa manera, con lo cual no se enteró. Y tú tuviste que programar para cambiar el cuadradito de sitio. Bueno, pero después de programar y demás dándole todos los datos, a pesar de todo, dijo no.

Se enteró. Bueno, pero es que tú le estabas dando unos datos distintos. Estás disociando.

Estás disociando lo siguiente. Lo que tú querías hacer con lo que en realidad estabas haciendo. Tú querías ver, tú estabas con tu pensamiento de pensar que el hilo se moviera, pero ese dato al ordenador no le entraba.

Tú solo le entraba la información de cambiar el punto de sitio, que ese sí te lo cambiaba o no. Pero vamos a ver, ¿no podrías haber sustituido el ordenador por otra cosa que produjese un punto de luz y hacer el experimento entonces con otra cosa que no fuera el ordenador? ¿Por qué tener una cosa que relativamente es cara para hacer ese experimento que, digamos, puede ser un experimento físico? Bueno, vamos a responder con otra palabra parecida a esa que te estaba anunciando antes, ¿no? Desmitificar, desalambrar, a desalambrar, a desalambrar, a desenladrillar, a desemparedar. Creo que una persona que quiera, no sé, moverse un poco creativamente por ahí, tiene que coger las cosas y emplearlas para lo que nos sirve.

¿Le contestas tú o le contestas yo? No, es que yo soy muy dominante, no quiero dejar que le contestes. ¡Qué profunda respirada, Enriqueta! Venga, contesta, que es que cogiste aliento para decirlo. Y a veces se me enciende sola el gas para yo poder cocinar y no tengo que ir a buscar un pedernal, un pedazo de madera, raspar las dos cosas a ver si salta la chispa y puedo empezar a hacer un fuego para poder empezar a cocinar siempre que haya ido de casa a matar el animal y poder comer.

Seguimos hablando del ordenador y la escuela. Sí, por ejemplo, Paco, ¿también tú tienes algunas experiencias de la aplicación del ordenador quizá en matemáticas, en geometría, alguna cosa así, hasta dónde el ordenador nos llega o tienes tu experiencia de que nos llega? No sé exactamente, estoy muy despistado en este tema, pero antes habló Enriqueta de que

algo así como que los matemáticos habían impulsado el ordenador. ¿No lo impulsarían como un instrumento de cálculo más que como algo que les ayudase a pensar en sus razonamientos matemáticos? Porque claro, la lógica del ordenador es evidente que está dentro de la lógica del razonamiento matemático.

Totalmente de acuerdo contigo. Lo pesadísimo es hacer muchas multiplicaciones y lo que uno trata de buscar es la ley del mínimo esfuerzo que te lo solucione igual. Por supuesto que por eso lo inventaron los matemáticos y los científicos para el cálculo científico como ayuda, como herramienta muy útil para resolverle sus problemas.

El tema está en que, como bien dice la definición de informática, es proceso e información y entonces aquí podemos ver dos aspectos distintos y muy polémicos. Uno de ellos es por un lado las casas constructoras y su afán de marketing y de vender, con lo cual van desarrollando la tecnología cada vez más. Y cuando ya ven que si tienen saturado su mercado de utilidades, llamémoslas primarias, como es resolverte las operaciones de multiplicar, empiezan a pensar esas cabezas porque, bueno, la mayoría, es duro decirlo, pero nos movemos por intereses económicos y cambiar a otros intereses ya cuesta más trabajo, pues esas cabezas empiezan a pensar para qué otras cosas pueden servir.

Y eso lo han empezado a pensar después de haber resuelto todo el tema de la mecanización de las cosas que verdaderamente cuestan trabajo. En un estudio hecho en Estados Unidos se comprobó que por medios mecánicos, ya no sólo de ordenador, sino de instrumentos mecánicos, en la agricultura de Estados Unidos estaba prácticamente saturado el mercado. Después empezaron a ver en el estudio de mercado cómo iba el sector trabajo-industria y el sector industria también está bastante cubierto.

Entonces se han dado cuenta los grandes especialistas en marketing de que el sector que está por cubrir es justamente el como ellos le llaman el del cuello blanco, lo que significa que es el sector de servicios. Y lo que están analizando es cómo pueden prestar esos servicios para el sector servicios. Ellos quieren vender y el problema está ahí en que te tratan de meter todo, pero es un aparato que te venden que es muy útil, pero tú tienes que saber muy útil para qué y para qué lo quieres y en qué momentos y cuándo y cómo.

Porque si no sería el dominio de la máquina a la persona y eso es lo que en educación creo que debemos evitar. Entonces, ¿considerarías que el ordenador puede servir como instrumento pedagógico, como material didáctico más concretamente? Sí y mucho, pero como material didáctico de aprendizaje del funcionamiento del ordenador y para lo que dentro de la teoría de los aprendizajes como una cosa más a aprender, que no es lo mismo que utilizarlo como máquina para enseñar. En esa diferencia, sí y mucho.

Hoy en PRONEP-EGB estamos haciendo una aproximación a la informática y su relación con la educación. Participan en esta charla Pilar Alonso Soto, secretaria técnico docente del curso. Francisco Vecino Rubio y Ramón Gonzalo Fernández, profesores de matemáticas y pretecnología respectivamente.

Y Enriqueta Delada Guijarro, asesora educativa de innovaciones pedagógicas del INCIE, Instituto Nacional de Ciencias de la Educación. Seguramente nos estarán escuchando personas, maestros, maestras, que tienen a su cargo niños, por ejemplo, que están al frente de párvulos. ¿Pueden ellos meter el ordenador en su clase? ¿Con qué condiciones? Bueno, mira, vamos a ver, tú habrás comprobado que las maquinitas estas de juegos electrónicos que están al uso, los niños las manejan incluso mejor que los mayores.

Le encantará ver cómo son las teclas, a qué teclas mejor puede tocar, está en una fase de descubrimiento más concreto que el pensamiento abstracto que conlleva la utilización de un mini ordenador o de cualquier maquinita. Porque son incluso las maquinitas estas pequeñas de juegos que todos conocemos y los muy pequeños tú sabes que no las usan. Es a partir de cuando ya tienen un cierto pensamiento que pueden seguir el ritmo de la recogida del huevo de la gallinita o de la recogida de la antorcha de los indios o cualquier recogida.

Bueno, tampoco dejas a un párvulo que utilice un equipo de música, no le dejas, bueno, un coche es que conlleva ya más peligrosidad porque un ordenador pues no metáis los dedos en la corriente, pero tampoco le dejas enchufar un instrumento eléctrico, creo que cada cosa tiene sus... es bueno que sepa que está, pero de eso a manejarlo creo que es un poco distante. ¿A partir de qué edad entonces? Eso es muy difícil de explicártelo porque para el conocimiento, bueno, pues yo opino que cuando los procesos de... cuando llegan ya a un pensamiento lógico y tienen ellos una mente lógica podrían utilizar programas porque lo que sí no deben es de asustarse. Vamos a ver, en el grado de conocimiento hay distintas etapas, está la etapa de saber que existe, la etapa de saber que está a tu disposición, la etapa de saber cómo funciona y la etapa de explotación.

Entonces pienso que para los niños, para los profesores, por supuesto que debían de empezar pues eso desde la etapa primera y quemarlas mucho más deprisa porque, bueno, pues la vida se trata de eso, de los aprendizajes, de quemar una serie de etapas según las edades más deprisa. Los niños, muy bien, están familiarizados, el medio ambiente lo está dando. No sé si discrepar, ¿podemos? Sí, de todo.

Leí en uno de estos periódicos que tiene una sección educativa, pues hace dos martes exactamente, que estamos grabando esto un día 19, que de 5 a 7 años es la etapa en la que el niño más se podría aprovechar de las funciones lógicas del ordenador. Y concretamente te voy a contar alguna pequeña experiencia, ¿no?, con mis críos. Lamento sacar a relucir un tema personal, ¿no?, pero la niña pues hace sus programas.

Y sus programas, pues bien hechos, 7 años, bien hechos, en fin, dentro de cierta sencillez, pero en fin, con cierto razonamiento matemático y demás. Y el chiquillo, 5 años, pues bueno, recurre a programas tan divertidos como poner, no sabe escribir, no sabe leer las teclas del ordenador, pero sabe donde hay 4 o 5 y con ellas se maneja. Y por ejemplo, no sabe escribir, pero sabe que la M es la letra de su hermana, entonces pone una M y unas cuantas cosas, y luego lo traduce.

Dice, ahí pone Mares tonta, que es el nombre de su hermana, y luego le da una orden de que

eso se vaya imprimiendo, da una orden de que resista en la pantalla unos segundos, y además de que lo repite indefinidamente y se queda tan ancho. Vamos, ahí tengo yo una respuesta, y es que es como, una expresión un poco dura, pero es como matar moscas a cañonazos. Ese tipo de trabajo, con un diseño mucho más sencillo, al niño le resultaría igual de interesante siempre y cuando tuviera al profesor o a su padre pendiente.

Pero ¿por qué está el padre en concreto, en este caso, pendiente? Porque es un cacharro que vale mucho dinero y lo puede romper. Si es un cacharro que vale menos dinero y que el servicio de creatividad al niño le puede hacer el mismo, sin el gasto tan enorme que lleva un mini ordenador y que tampoco está asequible para todo el mundo, porque se está diciendo que el ordenador en la escuela, pero en la escuela tardará en llegar un tiempo. Pues con una máquina más sencilla, esa creatividad que es muy positiva en un niño de 5 años, la puede realizar igual y no desperdiciar unas funciones tan maravillosas para que sea creativo.

La diferencia está ahí. Bueno, pero pasa una cosa. A lo mejor el mismo niño que se pelea por los patines, es el que se pelea por tener un rato de poder trabajar con eso, o sea que lo considera un juego.

Y sin embargo, pues muchos juguetes de los comerciales los ven 10 minutos y ya no se interesan por ellos. Es un fallo del diseño de que no buscan los intereses del niño, que buscan en vender. Pero en definitiva, cuando yo era más chica y no tenía patines o la casita de muñecas, pues no podía tener casita de muñecas, me las inventaba de otra manera para seguir teniendo mi casita de muñecas.

Pero eso está, pues las ventas, el afán de vender cosas que te hacen unos juguetes muy sofisticados donde a él no les produce nada, por lo cual, pues el niño se aburre de ese juguete. Por supuesto que un mini ordenador te produce otra cosa porque es más interactivo, pero lo mismo cualquier otra máquina a esos niveles de lógica. ¿Tú qué opinas? Yo no sé.

Realmente los niños a edades muy tempranas no veo yo tampoco que puedan utilizar muy bien el ordenador. Hay sistemas adaptados para ellos, por ejemplo el Lobo. Es un tratamiento muy sencillo para niños de edades tempranas.

Pero no sé hasta qué punto el sistema Lobo y su utilización en el ordenador no se podría sustituir, como has dicho, por otras cosas más sencillas. El Lobo te dibuja y tú vas construyendo, pero no puedes construir igual en un geoplano. Y un geoplano, al fin y al cabo, es una tabla con unos cuantos clavos.

Sí, yo lo entiendo. Creo que, por ejemplo, un poco lo que dice Ramón también, pues a lo mejor si tuviera la máquina de escribir cerca y fuera eléctrica y también pudiera salir todo así, pues a lo mejor utilizaba la máquina de escribir para poner mares, tonta, infinitas veces. Puede ser.

Dinos entonces, Enriqueta, ¿en qué grado, en qué momento introducirías el ordenador en la escuela y con qué emisión? Bueno, pues si fuéramos un país muy rico, en donde pudiéramos

disponer de todos los medios posibles, pues en unos centros multimedia, en cada centro escolar, debía de haber todos los medios tecnológicos avanzados para que el niño desde su más temprana edad pudiera pasar. Pero dentro de que tenemos un país de unos recursos limitados, en donde tendremos que estudiar muy claro a qué van destinados esos recursos, la entrada del ordenador, pues es como pude opinar antes de que sí, para un tipo de juego se pueden utilizar otros instrumentos más baratos y pienso que igual de creativos y formativos. Después, por supuesto que lo que sí que hay que entrar ya es en las escuelas, pero de formación del profesorado y en la formación del profesorado, porque la utilización del ordenador lo que conlleva es un cambio, adaptar la mente a unas estructuras lógicas distintas quizás a las de una enseñanza tradicional y ese cambio efectivamente cuesta más trabajo realizarlo en las personas mayores que en los más pequeños.

Creo que esa experiencia nos puede contar algo acerca de la asignatura que está dando ahora Paco Vecino. En la formación de maestros puede tener importancia la utilización del ordenador porque les obliga a pensar desde un punto de vista algorítmico. Un algoritmo no es más que buscar una serie de métodos para resolver un problema, sea matemático o sea de cualquier otra índole.

Entonces es bueno que los maestros encuentren esos métodos para resolver una serie de problemas que les van a surgir en la enseñanza de cualquier materia. ¿Y no crees un poco que la mente de los niños tiene la misma necesidad? Lo creo, pero no veo que el ordenador sea el método adecuado, porque para que un niño utilice el ordenador y sepa resolver esos algoritmos por sencillos que sea, pienso que se lo ha de dar el maestro hecho. No veo al niño capaz, sobre todo a edades tempranas, de hacerse él sus propios algoritmos, sus propios programas.

Suerte que podemos discrepar, discrepo plenamente. Te cuento y casi ya acabamos con esto. Una experiencia última tomada, y debo hacer honor a la idea, pero no recuerdo los nombres de los autores, pero en fin, da lo mismo, de una de las revistas de acción educativa.

Decía más o menos lo siguiente, ¿cómo hacer ordenador sin ordenador? Y la idea era disponer a los críos de la clase de modo que cada uno cumpla una misión. Y es muy bonito no haberse leído el artículo más que haberlo leído en diagonal y decir, bueno, pues vamos a hacerlo. Y quiero, por ejemplo, y dibujo, al final una cerradura que va a estar abierta o cerrada.

Y al principio, por ejemplo, dos teclas. Y ya empezamos por dos chiquillos que van a ser las teclas. Bueno, las teclas estas pueden estar una pulsada y otra no pulsada, entonces ya tenemos ahí como cuatro posibilidades binarias.

Bien, ¿qué vendría a continuación? Y ya dices, bueno, pues esto dará de sí como para que ambas se fundan como en una puerta de doble entrada y una salida, o cada una de ellas en una puerta de una entrada y dos salidas para que tengamos las cuatro posibilidades. Bien, por otra parte, si esto va a ser una cerradura, le tengo que meter en una especie de memoria selectora una clave. Resultado, que en ello quedan implicados al final, por ejemplo, treinta chiquillos,

pero cada uno tiene un papel con un sí y un no.

Y si damos esta tecla, cuando el reloj suene, y el reloj, por ejemplo, a cada diez segundos va diciendo uno, a los diez segundos dice dos, y claro, cada chiquillo ya sabe que con su orden, al recibir una orden, a los diez segundos va a tener que pasar el papel. Si tú has ido a una tecla y me has pasado a mí un papel que dice no, yo, que sé la función que tengo, soy alguien que, por ejemplo, como no me den por aquí, por mis dos entradas, no me den dos síes, no paso un sí, porque era una puerta que tenía esa escondición. Que era al revés, que con que me den un sí nada más paso un sí.

Bueno, pues el chaval analiza la información que le han dado y la pasa al siguiente, por mirar en las vías que nos hemos creado. Sí, pero el chaval, tú le has dado una serie de pautas a seguir. Nos las hemos ido imaginando.

Ah, pues las habéis ido imaginando. En la clase poco menos diríamos algo así. Luego lo ha ido creando contigo, con el maestro.

Estamos con el jaguar, ¿no? Un momento. Le has hecho una encerrona creativa y les llevas un poco ahí y les pones en esa tesitura y les explicas un poco el sistema, ¿no? Bueno, y eso tiene muchísimo que ver con la lógica del ordenador, efectivamente. Pero para eso necesitas el ordenador, ¿no? No, no.

Entonces, la razón está en que esa lógica de circuitos, que es la base de funcionamiento de un ordenador, es maravilloso, precioso, delicioso, podérselo enseñar a los críos más pequeños. Ahí te voy yo por otro camino. El niño tiene una lógica perfecta, lo aprenderá muchísimo antes que el profesor.

Pero necesitamos de un profesor que tenga esas estructuras lógicas y esa mentalidad, aparte de ser muy creativo, que no todos lo podemos exigir, porque no vamos a pedir al profesor la luna, y encima que cumpla los programas escolares. ¿Qué es eso? ¿Eh? ¿Qué es eso? Pues tú pregúntaselo a los profesores, que ya te lo dirán ellos. Y entonces, en cuanto a la formación lógica del profesor, el ordenador le puede servir, pero este otro tipo de trabajo es una preparación lógica para la utilización del ordenador y maravilloso.

Sí, de acuerdo. De acuerdo, Enrique. No.

Sí, yo creo que con esto, bueno, pues intentábamos hacer una aproximación al tema. Yo creo que nos hemos dejado muchísimas cosas en el tintero. Habéis visto que discrepamos unas veces, otras veces estamos de acuerdo, pero que el tema está ahí y sería importante el seguir quizá hablando de él.