



ESTUDIOS SOBRE
EXPERIENCIAS DE
APRENDIZAJE POR
INVESTIGACION EN EL
CICLO SUPERIOR
DE E.G.B. Y EN EE.MM.

*Una propuesta de
intervención alternativa en la
programación escolar: el
estudio de la población
humana en 1º de BUP*

Cubero Pérez, Mercedes (*)
García Díaz, Eduardo
López Jiménez, Ana María
Rivas Hidalgo, Carmen
Santamaría Santigosa, Andres

(*) Mercedes Cubero Pérez
C/ Segre nº 10 1º Izq. Sevilla 41005



RESUMEN

El objetivo de nuestro trabajo es presentar una propuesta de intervención en una unidad didáctica concreta incluyendo junto a los objetivos conceptuales (trabajados de manera exclusiva hasta ahora) objetivos relativos a estrategias cognitivas, destrezas, habilidades y actitudes. Esta propuesta entiende que sólo trabajando simultáneamente estos objetivos se consigue lo que desde la posición «constructivista» se denomina «aprendizaje significativo».

La propuesta que a continuación presentamos parte de una posición constructivista del aprendizaje, en el sentido de cambio en unos determinados contenidos, ya sean estos hechos, conceptos, principios, procedimientos, valores, actitudes y normas. Entendemos que la significatividad del aprendizaje se debe producir en tres áreas distintas de forma global y simultánea:

- aprendizaje como cambio conceptual.
- aprendizaje como cambio procedimental.
- aprendizaje como cambio actitudinal.

El aprendizaje como «cambio conceptual» se entiende mediante la confrontación de lo nuevo con lo preexistente (esquemas previos) en un continuo juego de desequilibrio y reequilibración (Coll, 1983; Benlloch, 1984). Es decir, consiste en tomar en consideración explícitamente las concepciones iniciales de los alumnos y diseñar formas de cambiarlas.

Los procedimientos son también aprendizajes que, por el hecho de ser significativos, necesitan, especialmente ser aplicados. Son aprendizajes funcionales por excelencia. Un procedimiento se define como un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, dirigidas a la consecución de un objetivo (Amorós y Llorens, 1986). Habilidades, técnicas y estrategias forman parte de la gama de procedimientos, según lo entendemos nosotros.

En el planteamiento de una actividad didáctica podemos considerar, además del resultado del aprendizaje en términos de nuevas adquisiciones de contenidos conceptuales, las actitudes suscitadas en el alumno. Así, podemos pretender que éste llegue al resultado de un problema, aprendiendo a la vez a contrastar sus estrategias con las de los compañeros y colaborando con ellos.

Con ello queremos subrayar la necesaria interrelación existente entre los diferentes contenidos del currículum: conceptos, procedimientos, valores, actitudes y normas y la conveniencia de su planificación conjunta.

Concreción de la propuesta de intervención en una unidad didáctica: estudio de la población humana.

Objetivos generales

En el contexto didáctico en el que situamos la unidad los objetivos no tendrían un carácter rígido (objetivos terminales más o menos operacionalizados) sino que serían como principios guías u orientadores de la programación. Partimos del supuesto de que la unidad estaría integrada en un diseño más amplio de forma que tendrían que asumirse toda una serie de objetivos generales del tipo de la expresión y comprensión correcta, el uso crítico de la fuente de información, el fomento de la creatividad, de la visión integradora de la realidad, etc.

Centrándonos en los objetivos de la unidad habría que distinguir cuatro ámbitos: actitudes, habilidades, estrategias de pensamiento y contenidos conceptuales.

Creemos necesario insistir en que esta división es en cierto modo arbitraria pues en los procesos de enseñanza-aprendizaje se produce un cambio, a la vez, conceptual, procedimental y actitudinal.

Objetivos conceptuales

En cuanto a los objetivos conceptuales proponemos una formulación en forma de trama conceptual, ya que es la manera más flexible de presentarlos. Además del establecimiento de diversos itinerarios didácticos según cada situación de aula concreta. Dicha formulación se plantea dentro de un marco interdisciplinar y no como algo propio de determinada materia (ver fig. 1).



Objetivos relativos a estrategias cognitivas

Las estrategias cognitivas a desarrollar se concretan en los objetivos planteados en el siguiente cuadro:

- a) *Clasificación*, que comprende a su vez subestrategias como:
 - a1. Identificación de los elementos de un todo.
 - a2. Identificación de lo relevante.
 - a3. Selección de criterios para la comparación.
 - a4. Inclusión, exclusión, intersección.
 - a5. Exhaustividad.
 - a6. Jerarquización.
 - a7. Operacionalización de los criterios.
- b) Reconocimiento y establecimiento de *relaciones* como las de:
 - b1. Pertenencia (todo-parte).
 - b2. Situación espacial (proximidad, contigüidad).
 - b3. Sucesión temporal (cambio, secuenciación...)
 - b4. Comparación de objetos (equivalencia, analogía, semejanza, medición...).
 - b5. Causalidad (en el sentido de causalidad eficiente).
 - b6. Probabilidad.
 - b7. Construcción de modelos representacionales de la realidad que impliquen elementos y relaciones entre elementos (intercambios, flujos).
- c) Establecimiento de relaciones *espacio-temporales* conlleva la idea de cambio y la formulación de estrategias como:
 - c1. Conservación del objeto.
 - c2. Seriación-secuenciación.
 - c3. Reversibilidad.
- d) *Descentración y relativización*
 - d1. Distinción entre el hecho y su interpretación.
 - d2. Búsqueda de distintas explicaciones de un hecho.
 - d3. Identificación y reconocimiento de diferentes fuentes de información.
 - d4. Uso simultáneo de más de una fuente de información para resolver un problema.

Objetivos relativos a destrezas y habilidades

En cierta forma implican a los objetivos de estrategias, siendo, en muchos casos, una concreción de los mismos. Distingueremos los siguientes:

- a) *Habilidades científicas* como:
 - a1. Capacidad para plantearse problemas.
 - a2. Capacidad para definir hipótesis.
 - a3. Capacidad para diseñar y utilizar instrumentos y técnicas comprobatorias y de registro de datos (observación, encuesta, entrevista, documentación, experimentación, cuantificación, muestreo).
 - a4. Capacidad de tratamiento de datos (clasificación, identificación de lo relevante, relaciones entre variables, intervalos y umbrales, proporcionalidad, representación gráfica multidimensional, identificación de patrones de distribución, escalas, distribución de elementos en un plano, etc).
 - a5. Capacidad de obtener conclusiones (causalidad, predicción, construcción conceptual etc).
 - a6. Capacidad de comunicar resultados.
- b) *Destrezas manipulativas* como:
 - b1. Manejo de materiales e instrumentos
 - b2. Construcción de materiales
 - b3. Conservación y mantenimiento



c) *Habilidades generales* como:

- c1. Comprensión oral y escrita.
- c2. Expresión oral y escrita.
- c3. Técnicas de trabajo en grupo.

Objetivos actitudinales

También muy ligados a las destrezas y a las estrategias de conocimientos. Se podrían desglosar en los siguientes:

a) *Relativos a la resolución de problemas.*

- a1. Curiosidad.
- a2. Creatividad.
- a3. Confianza en sí mismo.
- a4. Pensamiento crítico.
- a5. Constancia.

b) *Relativos al carácter social del conocimiento*, lo que comporta una *actitud democrática* en la:

- b1. Comunicación.
- b2. Cooperación.

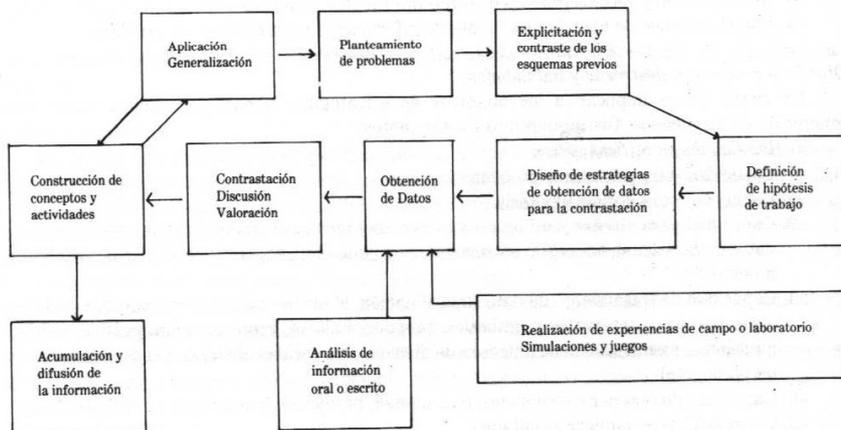
c) *Visión equilibrada e integradora de la realidad.*

d) *Relatividad y tolerancia en el juicio.*

e) *De implicación afectiva* en la problemática de estudio.

Metodología de trabajo

Coherentemente con el modelo didáctico que nos sirve de guía, proponemos una metodología investigativa que comprendería los siguientes momentos:





Organización del aula

Comprendería un uso flexible del espacio según las tareas a realizar, temporalización adecuada de las investigaciones programadas, lo que presupone flexibilidad horaria: y sobre todo una dinámica de comunicación que potencia la horizontalidad en el intercambio de la información.

Programación de las actividades

Se supone que las actividades a desarrollar se enmarcan en un «centro de interés» generador de problemas de investigación: el estudio de Sevilla como ejemplo de ecosistema urbano. Su desarrollo se plantea en base a la metodología investigativa antes diseñada, según el cuadro adjunto (se indican algunos de los objetivos especialmente cubiertos por cada actividad).

Problema	Actividad	Obj. conceptuales	Obj. procediment. y actitudinales
Nº de habitantes	Estudio del censo	2a, 2b	4a3, 4a4, 3a1, 3a2, 3a3
Homogeneidad de la distribución y medición de la misma	Observ. y comparación de las poblaciones de distintos barrios	2c, 2d	4a3, 4a4, 3b en general
Homogeneidad de los individuos	Observ. de los individuos de la clase	2b	3a, 4a3
Cuantificación de la heterogeneidad de los individuos	Construcción de pirámides de población en base a la actv. anterior	2d	4a4, 3f, 4a5
Relación de un individuo de la población con su entorno	Dramatización de las relaciones que se tienen a lo largo de un día	2e	3a, 3b, 5 en general
Constancia de la población	Debate y confrontación de ideas. Estudio del censo	2h, 2j, 2k	3a, 3b, 3c, 4a4
Cambio del nº de individuos	Historia de una familia	2h, 2j, 2k	3b, 3c, 3f, 4a4
Por qué del cambio	Comparación de censos diferentes. Juegos de simulación	2k, 2n, 2m, 2g, 2i	3b, 3d
Predicción del cambio	Realización de problemas de dinámica de poblaciones	2k, 2l, 2n	4a4



Por qué de la mortalidad	Historias familiares de los alumnos	2n, 2m	3b, 3c
Por qué de la natalidad	Trabajo en base a materiales audiovisuales, sobre reproducción	2p, 2g	3b, 3c
Heterogeneidad en las tasas de natalidad	Comparación de tasas de distintas poblaciones	2l, 2q, 2g	3b, 3d, 5d
Por qué de la heterogeneidad	Trabajo en base a audiovisuales y a un esquema de la situación de los controles de natalidad	2q, 2g	3b, 3d, 5d, 5e
Adecuación de los métodos anticonceptivos	Trabajo en base a documentación y audiovisuales. Debate y confrontación	2q, 2g	3b, 3d, 5d, 5e
Determinación de ese control	Estudio de indicadores socioeconómicos en relación con tasas. Debate y confrontación	2q, 2g	3d, 5d, 5e

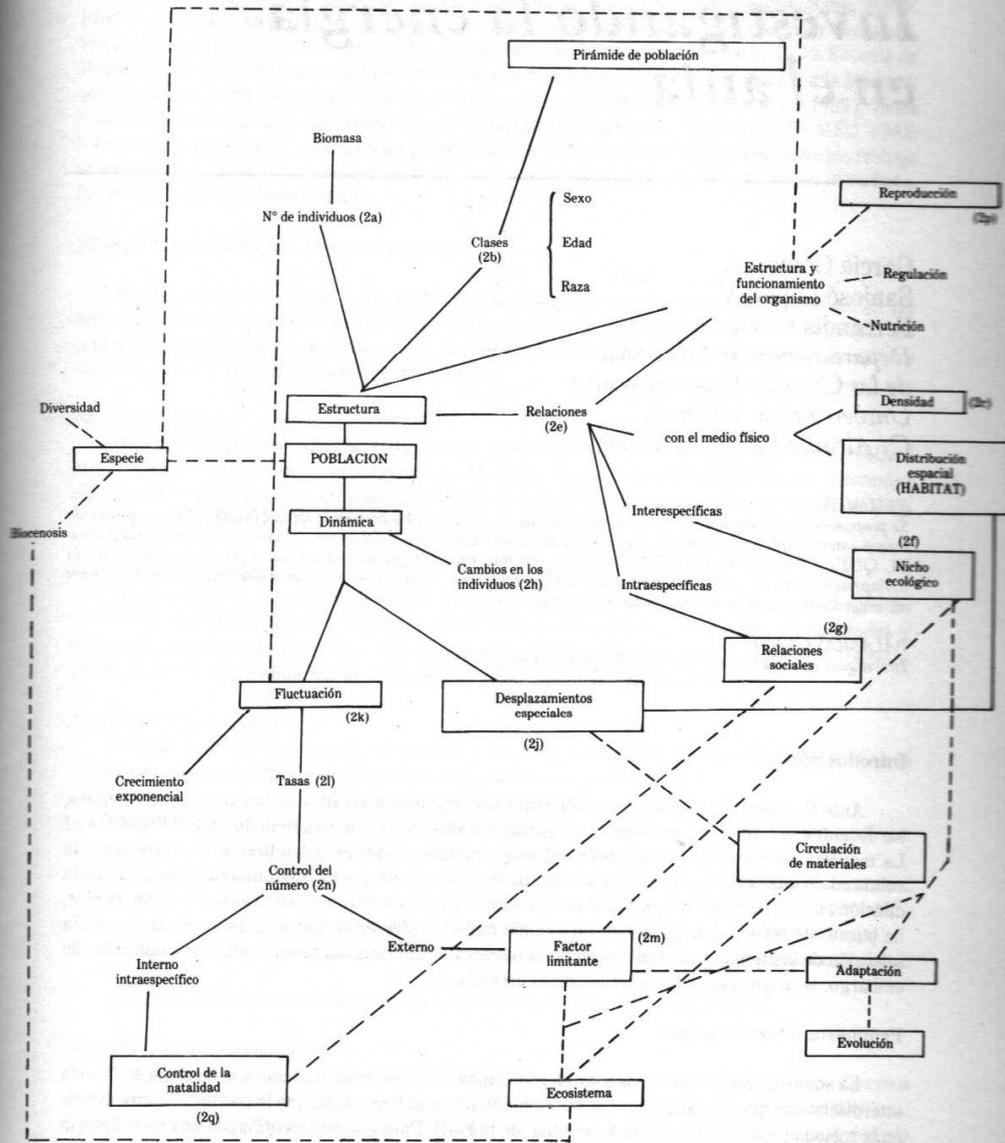


Fig. 1. Trama conceptual de objetivos de contenidos conceptuales.