

Primera práctica: definición

Definición y objetivos

El centro en el que presto servicios es el IES Joaquim Blume, situado en Esplugues de Llobregat, población perteneciente al área metropolitana de Barcelona y prácticamente unida a esta ciudad. Actualmente cumplo las funciones de coordinador pedagógico del centro.

El instituto fue creado en 1991 con la intención de diseñar un proyecto educativo específicamente dirigido a adolescentes deportistas de alto nivel. Este hecho conlleva diversas consecuencias, la mayoría de las cuales incidirán en la experimentación con *Descartes*. Entre ellas cabe destacar:

- El centro ofrece los estudios de 3.º y 4.º de ESO y el Bachillerato en las tres modalidades típicas. Además, se ofrece un ciclo formativo de grado superior llamado *Animación de actividades físicas y deportivas*. El instituto acoge a unos 230 alumnos y el claustro consta de 25 profesores.
- Todos los alumnos, a excepción de los que cursan el ciclo formativo, están becados por el Consejo Catalán del Deporte para seguir un plan de tecnificación deportiva. Este plan comporta un ritmo de entrenamientos y competiciones que varía dependiendo de la disciplina deportiva que practique el alumno. De media puede ocupar unas cinco horas diarias, que aumentan en períodos concretos del curso.
- El alumnado puede proceder de cualquier punto de la geografía catalana. El 10% de los alumnos tiene el domicilio fuera de Cataluña. Los que no residen cerca del instituto se alojan en la *Residencia Blume* para deportistas, contigua al instituto. La actividad deportiva diaria se desarrolla mayoritariamente en unas instalaciones junto al instituto aunque a veces deben desplazarse a otros puntos cercanos. Las competiciones y concentraciones deportivas pueden llevarse a cabo en cualquier punto del planeta.
- La actividad escolar se organiza intentando compatibilizarla con la práctica deportiva:
 - No todos los alumnos asisten al centro durante las mismas franjas horarias. Algunos cursan horario de mañana y tarde y otros sólo vienen por la mañana (más horas que los anteriores).
 - Las sesiones lectivas son de 45 minutos. Los recreos son de 10 minutos.
 - Los alumnos no cursan las asignaturas relacionadas con la Educación Física. Para el resto de asignaturas, evidentemente, el programa es el mismo que para cualquier alumno de otro instituto.
- Cada alumno falta, de media, el equivalente a algo más de un mes de clases por curso. Algunos alumnos, sin embargo, pueden llegar a perderse hasta el 60% de las clases.

- La consecución de los objetivos deportivos condiciona la renovación de la beca de curso en curso. Por ello, y por el hecho de que algunas disciplinas deportivas no suelen admitir en el plan demasiados alumnos menores de 15 años, la presencia de alumnos nuevos llega al 50 % del total en cada curso, pudiéndose incorporar alumnado nuevo en cualquiera de los cuatro niveles de ESO y Bachillerato.

Los objetivos de esta experimentación con *Descartes* se pueden agrupar en dos tipos. En primer lugar estarían los objetivos que podríamos calificar de estándar: ensayar una metodología diferente para enseñar Matemáticas (que el alumno pase de ser espectador a actor y aprenda con la experiencia) y, como efecto secundario, la posibilidad de atender a la diversidad de una manera más natural al no basarse la clase en el discurso (por naturaleza, único) del profesor.

Es un argumento muy socorrido el proclamar la necesidad de aprovechar las nuevas tecnologías en el ámbito educativo. Para el centro en el que trabajo, además, es casi obligatorio tender hacia un entorno de aula virtual que permita torear las dificultades asociadas con el alto absentismo escolar de los alumnos deportistas. La, cada vez más fácil, posibilidad de conexión a internet en cualquier momento y desde cualquier lugar podría ayudar a estos alumnos a no perder demasiado la continuidad de las clases. Un *nippe* como *Descartes* se hace necesario para sustituir, en un entorno de aula virtual, la tiza y la pizarra de la clase de Matemáticas. El segundo objetivo de la experimentación es, por lo tanto, ensayar la viabilidad de *Descartes* como instrumento para el aprendizaje autónomo de las Matemáticas.

Contenidos, alumnos y fechas

La experimentación se llevará a cabo con un grupo de 4.º de ESO durante el primer trimestre del curso 2007/08. Los contenidos de Matemáticas programados en este trimestre tienen que ver con la Geometría y, especialmente, la Trigonometría:

1. Ángulos.
2. Movimientos en el plano.
3. Triángulos y razones trigonométricas.
4. Resolución de triángulos.
5. Áreas y volúmenes.

La intención inicial es dedicar a la experimentación con *Descartes* gran parte del punto 3, lo que incluye el estudio de los puntos notables del triángulo, el teorema de Tales, semejanza de triángulos, teoremas de Pitágoras, cateto y altura y la definición de seno, coseno y tangente. Este tercer punto del programa normalmente se desarrolla entre mediados de octubre y primera mitad de noviembre.

Si la premura de tiempo no lo impide, también se considera la posibilidad de comenzar la experimentación trabajando algún aspecto del segundo punto (movimientos en el plano), ya sea la parte central de éste o derivaciones colaterales como estudio de mosaicos, teselaciones, etcétera. Este segundo punto está programado para la primera mitad de octubre.

Parece como si la resolución de triángulos (punto cuarto) debiera atacarse con lápiz y papel o tiza y pizarra. Sin embargo, hay materiales con *Descartes* que se pueden introducir como complemento una vez el alumno conozca las técnicas de cálculo necesarias. De acuerdo con el desarrollo normal de la asignatura esto se llevaría a cabo a finales de noviembre.

El quinto punto (áreas y volúmenes) también se presta a una metodología interactiva con *Descartes*, si bien la experiencia de otros cursos dice que este tema queda para las clases que median entre el final del trimestre (antes del puente de diciembre) y las vacaciones de Navidad, con alguna sesión extra en el mes de enero. Se puede estudiar la posibilidad de intercambiar el orden de los dos últimos puntos del temario para hacer entrar éste en la presente experimentación con *Descartes*.

Las peculiaridades del centro hacen que no se sepa con certeza la composición de los grupos de alumnos hasta prácticamente el inicio del curso. Por ello, la elección del grupo de experimentación se ha hecho en base a los contenidos a tratar más que a las características de la clase. Finalmente, este 4.º de ESO ha resultado ser numeroso: 28 alumnos. No parece presentar problemas graves de comportamiento aunque sí se observa una gran diversidad por lo que a capacidades se refiere: hay tres alumnos repetidores, cuatro o cinco que ya tuvieron dificultades en 3.º de ESO y, en el otro extremo, alumnos realmente brillantes. Doce de los alumnos se incorporan al centro este año procedentes de otros institutos. Por lo tanto, también hay diversidad en los conocimientos que puedan haber trabajado los alumnos previamente.
