

## MINUTAS PROYECTO COMMUNITAS

Reunión 27-04-11

1. En relación con la creación de herramientas pedagógicas para la enseñanza del lenguaje de la multicausalidad dinámica (o dinámica de sistemas) en la materia Desarrollo Endógeno en el Liceo Ezequiel Zamora, hemos venido perfilando las ideas de los instrumentos que nos faciliten el proceso educativo. En nuestra última reunión acordamos diseñar un prototipo de lo que llamamos **un Diagrama Causal Cualitativo Animado** que describa la crisis global alimentaria. La idea es “animar” el diagrama, mostrando los efectos multicausales con (por ejemplo) engrandecimientos o achicamientos de las cajitas que representan los elementos fundamentales que conforman el “sistema” que representa esa crisis alimentaria. Un diagrama cualitativo similar nos proponemos realizar para el nivel Regional (América Latina) y nivel local (El Arenal y sus alrededores). Los tres diagramas buscan que el estudiante pueda comprender no solamente la multicausalidad del fenómeno a nivel global sino cómo la dinámica global puede INCIDIR en la vida de su país y en su vida diaria.

NOTA: Recordemos que el desarrollo de un Diagrama Causal Cualitativo es el primer paso en la elaboración de un Modelo de Dinámica de Sistemas. El Diagrama de Forrester viene después. Para refrescarles este proceso les coloco a continuación los pasos convencionales:

### **1. Desarrollo conceptual.**

*-Estudio de trabajos previos, revisión de bibliografía.*

*-Descripción del sistema.*

*-Identificación de elementos fundamentales y sus relaciones.*

*- Identificación de límites al sistema.*

*-Diagrama causal cualitativo.*

### **2. Formulación matemática.**

*-Diagrama de Forrester.*

*-Definición de cada magnitud. Código y unidades de variables y parámetros.*

*-Planteamiento del sistema de ecuaciones de evolución.*

### **3. Evaluación del modelo y contraste con la realidad.**

*-Calibración*

*-Análisis de sensibilidad*

### **4. Utilización del modelo en simulación o diagnóstico.**

*El objetivo es llegar a la formulación de las ecuaciones de evolución de un sistema dinámico mediante una estrategia en fases (diagrama causal, diagrama de Forrester) que permita enfrentarse en pasos sencillos a esa tarea compleja.*

En nuestro caso, lo que hemos estado haciendo en estas semanas precedentes es desarrollando la primera fase (Desarrollo Conceptual). Para ello hemos revisado y estudiado material bibliográfico (por ejemplo los informes de Vía Campesina) y videos diversos relacionados con la crisis alimentaria global (contamos con varios videos. El último aporte lo ha hecho Rocío). Esto nos ha permitido identificar una serie de elementos y relaciones básicas que nos permiten describir la crisis.

El compromiso entonces **es FIJARNOS UNA META CONCRETA: Para comienzos de Junio** deberíamos ya contar con un prototipo de Diagrama Causal Cualitativo Animado que describa en términos de unos 5 a 7 elementos como máximo la crisis global alimentaria.

Vale la pena recordar que la meta que nos proponemos es la de poder comenzar a dictar el Módulo de Dinámica de Sistemas en el Liceo Ezequiel Zamora a partir de Septiembre, 2011.

Es necesario igualmente ir preparando el programa del módulo de dinámica de sistemas que insertaremos en el curso de Desarrollo Endógeno. Al respecto solicitaría el apoyo de Joaquín, Rocío y el profesor Oswaldo Terán en la elaboración de un primer bosquejo. Obviamente si aspiramos a comenzar en septiembre, dicho primer bosquejo debería estar para fines de Mayo. En Junio deberíamos ya poder contar con unas dos iteraciones más. Pido entonces que por favor discutamos este punto en nuestra próxima reunión.

Algunas ideas de lo que haríamos en dicho curso son: inicialmente ejercitar los estudiantes con el uso de estos diagramas cualitativos, aplicándolos a la descripción de problemas “alimentarios” (por ejemplo mostrando los efectos que tiene en el organismo humano el consumo de bebidas gaseosas como Coca-Cola y similares: me refiero a explicar con estos diagramas la forma en que el organismo trabaja la descomposición del azúcar, y la generación de hiperactividad escolar, aumento de la violencia en Liceos, o por ejemplo mostrar las paradojas de que entre más azúcar se consume más propenso se vuelve el organismo a generar hipoglicemias, etc.). Luego se podría pasar a la fase de enseñarlos a pensar soluciones usando esos gráficos en la construcción de círculos virtuosos.

No olvidemos que el trasfondo educativo de todo esto está relacionado con el aprendizaje de la **autonomía**. Nuestra apuesta es que el proyecto de autonomía alimentaria es como el vehículo a través del cual ese aprendizaje tomará lugar: se aprende a ser autónomo lidiando con situaciones concretas. En esas situaciones, y a través de una serie de prácticas y entrenamientos, se van aprendiendo los hábitos y costumbres de pensamiento y de acción requeridos para el desarrollo de la autonomía. Se aprende a ser autónomo en relación a una situación dada cuando: Primero, tratamos de comprender la situación y cómo estamos imbricados en ella, es decir la pensamos “sistémicamente”. Segundo, intentamos cambiarla a través del diseño de círculos virtuosos que la modifiquen en la dirección de reforzar el triángulo de bondad (Nota: esto último es clave, de lo contrario simplemente estaríamos reforzando una actitud individualista y la condición de des-enraizamiento y fraccionamiento del presente).

Entonces podríamos contemplar el programa de la materia compuesto de varios bloques. Uno primero es el ya mencionado en el párrafo anterior. Uno segundo es comenzar a pasearlos por el nivel regional y mostrar cómo se conecta la problemática alimentaria descrita en el primer bloque con ese nivel regional. Finalmente en un tercer bloque llegar a la crisis global.

En cada módulo usaríamos la herramienta computarizada de los Diagramas Cualitativos. Así mismo desarrollaríamos ejercicios de *Role Playing*, que serían como juegos en donde los estudiantes pueden terminar de asimilar mejor su comprensión de la situación mediante la interpretación de diversos roles (en referencia claro está a los Diagramas Cualitativos).

La meta educativa que perseguimos, finalmente es la de elevar la conciencia crítica en relación con la crisis alimentaria, pero también comenzar a despejarles su entendimiento de lo que significa autonomía.

2. Para finalizar, he aquí algunas notas sobre la pedagogía de este proceso. Me aprovecharé del hecho de que ustedes en su mayoría asistieron a la defensa de la tesis de Jorge Redondo, tesis que trató del proceso pedagógico seguido por la Sistemología Interpretativa en la enseñanza del lenguaje de la matemática.

Recordemos que la condición histórica es tal que tendemos a ver el mundo de manera fragmentada. El proceso educativo que deseamos busca integrar y recuperar nuestra capacidad de ver el mundo holísticamente. Esto implica tejer un nuevo tramado de hábitos y costumbres sobre la base de un viejo tramado (un tramado que precisamente nos refuerza la visión fragmentada del mundo). ¿Pero de dónde saldrá el nuevo tramado? Por fuerza del viejo tramado, el cual es posible que se encuentre deshilachado y con huecos en diversas partes. Por ello es posible que sea necesario “reparar”, zurcir estos huecos antes de poder tejer sobre ellos el nuevo tramado. El tramado de que hablamos no es otra cosa que la efervescencia de la cotidianeidad manifestada en usos y costumbres, que son como los hilos con los que se teje el tramado. Este puede entenderse también como una trama socio-lingüística, que no es otra cosa que una maraña de juegos-lingüísticos sobre el gran juego de fondo que los cobija y los integra, el lenguaje básico (ese que nos permite comunicarnos entre sí a todos los miembros de una misma cultura, sin importar nuestras profesiones o condición social, económica o religiosa).

El problema educativo que nos planteamos es el de reparar esas “roturas” (o tal vez a la par con ello) para luego comenzar a generar nuevos hábitos, nuevos usos y costumbres. Esto requiere “entrenamientos” en esos nuevos usos. En la escuela podemos crear ambientes en los que se vayan dando esos nuevos usos y costumbres, como por ejemplo en *Paideia* se va generando el hábito de pensar matemáticamente (Olga Porras lo explicaba muy bien en su intervención durante la defensa de la tesis de Jorge Redondo), un hábito completamente “novedoso” para los estudiantes de *Paideia* (y prácticamente desconocido para la inmensa mayoría de los estudiantes de secundaria en Venezuela). ¿Cómo se va tejiendo este nuevo hábito? A partir de la cotidianeidad, de ideas tales como partir un pan o una torta en pedazos (en el caso de las fracciones), a partir de situaciones cotidianas en donde de algún modo aún quedan las hilachas de esta forma de pensar. **A lo que estamos apostando, quizás, es que en este proceso de zurcir, reparar y tejer con base en la vieja trama, se vayan abriendo espacios en los que la aparición de las nuevas formas de vivir vaya lentamente emergiendo en el seno del proceso educativo.**