

# Contra la técnica del avestruz

Aumentando la participación en el aula

Autor: Héctor Tomás Moreno

Tutora: Sílvia Lope Pastor

Trabajo Final de Máster, año 2013

Máster en formación del profesorado de educación secundaria. Especialidad en  
Ciencias Naturales

Universitat Pompeu Fabra

## **Resumen**

Cuando las teorías de la enseñanza en boga, sugieren que el alumno ha de ser la parte más activa en el proceso de construcción de su propio conocimiento, creemos que conseguir una clase más participativa se convierte en un requisito imprescindible para alcanzar tal fin. En éste trabajo se han analizado de qué elementos o herramientas disponemos los docentes para aumentar la participación en el aula. Tras una intensa búsqueda bibliográfica se han seleccionado una serie de elementos y se han llevado a la práctica. Dichos elementos afectan a la globalidad del ejercicio docente: desde el diseño y puesta en escena de la unidad didáctica, a la relación que pueda establecer el profesor con sus alumnos. Para valorar el grado de efectividad de los mismos, se ha anotado la participación individual de cada alumno y se han realizado encuestas y entrevistas individuales.

## **Palabras clave**

Participación, Interacción, Aumentar, Motivación, Interés, Discurso, Confianza, Gestión, Educación, Constructivismo, Construcción, Timidez, Cooperativo, Participar, Grupo, Debates, Preguntar.

## Índice

1. Introducción .....	4
2. Marco teórico.....	6
2.1 Aclarando conceptos .....	6
2.2 Importancia de la participación en clase.....	7
2.3 Estilo del discurso .....	7
2.4 Qué hacer para aumentar la participación.....	8
2.5 La participación y la creación de ZDP.....	9
3. Metodología.....	11
3.1 Consideraciones previas.....	11
3.2 Objetivos.....	11
3.3 Instrumentos de recogida de información.....	12
4. Resultados y desarrollo de la temática.....	14
4.1 La unidad didáctica.....	14
4.1.1 Aspectos generales .....	14
4.1.2 Ejemplo de una sesión de <i>alta participación</i> .....	15
4.2 Resultados y discusión.....	16
4.2.1 Anotación de la participación .....	17
4.2.2 Encuestas .....	20
4.2.3 Entrevistas.....	22
5 Conclusiones y propuestas diversas.....	26
5.1 Conclusiones.....	26
5.2 Aspectos concretos a mejorar .....	28
5.3 Reflexiones personales.....	29
6. Bibliografía.....	30
Anexos .....	32
Anexo I (encuesta).....	32
Anexo II (transcripción de cuatro entrevistas).....	33
Anexo III (guía orientativa para entrevistar).....	39
Anexo IV (diapositivas usadas en una sesión).....	40

## 1. Introducción

Durante la fase de observación y la fase de intervención acompañada de las prácticas realizadas en el centro, se observó lo siguiente: la participación del alumnado en el aula era muy baja y, en no pocas de las sesiones observadas, el alumno tenía un rol muy pasivo. No era infrecuente ver a parte del alumnado hacer uso de, lo que popularmente se conoce, como la técnica del avestruz. Dicha técnica, que ha motivado el título de este trabajo, consiste en lo siguiente: cuando el profesor comienza a escrutar la clase buscando a quien realizar una pregunta, parte del alumnado, haciendo gala de una perversa astucia, agacha la mirada, cuál avestruz, con el fin de evitar el contacto visual con el docente, y así no ser preguntado; otro será el incauto que tenga que salir airoso del paso. Da la sensación de que el alumno, en ocasiones, siente miedo a responder para no mostrar, lo que a su juicio pareciera ser, su ignorancia. Por lo tanto, no sólo no se participa, sino que hay cierto temor en hacerlo.

Nos ha llamado la atención, sin embargo, el hecho de que algunas de dichas clases parecían contener todos los elementos apropiados para conseguir un clima de interacción entre alumnos y profesor, a saber: grupos muy reducidos y cohesionados, temática interesante, incluso buena relación profesor-alumno, etc. Entonces, ¿Qué fallaba?, ¿por qué los alumnos no respondían a las preguntas que hacía el profesor en clase y, en ocasiones, parecía que tenían miedo de hacerlo?, ¿por qué no expresaban sus dudas?, ¿por qué era tan difícil que dieran su opinión acerca de lo que fuera que se estuviera tratando en clase en ese momento? Estas inquietudes y las observaciones antes descritas fueron las que promovieron la elección del tema central de este trabajo: ¿Cómo aumentar la participación del alumno en clase?

Cuando las teorías de la enseñanza en boga, sugieren que el alumno ha de ser la parte más activa en el proceso de construcción de su propio conocimiento, creemos que conseguir una clase más participativa se convierte en un requisito imprescindible para alcanzar tal fin.

Tras una intensa búsqueda bibliográfica, hemos encontrado diversas estrategias y recursos para lograr un aumento de la participación en el aula, así como, los beneficios derivados de llegar a conseguirlo. Este trabajo, no obstante, no se ha centrado en demostrar las bondades derivadas de una clase participativa, sino en cómo aumentar dicha participación. Para ello, se ha diseñado una unidad didáctica contemplando una serie de sugerencias extraídas de diversos autores. Las medidas que se han llevado a cabo hacen referencia, en su práctica totalidad, a cambios en la gestión del aula. Algunas de las medidas incluyen: trabajo en grupo y en parejas, puestas en común, organizar debates, uso más abundante de preguntas abiertas y referenciales, utilizar un discurso más informal, generar un clima de confianza o el uso de recursos TIC. Este trabajo pretende, por un lado, comprobar que dichas modificaciones han servido para producir un aumento en la participación, y por otro, valorar que elementos o factores son los que mejor resultado han dado.

Además de lo dicho, estamos convencidos que la naturaleza intrínseca de la ciencia, puede ayudar de forma decisiva a conseguir el objetivo planteado. La

unidad didáctica que ha servido como base para el desarrollo de este trabajo, a nivel de contenido, se enmarca dentro de la sección *origen i evolució dels éssers vius* del currículo de cuarto de ESO (*Decret 143/2007*). Se ha enfocado desde una perspectiva histórica reflejando en todo momento las discusiones que tuvo la sociedad entorno a las dos grandes preguntas sobre las que gira la unidad: ¿Cuál es el origen de la enorme diversidad de los seres vivos? Y, ¿Cuál es el mecanismo por el cual los seres vivos evolucionan? Es posible trasladar los grandes debates y discusiones que ha tenido la humanidad al aula, sembrando la curiosidad en el alumnado. Así pues, “gracias” a la ciencia, y aplicando una serie de estrategias como las citadas, tendremos a nuestra disposición algunos momentos donde confrontar ideas y, por tanto, generar discusión en el aula: creacionismo versus evolución, diseño inteligente versus evolución, Lamarck versus Darwin...

Resulta llamativo como, pese a la enorme cantidad de artículos y trabajos que hay sobre el tema abordado en este trabajo, en las aulas sea tan difícil observar la aplicación de nuevos recursos o técnicas. Se demuestra una vez más, que en el campo de la enseñanza no se acepta fácilmente que la investigación pueda aportar nuevas explicaciones a los problemas con que se encuentran los docentes, y que dicha investigación, además, pueda aportar nuevos recursos que den respuesta a estos problemas (Sanmartí, 1993).

Por todo lo expuesto, esperamos que esta pequeña reflexión ayude a convencer a algunos y reafirmarnos otros, que la investigación en el campo de la enseñanza aporta soluciones a problemas con los que se encuentra el profesor en el aula, y en nuestro caso concreto, al problema de la pasividad del alumnado. Esperamos que este trabajo anime a otros docentes a aplicar algunas de las estrategias que han dado resultado en este estudio y se animen a contrastarlas y proponer otras. Una vez hayamos otorgado el valor que se merecen a las investigaciones en didáctica, es sólo cuestión de voluntad llevarlas a la práctica.

El grupo de alumnos dónde se ha llevado a cabo la actividad docente, se corresponde al grupo de cuarto de ESO de la optativa de biología y geología. Cabe decir que no es un grupo tan pasivo como los que se observaron y motivaron la elección de la temática de este trabajo. Sin embargo, consideramos que se puede mejorar la situación. Son 24 alumnos y se observa un buen ambiente entre ellos, es por tanto, un grupo cohesionado. El I.E.S. de Alella, esta ubicado en una zona de clase media-alta. Es decir, los alumnos suelen pertenecer a familias bien aposentadas. La mayoría son catalanoparlantes y hay muy poca inmigración. Es un centro con muy baja conflictividad.

## 2. Marco teórico

### 2.1 Aclarando conceptos

#### **Participación.**

Participar es acción, es tomar parte de algo. Es un proceso en el que uno se emplea logrando y/o contribuyendo a que se obtenga un resultado. Podemos hablar de distintos tipos de participación: la individual, la grupal, etc. (Ferreiro, 2005). En este trabajo, cuando hablemos de participación nos referiremos al concepto de interacción, y normalmente nos referiremos a la interacción que se produce en un aula entre el alumnado y el profesor. Se hablará de interacción o participación indistintamente.

#### **Interactividad e interacción.**

La interactividad y la interacción son dos componentes intrínsecos de la participación, sin embargo, estas palabras se suelen utilizar de forma indiscriminada para expresar lo mismo, lo cual es incorrecto. La interactividad hace referencia a la relación que el sujeto establece con el objeto de conocimiento; la interacción hace referencia a la actividad comunicativa que se establece entre dos sujetos implicados en alguna actividad de aprendizaje.

“El concepto de interactividad es eminentemente un constructo *piagetiano*: crear una situación de aprendizaje y dejar que el niño/a actúe y aprenda. Mientras que el de interacción es de fundamentación *vigostkiana*: las relaciones sociales entre los que aprenden son condición necesaria para construir el conocimiento” (Ferreiro, 2005)

#### **Gestión del aula.**

La gestión del aula engloba muchos factores. Teixidò (2001) lo sintetiza de la siguiente manera.

- a) La gestión de aula es todo aquello que los profesores hacen para asegurarse que los alumnos siguen las actividades de aprendizaje propuestas.
- b) La gestión de aula constituye una habilidad profesional básica de los docentes.
- c) Hay muchas y variadas maneras de conseguir que los alumnos se integren al ritmo deseado de la clase, lo que da lugar a estilos particulares.
- d) Son múltiples los factores que inciden en la construcción de un clima de aprendizaje, entre los cuales nombramos las relaciones interpersonales alumno-profesor, la motivación, el uso del espacio, el tiempo, los recursos didácticos, la fijación de normas de convivencia y funcionamiento, el agrupamiento de los alumnos, las estrategias de vigilancia, la habilidad para cortar las situaciones distorsionantes y/o conflictivas y para reconducir la actividad hacia lo previsto, etc.
- e) Todos estos factores se encuentran estrechamente interconectados y, por tanto, presentan interdependencias mutuas.

### **Zona de desarrollo próximo (ZPD).**

Concepto que introduce Lev Vigotsky. La zona de desarrollo próximo (ZPD) es la diferencia que hay entre lo que un alumno es capaz de hacer o aprender por sí mismo, y lo que puede hacer o aprender con la ayuda de otros (Coll, 2004).

## **2.2 Importancia de la participación en clase.**

Este trabajo parte de la premisa que la participación en clase es un elemento muy importante para mejorar el aprendizaje significativo, tal como se ha sugerido en numerosos trabajos (Allwright, 1984; Carbone, 1998; Morell, 2007a)

Morell (2007a) destaca una serie de beneficios que, a juicio de profesores y alumnos universitarios, se derivan de una clase interactiva –participativa–.

- Por parte de los alumnos: ejercen y posiblemente mejoran sus destrezas de expresión oral, pueden expresar sus dudas, dar ejemplos, expresar su opinión, etc.; aumentan el interés y la motivación; trabajan las competencias instrumentales, tecnológicas e interpersonales; toman parte activa en el proceso de comprensión y aprendizaje.
- Por parte de los profesores: llegan a conocer mejor a sus alumnos; se dan cuenta del nivel de comprensión; pueden modificar su discurso según las necesidades de los alumnos; pueden crear un ambiente receptivo; pueden fomentar la creatividad y el gusto por el saber.

Queda reflejado, por tanto, las ventajas que se derivan tras conseguir una clase participativa. El objetivo principal de este trabajo no será tanto estudiar tales ventajas o beneficios, que también, sino más bien qué hacer para aumentar la participación, focalizando el estudio en la gestión del aula.

## **2.3 Estilo del discurso**

Algunos estudios relacionan el nivel de formalidad del discurso con el nivel de interacción en el aula. Se observa cómo, normalmente, cuanto más formal es el discurso, menos interacción hay, y viceversa. Podríamos resumirlo de la siguiente manera, de más a menos formal, y de menos a más interactivo, según Morell (2004b).

- *Leído o memorizado*: no hay aportaciones al discurso por parte de los alumnos.
- *Hablado con tiza o retórico*: se hace uso de la pizarra u otros medios visuales como el proyector. Hay cierta improvisación.
- *Conversacional*: lenguaje coloquial y abundancia en el uso de pronombres personales para interactuar con la clase.
- *Dar y recibir*: hay más interacción entre el alumno y profesor que en el caso conversacional. Trabajar en parejas o grupos y luego hacer puestas en común sería un ejemplo. También lo sería organizar debates.

- *Informar y discutir*: el alumnado ha de realizar una búsqueda de información sobre algún tema o resolver algún problema concreto y luego exponerlo a toda la clase.

El estilo de discurso que ha predominado en la práctica docente que ha permitido la realización de este trabajo, se ubica de forma predominante entorno a un estilo de dar y recibir, y conversacional.

## 2.4 Qué hacer para aumentar la participación

Morell (2007a) recoge opiniones de profesores y alumnos universitarios, sobre qué condiciones son necesarias para aumentar la participación.

- Según los alumnos, el profesor debe: organizar trabajos en grupos o en parejas, llevar a cabo debates y *role plays*, formular preguntas e insistir en la participación, inspirar confianza, preocuparse por conocer a los alumnos, crear un ambiente no inhibido, etc.
- Los profesores destacan lo siguiente: elaborar un discurso claro, agudo, comprensivo y pausado; utilizar un tono cordial, de humor, informal y distendido; relacionar los temas con las experiencias e intereses de los alumnos; usar anécdotas o experiencias personales para ejemplificar; organizar debates y trabajos en grupos o en parejas; hacer puestas en común y ejercicios prácticos; hacer uso de una variedad de preguntas; ser constructivo/a en la retroalimentación (*feedback*); incluir la participación en la evaluación.

Mucha de la bibliografía consultada aboga por el trabajo cooperativo como elemento imprescindible para fomentar la participación (e.g. Ferreiro, 2007; Teixidò, 2001; Coll, 2003), y en general, en otras técnicas de gestión del aula tales como debates o juegos de rol, como ya se ha citado anteriormente.

Teresa Morell (2009) recoge algunas estrategias para fomentar la participación en el aula. El trabajo está focalizado en alumnos de educación superior, empero se puede extrapolar a alumnos de secundaria. Algunas de las estrategias que cita se agrupan parcial o totalmente en la gestión de aula. Citaremos algunos ejemplos que, además de lo ya mentado, se han contemplado a la hora de diseñar y aplicar la unidad didáctica que ha servido para realizar este estudio.

*Indicar cómo se organiza y cómo se debe percibir la clase*: al principio de cada unidad didáctica o asignatura, el profesor debe dejar claro que espera de sus alumnos. Debe dejar claro cómo van a trabajar (individual, parejas, grupos...) antes de cada sesión. Es importante plantear los objetivos de cada clase, y a ser posible en forma de pregunta.

*Incluir la participación en la evaluación*. Es importante que la participación cuente como evaluación. El alumno tiende a ser pasivo y la evaluación de la



participación se hace imprescindible. A la larga, los mismos alumnos percibirán las ventajas de la participación en su aprendizaje.

*Utilizar más preguntas abiertas y referenciales.* Una pregunta, además de clasificarse como cerrada (sí, no) y abierta, se clasifica como expositiva o referencial. La pregunta expositiva es la que predomina en las aulas, y su único fin es saber que recuerda el alumno de lo que se ha impartido en clase en un momento dado. Son preguntas de carácter puramente memorístico. La pregunta referencial demanda información desconocida para el alumno, por ejemplo: ¿cuáles fueron vuestros resultados?, ¿qué problemas tuvisteis al realizar la práctica? Este tipo de preguntas no suele ser muy común en las aulas, pero diversos estudios (Brock, 1986) avalan el uso de éstas para aumentar la participación.

*Uso adecuado del material visual.* Por material visual entendemos el uso de imágenes, vídeos, texto o cualquier otro material proyectado a los alumnos. Básicamente, nos centraremos en el uso de presentaciones en formato *power point* o similares. Para que una presentación de estas características sea efectiva se debe atender a una serie de consideraciones, a saber: contrastar entre el fondo y las letras, escribir de cinco a siete palabras por línea, utilizar tamaños de fuentes grandes, mostrar en la pantalla sólo aquello de lo que se habla, etc. El uso de material visual como apoyo a las explicaciones del profesor resulta crucial desde el punto de vista de las inteligencias múltiples propuestas por Howard Gardner (1998). Así pues, el material visual ayudará a que algunos alumnos puedan seguir mejor la clase y participar en la misma.

*Reformular las preguntas dirigidas a los alumnos y dar más tiempo para que respondan.* En muchas ocasiones el alumnado no responde a las preguntas porque no ha acabado de entender la pregunta en cuestión. Debemos reformularla para que nuestros alumnos puedan acabar de entenderla. Además, como profesor, es muy importante dar más tiempo para que los alumnos piensen la respuesta, evitando contestarla prematuramente uno mismo. Esperar unos simples segundos de más hará que algunos alumnos tengan tiempo a pensarla y se animen a contestar.

## **2.5 La participación y la creación de ZDP**

En el apartado quinto del libro “el constructivismo en el aula” (Coll et al., 1993), encontramos como la interacción que se produce entre profesor y alumno en el aula puede ayudar a generar Zonas de Desarrollo Próximo. Los mismos autores esgrimen una serie de sugerencias que favorecen a la interacción entre profesor y alumno y, a su vez, a la creación de ZDP. Para no extendernos más de lo debido describiremos dos de estas características que complementan lo ya expuesto anteriormente.

En primer lugar, *posibilitar, en el máximo grado posible, la participación de todos los alumnos en las distintas actividades y tareas, incluso si su nivel de competencia, su interés o sus conocimientos resultan en un primer momento muy escasos y poco adecuados.* En resumidas cuentas, si no hay participación

del alumnado en clase no hay posibilidad de crear ZDP. Para posibilitar dicha participación estos autores nos proporcionan una serie de elementos que corroboran y complementan los ya citados anteriormente. El tipo de contenidos que se trabajan en el aula, así como el tipo de actividades y su nivel de dificultad, los materiales y recursos de apoyo, la actuación del profesor, etc. Por ejemplo, no es una buena idea para tener más participación en el aula trabajar de manera exclusiva contenidos conceptuales sin su base experimental y funcional. Tampoco se recomienda plantear actividades de un único tipo (abusar de las explicaciones magistrales o el uso excesivo de actividades demasiado abiertas), pues sencillamente a los alumnos que se les de mal lo tendrán muy difícil para participar. El nivel de dificultad también es importante. Ante una explicación del profesor, hecha con el fin de crear debate, si el nivel de dificultad no es el adecuado, perderemos la participación de la mayoría de la clase. Entendemos que esto puede ocurrir tanto por exceso como por defecto de dificultad. También es conveniente aceptar las participaciones del alumnado aunque sean incorrectas y estimular de forma específica a los alumnos que tienen menos tendencia espontánea a intervenir.

En segundo lugar, *Establecer un clima relacional, afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutuas, y en el que tengan cabida la curiosidad, la capacidad de sorpresa y el interés por el conocimiento por sí mismo*. Si unos párrafos más arriba, se había comentado que generar un clima de confianza puede aumentar la participación, de forma paralela también estaremos favoreciendo la creación de una ZDP con el alumnado.

## 3. Metodología

### 3.1 Consideraciones previas

Como ya se ha comentado, la realización de este trabajo parte de la observación de un hecho que lamentablemente es más habitual de lo deseado: la falta de participación del alumnado en clase. Es habitual observar como la mayoría de alumnos adoptan una actitud pasiva durante el transcurso de una sesión. Es de destacar que se ha observado como dicha pasividad, aumenta conforme más elevado sea el curso. Así pues, durante el transcurso de la estancia en el centro de prácticas, y en términos generales, se ha constatado como los alumnos de primero de E.S.O. suelen ser los más participativos, y los de Bachillerato los menos.

La naturaleza intrínseca de las ciencias aporta una serie de elementos que facilitan fomentar la participación del alumnado en clase. Así pues, el carácter provisional de las teorías científicas, la observación, descripción e interpretación de sucesos, la subjetividad personal o la creatividad, entre otros aspectos (Acevedo, Manassero, Vázquez y Acevedo, 2007), facilitan enormemente la tarea al profesor que desee fomentar la participación. La ciencia es ideal para generar curiosidad en el alumno, hacerle preguntas, generar discusión y debates, etc.

Además, desde un punto de vista de la teoría socio-constructivista del aprendizaje, la participación del alumno es una condición *sine qua non* para la construcción de su propio conocimiento. El alumno debe ser la parte más activa en el proceso de aprendizaje (Sanmartí, 1993). Las ventajas de conseguir una clase participativa ya han sido mencionadas en la sección anterior de este trabajo.

Por todo lo expuesto, se hace necesario plantear una serie de cuestiones:

- a) ¿Como aumentar la participación en el aula?
- b) ¿De que elementos o factores disponemos para conseguir una clase participativa?
- c) ¿Cuales de estos factores resultan más efectivos para conseguir tal fin?
- d) ¿Por qué algunos alumnos participan más que otros?
- e) ¿Qué hacer con los alumnos más pasivos?

### 3.2 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es comprobar si una determinada forma de gestionar el aula y la aplicación de algunas estrategias (ver sección de marco teórico) conducen a un aumento de la participación.

Paralelamente, también se pretende, por un lado, analizar que factores parecen ser los más determinantes a la hora conseguir una clase más participativa, y

por otro, que propuestas o sugerencias se pueden aportar a raíz de la experiencia.

### 3.3 Instrumentos de recogida de información

Para la obtención de datos que permitan validar si las estrategias empleadas han supuesto un aumento de la participación, se utilizarán tres instrumentos de recogida de información complementarios, resumidos en la siguiente tabla.

<b>Instrumento de recogida de datos</b>	<b>¿Que se recoge?</b>	<b>¿En qué momento?</b>	<b>¿Con que fin?</b>
<b>Anotación de la participación.</b>	Se anotará la frecuencia con que participa cada alumno, siempre y cuando la participación sea mínimamente relevante y no esté fuera de lugar y contexto.	Durante toda la sesión y en cada una de ellas.	Observar si ha habido un incremento de la participación de forma objetiva durante el transcurso de la unidad didáctica.
<b>Encuesta (ver anexo I)</b>	Se solicitará a los alumnos su percepción acerca de cómo se han sentido ellos con la forma que se ha trabajado en clase. Se pregunta por la participación y factores que a su juicio puedan incrementarla.	Al final de la unidad didáctica.	Conocer en qué medida los alumnos han percibido el proceso de enseñanza-aprendizaje, si han percibido que su participación en el aula ha aumentado y que factores son más apropiados para fomentar una clase participativa.
<b>Entrevistas individuales (ver anexo II)</b>	Las impresiones de como algunos alumnos han percibido la clase, así como posibles sugerencias.	Al final de la unidad didáctica.	Reflexionar sobre el nivel de participación en el aula y los factores que más han influido o no. Reflexionar sobre posibles mejoras de cara a intervenciones futuras.

Tabla 1. Resumen de los instrumentos de recogida de información.

La única forma que tenemos de conocer si ha habido un aumento en la participación respecto a clases anteriores, es preguntando directamente al alumno cómo lo ha percibido. Para ello disponemos de una encuesta (ver anexo I) y de cuatro entrevistas individuales (ver anexo II) de una duración de entre cinco y diez minutos. Lo ideal hubiera sido tener la anotación de toda la participación de algún periodo de las clases anteriores, pero no ha sido posible. Queda pues, como sugerencia para siguientes estudios similares. Aprovechamos para expresar cuan difícil, por no decir imposible, es anotar de forma precisa todas las participaciones de todos los alumnos sin la colaboración de una segunda persona, que en este caso ha sido mi mentora, Carme Alòs.

El motivo por el que se ha decidido anotar la frecuencia de participación de cada alumno es para comprobar si se ha producido un incremento de la misma a lo largo de la unidad didáctica. Ya que no todas las sesiones de la unidad didáctica tienen la misma estructura, se pretende analizar lo siguiente: por un lado, ver si se refleja una tendencia de aumento en la participación, y por otro, se pretende comparar la participación en tres sesiones de estructura similar y, más o menos, equidistantes en el tiempo.

## 4. Resultados y desarrollo de la temática.

### 4.1 La unidad didáctica

#### 4.1.1 Aspectos generales

La unidad didáctica se programó para llevarla a término en diez sesiones. El contenido se enmarca dentro de la sección *origen i evolució dels éssers vius* del currículum de cuarto de ESO (*Decret 143/2007*). Esta unidad, a nivel de contenidos y objetivos generales, se divide en dos partes.

Una primera parte consiste en demostrar la evolución poniendo en evidencia que hay diversas formas de interpretar o explicar el origen de la gran diversidad de los seres vivos (fijismo-creacionismo y evolución). Una vez creado el conflicto, deberá ser resuelto mediante el análisis de las evidencias de la evolución. Dichas evidencias se trabajarán en grupo. Una vez demostrada la superioridad de la teoría evolutiva respecto a la creacionista, empieza la segunda parte de la unidad didáctica, que versa, en esencia, sobre los mecanismos evolutivos. Se comparan las teorías de Lamarck con las de Darwin haciendo énfasis en las incoherencias de las explicaciones de Lamarck. Cabe destacar la presencia de una actividad TIC donde se trabaja la selección natural mediante una simulación virtual: el alumno debe ponerse en la piel de un pájaro hambriento y cazar escarabajos para sobrevivir el crudo invierno y reproducirse de forma exitosa año tras otro.

La dinámica de la clase propuesta contempla el trabajo en parejas y el trabajo cooperativo, además de puestas en común tras la realización de actividades diversas en clase. La unidad didáctica se ha diseñado con el objetivo de fomentar la participación de los alumnos. Además de los elementos citados, para conseguir tal fin se han incluido en la medida de lo posible, todos los expuestos en la sección de marco teórico de este mismo trabajo. Así pues, en muchas de las sesiones abundan debates, diálogos informales y situaciones varias donde alumnado y profesor tienen la oportunidad de interactuar. Las presentaciones *power point* han sido el eje conductor de la mayoría de las sesiones, es por ello, que se ha tomado especial cuidado en su diseño.

La evaluación consta de una prueba por escrito (60%), una exposición oral en grupo sobre las pruebas de la evolución (15%), deberes o trabajo individual (10%), un informe de prácticas (5%), participación (5%) y actitud general (5%). Desde el punto de vista de la participación, podríamos diferenciar dos categorías de sesiones. Algunas sesiones se pueden considerar, a juicio del autor, como de *alta participación* pues se han diseñado con ese fin y gozan de una estructura similar. El resto de sesiones las podemos considerar como de *baja participación*.

Tras sufrir numerosos imprevistos, en la tabla 2 se muestra el resumen del desarrollo de la unidad didáctica que se ha llevado a la práctica.

<b>Sesiones.</b>	<b>Contenidos y aspectos referentes a la participación.</b>
<b>Sesión 1</b>	¿Cuál es el origen de la diversidad de los seres vivos? Creacionismo-fijismo vs. Evolución.  Sesión de <i>alta participación</i> .
<b>Sesión 2</b>	Preparación de la sesión 3.  Sesión de <i>baja participación</i> (improvisada por problemas técnicos)
<b>Sesión 3</b>	Sesión dedicada a trabajar en grupo.  No se anotó la participación aunque hubo mucha interacción entre el profesor y los grupos.
<b>Sesión 4</b>	El diseño inteligente.  Sesión previamente diseñada como de alta participación, pero resultó dividida en 2 sesiones. La primera parte de la sesión se dedicó a la exposición de trabajos del alumnado.  Sesión de <i>baja participación</i> .
<b>Sesión 5</b>	Igual que la sesión 4.
<b>Sesión 6</b>	¿Cómo han evolucionado las especies? Los mecanismos evolutivos. Presentación de las ideas de Lamarck y Darwin.  Sesión de <i>alta participación</i> .
<b>Sesión 7</b>	Inicio de la práctica TIC sobre la selección natural.  Gran parte de la sesión se dedicó a la exposición de trabajos del alumnado.
<b>Sesión 8</b>	Darwin y la selección natural.  Sesión de <i>alta participación</i> .
<b>Sesión 9</b>	Continuación de la práctica TIC y una pincelada sobre la evolución humana.  No se anotó la participación.
<b>Sesión 10</b>	Prueba por escrito.
<b>Sesión 11</b>	Devolución y corrección en grupo de la prueba por escrito.

Tabla 2. Resumen de las sesiones que se han llevado a cabo.

#### 4.1.2 Ejemplo de una sesión de *alta participación*.

La sesión 6 es un claro ejemplo de una sesión de *alta participación* (muestra de la presentación *power point* en anexo IV). En las sesiones previas se había estado trabajando sobre las pruebas de la evolución y la superioridad de esta teoría respecto al fijismo-creacionismo. Después de hacer estas reflexiones al

inicio de la sesión, el profesor preguntó sobre que deberíamos hacer ahora, a lo cual los alumnos respondieron que ahora tendríamos que conocer como las especies evolucionan. Efectivamente esta sesión versaría sobre los mecanismos evolutivos. Vemos pues, como la sesión empieza en forma de pregunta, y además, dicha pregunta ha sido planteada por algunos alumnos.

A continuación nos disponemos a mostrar al alumnado una serie de imágenes de diferentes organismos que muestran hermosas y curiosas adaptaciones al medio. Finalmente, se pone el clásico ejemplo de la jirafa y se solicita a la clase que intente dar alguna explicación al respecto.

Siguiendo con el ejemplo de la jirafa, se proporciona al alumnado dos textos con una serie de preguntas a contestar en clase. Ambos textos explican el proceso evolutivo de las jirafas, pero uno es de Lamarck y otro es de Darwin. Los alumnos desconocen el autor de cada texto, y una vez analizados, contestando las preguntas con ayuda de su compañero, y habiendo hecho una puesta en común, se les solicita que opinen con cual están más de acuerdo. Una vez terminado el mini debate ya se muestra a que autor pertenecía cada texto.

La siguiente parte de la sesión se centró en Lamarck y en poner en evidencia los puntos débiles de su teoría. Se describieron algunas de las adaptaciones mostradas al principio de la sesión, con la colaboración de la clase, desde un punto de vista "lamarckiano", etc.

A la hora de diseñar la presentación *power point* se siguieron las recomendaciones descritas en el marco teórico.

Durante toda la sesión ha habido un clima cordial por parte del profesor y los alumnos y se ha conseguido un clima no inhibido (huelga decir que esto no es resultado de una sola sesión). Si algún alumno contestaba de forma incorrecta alguna pregunta del profesor, no se le daba mayor importancia, simplemente se seguía preguntado hasta que algunos acertaban. Por suerte no faltaban manos alzadas esperando su turno para intervenir.

El profesor en pocas ocasiones ha permanecido quieto en un mismo sitio. De vez en cuando se hacían incursiones entre las columnas de mesas. Aspectos como este u otros relacionados, como el lenguaje no verbal, el tono de voz, etc., no se han tenido en cuenta de forma explícita en este trabajo, pero consideramos que son unos elementos muy a tener en cuenta de cara a futuros trabajos que versen sobre esta temática.

## **4.2 Resultados y discusión.**

A continuación se procederá a comentar y analizar los resultados obtenidos. Se analizará cada instrumento o técnica utilizada para la recogida de datos.



#### 4.2.1 Anotación de la participación

La anotación de la participación se llevó a cabo en siete de las nueve sesiones realizadas (sin incluir la sesión de la prueba final y la devolución de la misma). En el gráfico 1 se muestra el total de participaciones registradas por sesión. Recordamos que por participación entendemos cada vez que un alumno interviene en clase, ya sea para preguntar algo que no ha comprendido, para contestar a alguna pregunta del profesor o para dar su opinión acerca de cualquier cuestión que se este debatiendo en clase. Hay que ser muy cautelosos a la hora de interpretar estos resultados, pues cabe recalcar que no todas las sesiones gozan de la misma estructura y la distribución temporal de las mismas afecta a los resultados. Este hecho hace inevitable que en unas sesiones vaya a haber más participación que en otras, sin atender a otros factores más que al propio planteamiento de la sesión. Este factor ya se había previsto y las sesiones se han intentado repartir de tal manera que se minimizara este efecto.

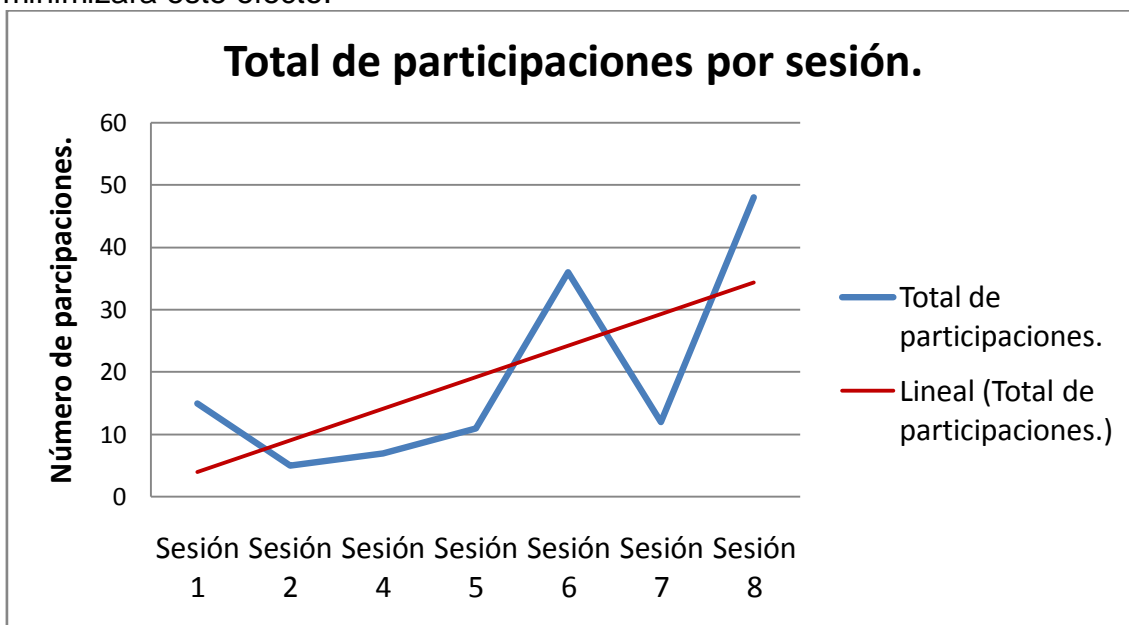


Gráfico 1. Se muestra las participaciones totales de cada sesión. La sesión 3 y la sesión 9 se han omitido porque no se anotó la participación. En rojo se muestra la línea de tendencia.

En el gráfico 1 observamos como podríamos categorizar las sesiones en dos tipos: de *alta participación* y de *baja participación*, tal como se ha señalado más arriba. Las clases de *alta participación* corresponden a las sesiones 1, 6 y 8 (gozan de una estructura similar y ya se había previsto que debían ser las más participativas). Tanto en las sesiones de *alta participación* como en las sesiones de *baja participación* se observa un ligero aumento de la misma en el transcurso del tiempo. Dicho aumento queda reflejado por la línea de tendencia al alza representada de color rojo en el gráfico 1. Por todo lo dicho, y con mucha cautela, concluimos que ha habido un aumento en la participación, en valores absolutos, durante el desarrollo de la propuesta educativa.

En la sección segunda de este trabajo (marco teórico) se ha descrito que para aumentar la participación es importante que el profesor genere confianza al alumnado y se preocupe por conocerlo, que haya un ambiente no inhibido, etc. En resumidas cuentas, se trata de generar un vínculo emocional positivo entre el profesor y el alumnado, y esto es de esperar, que sea un proceso largo. Este hecho podría explicar este incremento en la participación.

Como ya se ha comentado, se ha hecho un análisis más detallado de las sesiones 1, 6 y 8, catalogadas como sesiones de *alta participación* y diseñadas de forma similar. En el gráfico 2 se muestra el total de participaciones en cada una de estas sesiones. Observamos como hay un aumento notable en la cantidad de intervenciones del alumnado, pasando de 15 en la primera sesión, a 48 en la última.

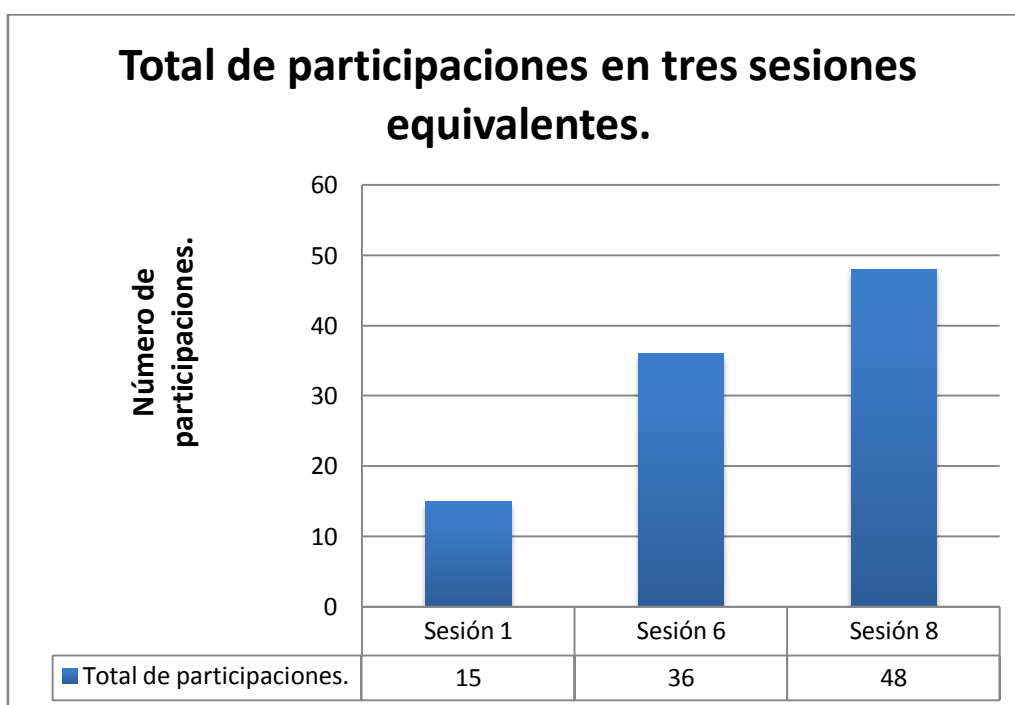


Gráfico 2. Se muestran las participaciones totales en las sesiones 1, 6 y 8 (sesiones consideradas de *alta participación*)

Sin embargo, no sólo nos interesa el número de participaciones totales; también nos interesa saber cuantos participantes hay en el aula, pues si se diera el caso que sólo participan tres alumnos pero con mucha frecuencia, no deberíamos considerar que hemos conseguido una clase participativa. Así pues, en el gráfico 3 se observa el porcentaje de alumnos que han participado al menos una vez en cada una de de estas tres sesiones. Podemos observar como ha habido un aumento en la cantidad de alumnos que han participado respecto a la sesión 1, aunque en la sesión 6 haya habido más participantes que en la sesión 8. Es importante destacar que en la sesión 6 faltaron ocho alumnos porque estaban de viaje. Así pues, el tamaño muestral de la sesión 6 fue de dieciséis alumnos, mientras que para la sesión 1 y 8, había 23.

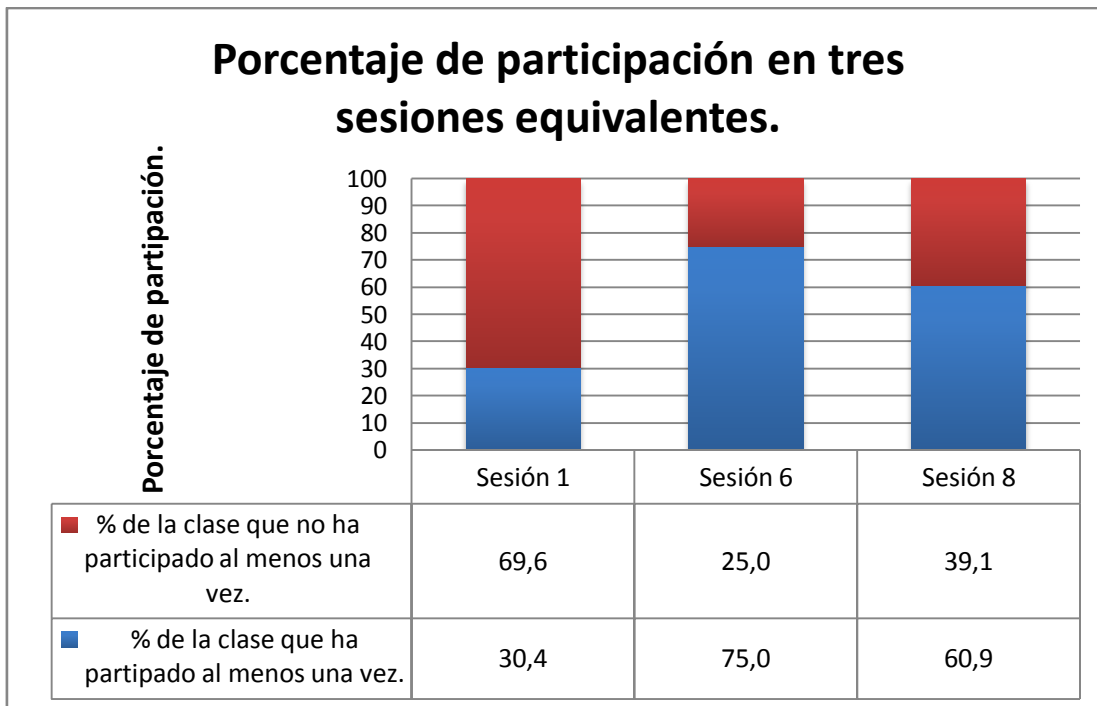


Gráfico 3. Se muestra el porcentaje de alumnos que han participado en las sesiones 1, 6 y 8 (sesiones consideradas de *alta participación*)

Hasta aquí, nos atrevemos a afirmar que, después de analizar los resultados mostrados en los gráficos 1, 2 y 3, se ha producido un incremento en los niveles de participación a lo largo del desarrollo de la unidad didáctica. Además, a falta de criterios específicos que delimiten que se considera una clase muy participativa y que no, consideramos que se han conseguido niveles bastante altos de participación. No obstante, hay ciertos aspectos que nos preocupan y que los consideramos como negativos. En el gráfico 4 están representadas las participaciones totales de cada alumno en todas las sesiones. Llama la atención el hecho de que hay siete alumnos que en ninguna ocasión han participado, y por el contrario hay cuatro alumnos cuya elevada participación destaca bastante por encima de la media. Es comprensible que haya alumnos que participen de forma natural más que otros, pero consideramos que los resultados son demasiado heterogéneos y nos preocupa, especialmente, el hecho de que siete alumnos no hayan participado en ninguna ocasión.



Gráfico 4. Se muestra el número de veces que ha participado cada alumno trascurridas todas las sesiones.

#### 4.2.2 Encuestas

La encuesta la podemos dividir en dos tipos de preguntas. Las primeras (gráfico 5 y tabla 3) hacen referencia a aspectos generales de las sesiones, incluyendo la participación. Las segundas (gráfico 6 y tabla 4) consisten en que factores pueden ayudar más a generar participación. Se pedía a los alumnos que valoraran del 1 al 5, dónde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo (ver encuesta en anexo I).

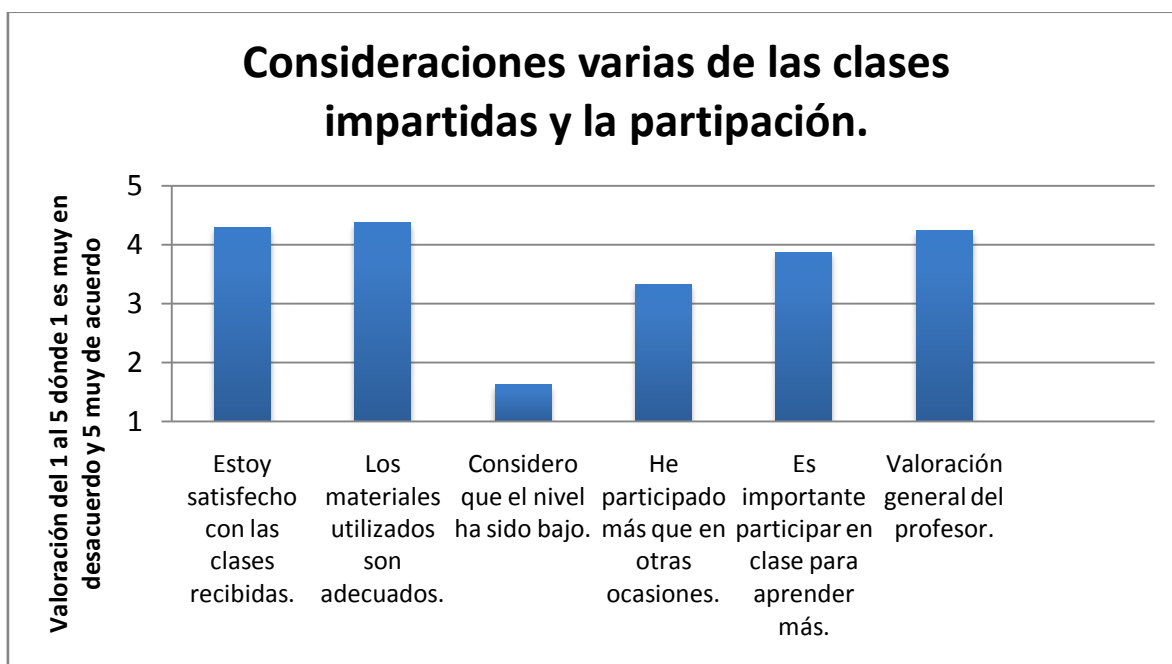


Gráfico 5. Se muestran los resultados de parte de una encuesta. Los alumnos tenían que valorar cada apartado del 1 al 5, dónde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

En el gráfico 5 comprobamos cómo los alumnos están bastante satisfechos con las clases recibidas, con el profesor y con el material utilizado –por encima de 4 puntos las tres-.

La pregunta referente a si habían considerado el nivel de las clases bajo pretendía, a priori, comprobar simplemente si el nivel había sido el adecuado. En términos medios, el alumnado está bastante en desacuerdo, por lo cual consideramos que el nivel ha sido como mínimo medio. Reconocemos la ambigüedad de estas consideraciones, se debería haber incluido alguna pregunta más al respecto. No obstante, podremos sonsacar algún dato de interés: el coeficiente de variación para esta pregunta es altísimo (ver tabla 2). Esto supone que para algunos pocos alumnos el nivel de dificultad lo han percibido como bajo. Es posible que no se haya tratado la atención a la diversidad de forma correcta y, de haber proseguido así, algunos alumnos podrían haber empezado a estar insatisfechos con las clases recibidas.

	Media	Desviación típica	Coef. De variación.
<b>Estoy satisfecho con las clases recibidas.</b>	4,29	0,55	12,82
<b>Los materiales utilizados son adecuados.</b>	4,38	0,65	14,79
<b>Considero que el nivel ha sido bajo.</b>	1,63	0,82	<b>50,72</b>
<b>He participado más que en otras ocasiones.</b>	3,33	0,96	28,89
<b>Es importante participar en clase para aprender más.</b>	3,88	1,03	26,70
<b>Valoración general del profesor.</b>	4,25	0,44	10,41

Tabla 3. Se muestran los resultados del análisis estadístico de parte de una encuesta. Los alumnos tenían que valorar cada apartado del 1 al 5, dónde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

Sobre la pregunta central de este trabajo (he participado más que en otras ocasiones), el resultado no ha sido tan evidente como se deseaba. A pesar de todo, el resultado supera ligeramente el valor 3 (ver tabla 3), con lo cual podríamos llegar a decir que ha habido un ligero aumento en la participación. Por otro lado, en general el alumnado esta de acuerdo en que la participación es importante para aprender más, aunque tampoco se refleja de la forma tan clara como se esperaba a priori.

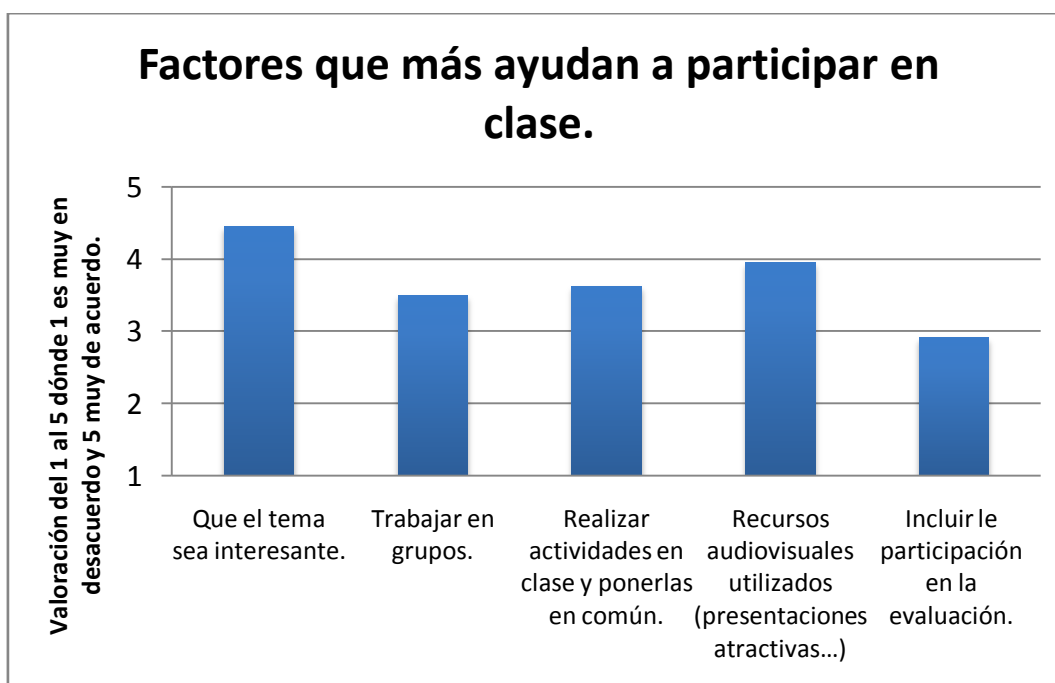


Gráfico 6. Se muestran los resultados de parte de una encuesta. Los alumnos tenían que valorar del 1 al 5, dónde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo, que factores ayudan a participar en clase.

En el gráfico 6 observamos como los alumnos valoran de forma muy positiva que el tema sea interesante para que se produzca un aumento en la participación. A su vez, el recurso más valorado ha sido el uso de recursos audiovisuales tales como presentaciones en *power point*, vídeos, etc. El resto de factores también ha sido valorado de forma positiva, a excepción de incluir la participación en la evaluación. En este punto hemos obtenido un valor ligeramente por debajo de 3 y además un coeficiente de variación superior al 50% (ver tabla 4). Esto significa que a algunos alumnos les parece muy bien esta medida, pero a otros les parece muy mal. Esta opinión también queda reflejada en las entrevistas individuales. Por lo tanto, ponemos en cuestión la efectividad de esta medida y adelantamos que no nos parece demasiado coherente pretender fomentar un clima de confianza y no inhibido en clase mientras que por otro lado estamos coaccionando al alumnado al incluir la participación en la evaluación.

Factores para aumentar la participación	Media	Desviación típica	Coef. De variación.
<b>Que el tema sea interesante.</b>	4,46	0,93	20,89
<b>Trabajar en grupos.</b>	3,50	0,93	26,64
<b>Realizar actividades en clase y ponerlas en común.</b>	3,63	1,06	29,12
<b>Recursos audiovisuales utilizados (presentaciones atractivas...)</b>	3,96	0,91	22,94
<b>Incluir la participación en la evaluación.</b>	2,92	1,53	<b>52,45</b>

Tabla 4. Se muestran los resultados del análisis estadístico de parte de una encuesta. Los alumnos tenían que valorar cada apartado del 1 al 5, dónde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.

#### 4.2.3 Entrevistas

##### Características de las entrevistas

En total se realizaron cuatro entrevistas individuales parcialmente estructuradas de entre 5 y 10 minutos de duración (ver la transcripción en el anexo II). El entrevistador disponía de un guión con las cuestiones esenciales a preguntar al alumno, pero no se siguió al pie de la letra, de tal manera que hubo cierta libertad en las entrevistas y los alumnos se pudieron expresar más abiertamente. El guión que se usó como guía se puede consultar en el anexo III. Las entrevistas se efectuaron durante una sesión con su mentora, entre la sesión 9 y 10 de la unidad didáctica, es decir, se entrevistó a los alumnos justo antes de la prueba por escrito.

##### Características de los entrevistados.

- Entrevistada 1: se autodefine como tímida, prácticamente no participa en clase, y su rendimiento académico actual es medio-bajo. Se sienta en primera fila. Es disléxica. Quiere estudiar diseño de interiores.

- Entrevistado 2: es de los más participativos en clase y sus aportaciones suelen ser importantes. Se sienta en última fila. Su rendimiento académico actual es medio-alto. A veces es un poco movido en clase.
- Entrevistada 3: es una chica muy extrovertida e inteligente, su rendimiento académico es muy alto. Su participación en clase es moderada. Quiere estudiar bioquímica.
- Entrevistado 4: su participación en clase es de las más elevadas. Desde el primer día se le ha visto bastante motivado por el tema de la evolución. Su rendimiento académico actual es medio. Cursará el bachillerato social para estudiar algo relacionado con el periodismo. Ha escogido la optativa de biología en cuarto de ESO, porque le gusta más que otras alternativas y se le da bien. A veces es un poco movido en clase; se sienta en última fila.

### Sobre el aumento de la participación en clase.

Tres de los entrevistados afirman haber percibido la clase más activa y creen que la clase en su conjunto ha participado un poco más. El cuarto entrevistado afirma con rotundidad que ha habido más participación en el aula. Tres de los entrevistados expresan que ha participado más gente que “los mismos de siempre”. El cuarto entrevistado también afirma que ha habido más participación en las últimas sesiones que en las primeras.

Los tres primeros entrevistados afirman que ellos han participado lo mismo que antes. El cuarto expresa que su participación ha aumentado.

### ¿Qué factores son importantes para aumentar la participación?

De la entrevista número 1 se desprende que lo que mejor ha ido para aumentar la participación ha sido el uso abundante de ejemplos y material audiovisual (*power point*, fotos y vídeos). Asegura que así se capta más la atención del alumnado.

El entrevistado número 2 hace referencia a que las clases de por sí eran más abiertas. Cito textualmente: “la classe era com més oberta i participaven tots. Normalment, abans el que fèiem: ens explicava tota la teoria i si hi havia algun dubte ja preguntaven. Però no era així, una classe oberta que tothom participava i això”.

La entrevistada número 3 cree que el hecho de la proximidad de edad entre el profesor y el alumnado ha influido positivamente. Además, hace referencia a la confianza: “t’apropes més amb la nostre edat i que vas com més de confiança, no tenen aquella por de: ara si dic la cosa equivocada em suspèn”. También menciona el hecho de que el profesor es nuevo y a su profesora la “ven muy profesora”. También expresa que los *power points* han ayudado, así como el uso abundante de ejemplos “que les hacen gracia”.

El entrevistado número 4 afirma que el profesor indirectamente ya pedía mucha participación: “cuando explicabas cosas así, tu ya hacías debates, preguntabas o dejabas cosas en el aire para responder”. Aunque no contestando directamente a esta pregunta, el entrevistado también afirma que las clases han sido más dinámicas y menos aburridas, las explicaciones no eran tan abundantes sino que se ponían muchos ejemplos y vídeos, también destaca el hecho de haber realizado prácticas en el aula de informática.

#### ¿Cual es el motivo por el cual algunos alumnos no hay manera de que participen?

Los entrevistados 3 y 4 coinciden en que el principal motivo por el cual no participan es por miedo a fallar, a hacer el ridículo. El entrevistado 2 cree que el principal factor es la timidez de dichos alumnos. La entrevistada número 1, que es de las que menos participa en clase, afirma lo siguiente: “si pienso una cosa y no estoy segura, pienso que es mejor escuchar a la gente y asimilarlo que decir tu realmente lo que piensas”. Es decir, no contesta por inseguridad.

#### ¿Qué hacer para que los alumnos que no participan lo hagan?

La entrevistada 1 afirma que a ella le gustaría que directamente le preguntara el profesor. El entrevistado 2 sugiere lo mismo: “jo crec que de tant en tant els hi podries preguntar directament”. Cabe decir que, de forma deliberada, en ningún momento se ha contemplado esta opción. Uno de los datos que se han recogido en este estudio es la frecuencia de participaciones; de haberse adoptado esa medida se habrían falsificado mucho los datos. Además, el autor de este trabajo ha interpretado la participación como un acto voluntario. Sin embargo, también es cierto que no podemos permitir que haya alumnos que nunca participen. De haberse prolongando el estudio se habría optado por, de vez en cuando, ir preguntando a estos alumnos. Sería interesante comprobar si a largo plazo, forzar la participación de los más callados, aumenta su nivel de participación natural.

#### Acerca de incluir la participación en la evaluación.

Por un fallo del entrevistador, es decir, del autor de éste trabajo, sólo se hizo esta pregunta en dos de las entrevistas.

La entrevistada número 3 afirma que por una parte puede estar bien, pero por otra, no es justo que alumnos que a pesar de ser muy buenos estudiantes, por vergüenza y no participar tengan menos nota.

El entrevistado número 4 afirma que para el profesor es claramente positivo ya que tiene otra nota para hacer media. De cara al alumno, expresa que quizá es un poco molesto porque el profesor esta toda la hora vigilando si los alumnos participan o no. A pesar de todo, expresa que a él no le molesta ni le incomoda. Como ya ha hemos visto anteriormente, y veremos de forma más extensa en las conclusiones, nos llama la atención el hecho de incluir la participación en la evaluación con generar un clima no inhibido y de confianza como se sugiere en



la bibliografía consultada. Como se ha visto anteriormente en el gráfico 6, no es de buen recibo esta medida por parte de todo el alumnado.

¿Es importante participar en clase?

A esta pregunta han respondido positivamente de forma unánime. Queda claro pues, que, a juicio de los alumnos, es importante participar en clase para aprender mejor. Una de las razones que esgrimen es que estas más atento para poder responder, “te metes más en la clase”. Además, puedes resolver dudas o expresar ideas que tienes acerca de tal o cual asunto. De éstas impresiones podemos interpretar que el alumno está más motivado y aumenta su interés por la clase cuando aumenta su participación, tal como afirma Morell (2007a). No nos cabe duda que motivación y participación van de la mano, y sería interesante ampliar este estudio de manera que permita vislumbrar objetivamente algún tipo de correlación, presumiblemente, positiva entre ambos factores.

## 5 Conclusiones y propuestas diversas.

### 5.1 Conclusiones.

#### Sobre el aumento de la participación.

El objetivo principal de este trabajo era conseguir, gracias al uso de determinadas acciones relacionadas con la gestión del aula, un aumento en la participación. Tras el análisis de los resultados vistos en la sección anterior, concluimos que dicho aumento se ha logrado de forma leve a moderada. Tanto en la encuesta anónima realizada a toda la clase, como en las entrevistas se pone de manifiesto que se ha conseguido una clase más activa y participativa. Además, se ha observado un aumento de la participación durante el transcurso de la unidad didáctica que ha servido de base a este estudio.

Es nuestro deber destacar, no obstante, que a pesar de haber conseguido un aumento en la participación (tanto en el total de participaciones como en la cantidad de alumnos que han participado) hay, a nuestro juicio, demasiados alumnos que no han participado en ninguna ocasión. Es por tanto necesario, de cara a futuras intervenciones, tener este aspecto muy en cuenta.

#### Sobre las estrategias y recursos utilizados.

Para generar un aumento en la participación se han usado una serie de recursos, técnicas y sugerencias expuestas en el apartado de marco teórico de este trabajo. Consideramos que todos los elementos utilizados han resultado de utilidad, a excepción de incluir la participación en la evaluación.

De todos los elementos, el más valorado ha sido el uso de material audiovisual adecuado (presentaciones en *power point*, vídeos e imágenes llamativas). En general se ha valorado de forma muy positiva los recursos TIC utilizados. Los alumnos se sienten cómodos trabajando con material informático, les resulta más motivador. Se constata pues, como nuestros alumnos son *Nativos Digitales* y se desenvuelven mejor con estos recursos (Prensky, 2001).

El hecho de insistir en la participación a base de preguntas, debates y puestas en común, también ha sido valorado de forma muy positiva. En las entrevistas se destaca el buen clima de confianza establecido entre el alumno y el profesor. Este aspecto puede ser muy relevante de cara a generar ZDP (Coll et al., 1993)

#### Sobre incluir la participación en la evaluación.

Mucha de la bibliografía consultada aboga por incluir la participación en la evaluación para así aumentar la misma. Por otro lado, la misma bibliografía apuesta, por generar un clima no inhibido y de confianza. El autor de este trabajo considera este hecho como una contradicción y los resultados así lo demuestran. A pesar de que la participación sólo ha supuesto un 5% de la evaluación, es decir, algo insignificante, no ha sido de agrado para el

alumnado. En la encuesta se ha observado como Incluir la participación en la evaluación ha gustado y disgustado a partes iguales, inclinándose la balanza ligeramente hacia una opinión desfavorable. No nos sorprenden estos resultados; no parece demasiado coherente utilizar métodos coercitivos para generar un ambiente de confianza.

Quisiéramos hacer una reflexión adicional. Durante la estancia en el centro se ha podido observar como durante el desarrollo de alguna sesión de otros profesores, muy pocos alumnos participaban. Sin embargo, el profesor en un intento de buscar la participación espeta lo siguiente: ¡Voy a poner nota a los que participen! Ante tal reclamo, muchos alumnos alzaban las manos con cara de desagrado para decir la primera cosa que se les ocurriera y así obtener esa nota extra. Si la única forma que tenemos de aumentar la participación es incluyendo ésta en la evaluación, es signo de que algo no funciona como es debido. Huelga decir, que para el autor de este escrito esto no se puede considerar una clase participativa de ninguna de las maneras. Para que aparezcan los beneficios derivados de una clase participativa, esta participación debe ser, en la mayoría de las ocasiones, espontánea, de forma voluntaria y sin chantajes ni coacciones. Consideramos, por tanto, que este aspecto debe ser revisado en futuras investigaciones, y recomendamos la no inclusión de la participación en la evaluación, o en caso de incluirse, que ésta represente un ínfimo porcentaje de la evaluación final. No puede haber nada más deleznable que obligar a participar a nuestros alumnos cuando el planteamiento y enfoque de la sesión no han sido los correctos para conseguir este fin.

#### Sobre los alumnos que nunca participan.

Ha habido siete alumnos, de un total de veinticuatro, que no han participado en ninguna ocasión de forma espontánea. De las entrevistas se extrae que los principales motivos son: miedo a fallar, hacer el ridículo y timidez. También, que para estos alumnos puede resultarles útil que el profesor de vez en cuando les pregunte directamente. Quizá de esta manera pierdan la vergüenza y mejore su confianza. Sugerimos, que puede ser interesante preguntarles cuando el profesor tenga la certeza que van a saber contestar bien, o que van a hacer una aportación adecuada. Sin embargo, estas consideraciones parten de la base que disponemos de un grupo cohesionado, donde todos los alumnos se respetan mutuamente, como ha sido nuestro caso. De no ser así, debería priorizarse generar la cohesión del grupo.

#### Sobre los beneficios de una clase participativa.

Haber enfocado las sesiones para que fueran más participativas ha conllevado una serie de beneficios. Los alumnos expresan que el tema les ha parecido más interesante, han prestado más atención y se han aburrido menos. Las clases les han parecido más dinámicas y se han entretenido más. Además, algún entrevistado cree que ha entendido mejor el tema que si lo hubiera hecho “como siempre”.

El autor de este trabajo y profesor de dichos alumnos valora lo siguiente, y permítanmelo hacerlo en primera persona y en un lenguaje más coloquial. He observado un silencio sepulcral durante mis explicaciones, sólo interrumpido si algún alumno pedía la palabra para participar. Pero pocas veces ha ocurrido esto ya que, sencillamente, antes de que ocurriera yo ya estaba planteando a la clase alguna cuestión. Creo que el silencio también se debe a que las explicaciones no eran excesivamente abundantes (así lo confirman los entrevistados) y además de la propia participación entre alumno-profesor, también se hacían actividades dónde podían interactuar en grupo o con su pareja. Esto daba más dinamismo a la clase (también queda reflejado en las entrevistas) y en cierta manera son “válvulas de escape” para el alumnado. No podemos pretender tener a 24 alumnos escuchando a la misma persona hablar durante 50 minutos y que estén atentos a las explicaciones. En general, también he observado un clima no inhibido y de confianza, especialmente en las últimas sesiones. Se observaba a los alumnos más interesados e incluso motivados por la clase.

### La ciencia y la participación.

La propia dialéctica de la ciencia y el pensamiento científico en general, contienen unos elementos que facilitan el diseño de actividades y unidades didácticas enfocadas en fomentar la participación. Siempre hay diversas explicaciones para un mismo fenómeno, con la salvedad que tarde o temprano unas explicaciones superan a las otras. Enfocar las sesiones desde una perspectiva histórica parece una buena idea para vislumbrar los problemas con los que la ciencia se encontró, y extrapolarlo a nuestros alumnos. Así se ha encarado la unidad didáctica y este hecho ha facilitado la creación de debates. Dicha forma de proceder también es ideal para combatir las ideas previas de nuestros alumnos (De Manuel y Grau, 1996). Se debe por tanto, potenciar la naturaleza de las ciencias en pro de la participación.

## **5.2 Aspectos concretos a mejorar**

El trabajo adolece de algunas carencias susceptibles de ser mejoradas o ampliadas. Algunas de ellas ya se han ido comentando a lo largo del mismo. Por ejemplo, se ha comentado la relación que hay entre la motivación y la participación y se ha sugerido que sería interesante ampliar este estudio de manera tal que permita vislumbrar objetivamente algún tipo de correlación, presumiblemente, positiva entre ambos factores. También se ha comentado que para la realización de este trabajo se ha interpretado la participación como un acto voluntario. Sin embargo, tras el análisis de los resultados, hemos observado como hay alumnos que en ningún momento han participado, y esto es inadmisibile. Algún entrevistado ha sugerido que de vez en cuando sería interesante forzar la participación de estos alumnos. De haberse prolongando el estudio se habría optado, efectivamente, por, de vez en cuando, preguntar a los más callados y forzar su participación en el aula. Sería interesante comprobar si a largo plazo aumenta su nivel de participación *espontánea*.

Otros aspectos a mejorar consistirían en haber contemplado más variables que puedan haber influido en el índice de participación, por ejemplo: haber valorado la calidad de cada participación –no sólo la cantidad-, es decir, si era pertinente o no, si era para consultar alguna duda o para contestar alguna pregunta que el profesor hubiera planteado, etc. Esto habría permitido obtener una visión más amplia y haber categorizado diferentes tipos de participación.

En este trabajo se han comparado en detalle tres sesiones consideradas de *alta participación* para comprobar si se había producido un aumento o no de la participación. Se ha dicho que estas sesiones se habían diseñado de forma similar para poder ser comparadas. Sin embargo, se ha hecho de forma intuitiva, y poco objetiva. Por muy preparada que esté una sesión, siempre habrá un componente de improvisación. De alguna manera también se tendría que haber registrado y planificado los momentos exactos en los cuales el profesor plantea alguna cuestión a la clase para poder valorar si realmente las sesiones a comparar son, valga la redundancia, comparables. Además, no podemos obviar tener en cuenta otros factores, tales como, el horario de la sesión, si es época de exámenes o no, incluso la época del año.

### **5.3 Reflexiones personales.**

La experiencia desarrollada durante la estancia en el centro ha sido muy enriquecedora en todos los sentidos. Se han podido llevar a la práctica los conocimientos adquiridos durante el año, y se ha comprobado que la mayoría de tales conocimientos han resultado útiles en el desempeño docente. Esto ha sido gratificante, pues al principio de la realización del máster, debo reconocer que no era escaso mi grado de escepticismo al respecto.

No era la primera vez que estaba en contacto con el mundo de la enseñanza, pero si ha sido la primera que he tenido la oportunidad de manejar un grupo tan numeroso de alumnos. Las practicas me han proporcionado mucha confianza, y sobretodo, me han confirmado el componente vocacional que siento hacia la profesión.

Los resultados obtenidos tras la puesta en escena de la unidad didáctica programada han sido muy buenos. Dada mi inexperiencia como docente no esperaba tan buenos resultados, ni siquiera esperaba que fueran buenos. Tampoco quisiera dar una imagen poco reflexiva, pues son muchas las cosas que se pueden mejorar, pero, en general, el sentimiento de satisfacción por el trabajo bien realizado es muy fuerte.

Quisiera aprovechar estas últimas líneas para agradecer a las docentes Glòria Pegueroles y, especialmente a mi mentora, Carme Alòs, su plena disposición y colaboración. Y no se me podría pasar por alto, agradecer al grupo de cuarto de E.S.O. del curso 2012-2013 del I.E.S. Alella, su comportamiento ejemplar y cariño mostrado hacia mi persona. A todo ellos, sinceros agradecimientos.

## 6. Bibliografía

Acevedo, JA.; Vázquez, A.; Manassero, Ma. A.; Acevedo, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 4, nº 1, p. 42-66.

Allwright, R. L. (1984). The importance of interaction in classroom language learning. *Applied Linguistics*. 5(2), p. 156-171.

Brock, C. (1986). *The effects of referential questions on ESL classroom discourse*. TESOL Quarterly 20(1), p. 47-59.

Carbone, E. (1998). *Teaching Large Classes: Tools and Strategies*. Thousand OaksCalifornia: Sage Publications.

Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia J.; Solé, I. y Antoni Zabala, A. (1993). *El constructivismo en el aula* (1 ed.). Barcelona: Graó.

Coll, C. (2003). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. México: Paidós Educador.

Coll, C. (2004). *La construcció del coneixement a l'escola: cap a l'elaboració d'un marc global de referència per a l'educació a l'escola*. A C.Coll (coord). *Psicologia de la Instrucció*. Barcelona: UOC.

De Manuel, J.; Grau, R. (1996). Concepciones y dificultades comunes en la construcción del pensamiento biológico. *Alambique : Didáctica de las Ciencias Experimentales Barcelona*, nº 7, p. 53-63

Ferreiro, R. (2005). La participación en clase. *Revista Rompan Filas*, nº 76, p. 3-7

Ferreiro, R. (2007) Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* Vol. 9, no. 2.

Gardner, H. (1998). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.

Johnson, D, Johnson J. i Holubec E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós [Síntesis del IES Cinco Villas. Ejea (2011)]

Morell, T. (2004b). *La interacción en la clase magistral*. Alicante: Servicio de publicaciones de la Universidad de Alicante.

Morell, T. (2007a). What enhances EFL students' participation in lecture discourse? Student, lecturer and discourse perspectives. *Journal of English for Academic Purposes*, 6, p. 222-237.

Morell, T. (2009). *¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias?* Alcoy: Marfil; Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.

Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants. On the horizon.* Vol.9 nº 5. MCB University Press.

Sanmartí, N. (1993). *¿Hi ha diferents maneres d'aprendre ciències? Estratègies metodològiques a C. Naturals,* nº 185, p. 4-9.

Teixidó, J. (2001). Ser profesor de secundaria, hoy. El desarrollo de competencias de gestión de aula, elemento clave en la profesión. *Grup de recerca en organització de centres.*

## Anexos

### Anexo I

Encuesta pasada a los alumnos de cuarto de ESO.

*Tant per motiu de treballs del màster com a nivell personal, us agrairé molt si dediqueu uns minuts a contestar aquesta enquesta. Gràcies per endavant. Valora de l'1 al 5, on 1 és molt en desacord i 5 es molt en d'acord. Marca amb una creu.*

	1	2	3	4	5
<i>Estic satisfet amb les classes rebudes</i>					
<i>Els materials utilitzats em semblen adients.</i>					
<i>Considero que el nivell ha sigut molt baix.</i>					
<i>He participat (interactuar amb els companys, professor, etc) més que en altres ocasions.</i>					
<i>És important participar a classe per aprendre més.</i>					
<i>Quins factors creus més importants per aconseguir augmentar la participació a l'aula.</i>					
• <i>Que el tema sigui interessant.</i>					
• <i>Treballar en grups.</i>					
• <i>Fer activitats a classe i fer posades en comú.</i>					
• <i>Els recursos utilitzats (vídeos, presentacions atractives, etc.)</i>					
• <i>Que la participació comptés per l'avaluació.</i>					
• <i>Digues altres factors si se t'acudeixen.</i>					
<i>Quina es la teva valoració general del professor -és anònim, no influirà en la nota, sigueu sincers!-</i>					
<i>Alguna observació més o comentari digne de ser mencionat?</i>					



## Anexo II

Transcripción de las entrevistas individuales realizadas a cuatro alumnos.

### Entrevista 1

Héctor: ¿Cómo has notado las clases que he estado haciendo yo? ¿Has notado alguna diferencia respecto a cómo las hacías con Carme o con otros profesores? ¿Qué te ha parecido?

1: A mí me ha gustado más. Porque con *power point* y con fotos y eso, se aprende más que todo teoría. Con ejemplos y eso, con vídeos...

Héctor: ¿El tema de los ejemplos a ti...?

1: Sí, las fotos y no se, todo en general.

Héctor: ¿Cómo te has notado en clase? ¿Has notado que hayas participado más que en otras ocasiones?

1: Es que yo soy muy callada –risas-.

Héctor: Ya, por eso te pregunto –risas-.

1: No... cuando se algo seguro si que lo digo pero si no lo tengo realmente claro pues no lo digo.

Héctor: ¿Y porque no te gusta participar?

1: Sí que me gusta, pero cuando estoy segura de que la cosa que digo es cierta si que discuto, pero si pienso una cosa y no estoy segura, pienso que es mejor escuchar a la gente y asimilarlo que decir tu realmente lo que piensas.

P: ¿Pero a ti te gustaría participar más?

1 Sí, no se.

Héctor: ¿Y porque no lo haces? ¿Por vergüenza? ¿Te da miedo a equivocarte, a hacer el ridículo?

1: No, es que como no estoy segura de que eso este bien pues por eso prefiero saber la opinión de los otros y discutirme a mí misma.

Héctor: ¿Pero si te equivocas no pasa nada no?

1: No, pero no se. Mi hermana y yo somos muy calladas.

Héctor: Hombre, pues eso no te tiene que cohibir. ¿Y cómo has visto al resto de la clase? ¿Más activa o más participativa?, ¿o menos?, ¿o indiferente?

1: Yo he visto que este tema se lo han tomado más en serio que los otros. Participaban más, es como si tuvieran más interés.

Héctor: ¿A qué crees que es debido? ¿Qué factores? Yo que se, que soy nuevo yo y hace gracia; o la forma que se han dado las actividades y las clases?

1: Yo creo que es por el tema que hay fotos y nos capta más y entonces tenemos más curiosidad. Y a base de vídeos y ejemplos. Por ejemplo, los dos textos esos que decían lo de la jirafa, a nosotros nos entra más así con ejemplos e historias raras que a base de teoría y teoría.

Héctor: ¿Que tendría que hacer yo para conseguir que tu, o alguna gente que también hay en clase como tú, participéis? ¿A ti que te gustaría...?

1: Si es que lo que pasa, yo más escucho –risas-

Héctor: Sí, pero quiero decir... yo pienso: quiero que 1 participe u otros compañeros. Y digo: vaya, que podría hacer yo para... Entonces digo: ¿que mejor que preguntárselo a ellos no? Y...

1: Sí, básicamente preguntarme.

Héctor: ¿Preguntarte directamente?

1: Sí.

P: Y eso no se, ¿no te sentirías como violentada...?

1: No

Héctor: A ti te gustaría que te preguntara directamente.

1: Sí.

Héctor: ¿Tú crees que es importante participar en clase para aprender mejor?

1: Por una parte sí y por otra no. Porque para aprender más primero se tiene que estudiar, pero si no sabes del tema tampoco puedes hablar mucho porque no sabes los temas y no puedes hablar de una cosa que no sabes.

Héctor: Bueno pero hablar puedes hablar, ¿pero es posible que te equivoques no?

1: Sí.

Héctor: Pero bueno, a veces equivocarse... ¿Crees que es bueno o malo equivocarse?

1: Depende de cómo te equivoques... -risas-

Héctor: A veces cuando uno se equivoca luego cuando te lo explican es como que ya no te vas a volver a equivocar. Es una percepción que tengo yo.

1: Sí, eso sí.

Héctor: ¿Y tienes algo más que...? Algo que digas: mira ahora que estoy aquí se lo voy a decir. Algo que hayas visto...

1: Yo he visto que a mí me han gustado más las clases así que las clases de teoría. O sea, con *power point*, fotos... Se capta más la atención a la gente y es como más divertido. Se te pasa más entretenido y eso, también estudias más...

(...)

Héctor: Bueno pues lo dejamos aquí, muchas gracias.

## Entrevista 2

Héctor: Has notat alguna diferencia entre les classes que jo he fet i les que anaves fent fins ara, ja sigui amb la teva tutora o en altres assignatures? Com t'has sentit tu?

2: No se, jo estat més bé. Perquè tots cridant molt –els professors–, hi ha algun que no, però la majoria criden molt; la Carme la primera, la Rosa Maria, totes.

Héctor: I per què creus que criden?

2: No ho se.

Héctor: Per què xerreu molt?

2: Sí, normalment sí, però o sigui, de normal ja criden.

Héctor: De normal ja criden i això a tu...

2: Això es horrible, t'estresses molt.

Héctor. Tu a la classe t'has notat que hagis participat més o menys? O indiferent?.

2: No, jo crec que he participat com abans.

Héctor: Tu ets dels que normalment... Per participar em refereixo a això: quan un professor pregunta ,o aixecar la mà i preguntar tu si no entens alguna cosa.

2: No, jo sí, a mi m'interessa i llavors si que pregunto més. Hi ha en assignatures que no participo tant.

Héctor: I a la resta de la classe com l'has vist? Has vist que aquestes classes estava com més activa o estava com sempre?

2: Jo crec que estava com més activa. Hi havia més gent que participava que abans amb la Carme. Tot i així, encara hi ha molta gent que no diu mai res.

Héctor: Sí, això ho vull parlar també . Quins factors consideres tu importants, perquè aquesta gent que dius ha participat més que no ho acostumava a fer.

2: no ho se...

Héctor: No se, la forma de donar la classe, o activitats o el professor...

2: La classe era com més oberta i participaven tots. Normalment, abans el que fèiem: la Carme ens explicava tota la teoria i si hi havia algun dubte ja preguntaven. Però no era així, una classe oberta que tothom participava i això.

Héctor: I no se, creus que és per el tema de confiança amb el professor o que jo sigui nou, o els materials com han estat enfocats, o alguna cosa que t'hagi cridat l'atenció? o simplement no ho consideres important?

2: No ho se.

Héctor: I aquesta gent que tu m'has dit que no hi ha manera que aixequi la mà i que preguntin... A que creus que es degut?

2: Jo crec que la majoria tenen vergonya

Héctor: Vergonya. I vergonya a què?

2. A equivocar-se o a parlar senzillament, hi ha gent que és molt tímida.

Héctor: Per timidesa no? O potser per fer el ridícul?

2. Suposo...

Héctor: No ho se, es que jo també m'ho pregunto perquè dic: potser es que no estan seguint la classe...

2: El Nil per exemple, que seu al meu costat, ell no participa perquè es molt tímida, però esta més atent que jo i tot.

Héctor: Que creus que podria fer jo des del punt de vista del professor perquè aquesta gent participés més?

2: Jo crec que de tant en tant els hi podries preguntar directament.

Héctor: Preguntar directament...

2: Si, Nil tu que en penses...

Héctor: Es que a vegades es com una mica invasiu no? O potser agafarien confiança així...

2: Clar, jo crec que si comencen a parlar... Jo crec que un cop han parlat dos o tres cops ja no els hi fa res.

Héctor: Tu creus que es important participar a classe?

2: Jo crec que si, estàs més atent quan participes.

Héctor: Això suposo que influeix en entendre millor les coses...?

2: Clar.

Héctor: *Vale*, alguna cosa més que vulguis aportar del que hakis vist?

2: No se, jo crec que han estat bé aquest dies. La classe era com més...

Héctor. Tu també estàs buscant bona nota no? "Me estás haciendo la pelotilla"?

2: Ah no, poses tu les notes al final?

Héctor: *Bueno* entre els dos.

2: No, però jo crec que ha estat com més divertida la classe, més dinàmica. Amb la Carme es teoria, teoria, teoria...

Héctor. Potser el tema, como la evolució es... potser ha influït una mica també...

2: No ho crec això

Héctor: Bé doncs, jo crec que perfecte. Gràcies 2.

### Entrevista 3

Héctor: Has percebut alguna diferencia amb les classes que jo he estat fent, amb les que feies amb la Carme (la seva professora), o amb altres professors? Si has vist que jo las he plantejat de manera una mica diferent... Que pots dir al respecte?

3: No se, o sigui, l'has plantejat d'una manera amb moltes activitats. O sigui, lo de del punt cec de la creu i el puntet, que tenies a tota la classe fent "així" –fa veure que s'apropa un paper a la cara-

Héctor: El vídeo (aquesta sessió va ser registrada en vídeo) es força graciós –riures-. Si no s'expliqués el que passa, semblen una mica "tontos" –riures-

3: No se, és *en plan* que vas molt de confiança amb els alumnes, i és com una mica impossible perdre d'interès. Sempre fas alguna cosa divertida com el joc aquell de matar escarabats. Com a vegades en les classes costa enterar-se perquè t'adorms a les classes.

Héctor: *¿Estás buscando el diez no?*

3: Si –riures-

Héctor: Has notat que hakis participat més a classe? Per participar vull dir: preguntar al professor, o quan el professor pregunta contestar, o fins i tot, interactuar amb els companys?

3: Normal, com sempre.

Héctor: I la resta de la classe?

3: No, la resta de la classe em sembla que si, s'ha com despertat una mica. La gent passava molt i érem els mateixos sempre.

Héctor: Perquè creus que poden participar més?

3: Penso que com que coneixen a la Carme des de primer, potser a ella la veuen com molt professora, però tu que has vingut nou i t'apropes més amb la nostre edat i que vas com més de confiança, no tenen aquella por de: ara si dic la cosa equivocada em suspèn.

Héctor: Em crida l'atenció que hi ha gent que no participa... *Bueno* que no he aconseguit que aixequessin la mà en cap moment. Perquè creus que...?

3: Diria que es per vergonya més que res, de dir la cosa equivocada i que tothom es rigui de tu.

Héctor: Per tímidesa també potser? O més que res pel tema del ridícul?

3: Diria que es més lo del ridícul.

Héctor: Quins factors creus que fomenten aquesta participació? Ja has parlat d'uns quants, el tema de la confiança. Creus que hi ha alguns factors més? El tema de les activitats, o fer les presentacions d'una determinada manera...?

3: Si, jo crec que quan fas una presentació amb el *power point* i tot. O sigui no estàs *en plan*: i el Darwin va dir això. Si no que fiques com exemples que tenim com propers, i llavors ens *enterem*. Hi ha exemples que ens fan gracia, saps? I llavors no se, diria que per això la gent...

Héctor: Que opines tu (...) de que l'avaluació compti com a nota?

3: Suposo que per una banda esta bé que hagi de participar i ficar-te a la classe per treure bona nota. Però també es que la gent que te molta vergonya d'equivocar-se, doncs no em sembla just perquè ells poden ser molt bons estudiants i els hi pot encantar la mataria, però per la vergonya els baixa la nota i no se...

P: Tu creus que es important participar a la classe? Esta més activa per aprendre? Creus que es beneficiós per tu o els companys?

3: Si, penso que si perquè...

Héctor: O es indiferent, no es necessari?

3: No, si que ajuda o sigui, si tu tens un dubte i no tens por d'aixecar la mà i dius: no podia ser així? Doncs clar, desfàs el dubte. O si tens una idea al cap i aixeques la mà i la dius, llavors t'expliquen el perquè si o el perquè no i no et quedes amb el dubte.

Héctor: Perfecte, doncs crec que ja esta prou bé. Moltes gràcies 3.

3: De res –riures-.

#### Entrevista 4

Héctor: ¿cómo has visto las clases? ¿Has visto alguna diferencia?

4: Sí, sí, sí. La verdad es que sí y hacia mejor, bastante.

Héctor: Hacia mejor, en que...

4: Primero es mucho más dinámico ahora. Antes era como muy teórico todo, con el *power point* del *moodle*, página tras página y hacer y explicar la Carme, puf. Un coñazo. Luego bueno, hacías el examen y ya está, pero era muy coñazo. Ahora no se, hemos bajado a informática, hemos hecho practicas, hemos no se... Las explicaciones no eran tan abundantes sino que ponías muchos ejemplos, muchos videos. Cosas que realmente han ido a mejor y además creo que he entendido mejor el tema así. Creo que si lo hubiera hecho Carme como siempre, al fin y al cabo lo ibas a entender, porque tampoco es una cosa muy, muy complicada, pero creo que ha sido mucho mejor y mucho menos aburrido.

Héctor: También para defender un poco a la Carme, yo he tenido más tiempo para hacerlo... y al haber estado dos...

4: No, ya, ya, si no lo hace mal pero me ha gustado bastante más que lo hicieras tu, bueno como lo has hecho tu.

Héctor: Vale. ¿Y tú has notado que tu nivel de participación en las clases ha sido el mismo, menos, más...? Por participación me refiero no se, levantar la mano si el profesor pregunta o tu preguntar si no entiendes algo.

4: Tú pedías mucha participación, es decir, indirectamente tú ya cuando explicabas cosas así tú ya hacías debates, preguntabas o dejabas cosas en el aire para responder. Y eso ha ayudado a la gente yo creo, y a mí obviamente, para participar más, para estar más atento y para no caer aburridos ¿sabes? Si tú lo dices todo, lo explicas todo, no participa nadie, y dices: yo lo explico todo y al final si queréis ya me hacéis alguna pregunta. Primero que al final ya ni te acuerdas; y segundo, ya que como te has aburrido ya te da igual, ya lo estudiaré, ya me da igual ¿Sabes?

Héctor: Entonces tu percepción es que la clase de alguna manera...

4: Sí, ha participado más, seguro.

Héctor: Ha participado más... ¿Y tú crees que es importante participar? En cierta manera ya lo has dicho, ya has contestado pero para aprender...

4: Sí, simplemente para eso, porque si hay alguien explicándolo todo sin tu poder hacer nada pues yo que se, coges un libro, el móvil, cualquier cosa y siempre será así. Te aburres y buscas otra distracción o hablas con el de al lado o alguna cosa así para no estar toda una hora escuchando a la misma persona hablar de la evolución y la creación. Sin embargo, si hay preguntas, si hay cosas, tú estás atento para poder responder bien. No se, estás más metido en la clase.

Héctor: Perfecto. Habrás notado igual que yo que hay cierta gente que no hay manera de que participen. Supongo que tienes en mente... ¿Tú a que crees que es debido, cual crees que es el factor?

4: No se, a lo mejor miedo a fallar, o vergüenza a fallar y que la gente diga: "Aa..."

Héctor: ¿Por el ridículo que podrían hacer no?

4: Sí, exacto.

Héctor: ¿Y tú crees que eso pasaría en vuestra clase?

4: No se, la verdad es que no lo se, depende de cada persona porque a lo mejor alguien no lo dice porque dice: yo me estoy callado y...

Héctor: No, no, pero me refiero a que si alguien dice una cosa y está mal, si tú crees que habría abucheos. Porque yo os he visto un grupo muy cohesionado, que hay buen ambiente en el grupo.

4: Sí, sí. Por ejemplo esta noche es el cumpleaños de uno y vamos todos a una discoteca, pero vamos todo cuarto. Hay grupitos pero al fin y al cabo no somos grupitos de muerte "de colegios de dibujos animados". Yo puedo ir con un grupito el sábado y el viernes salir todos juntos. No se, también puede ser que dicen: bueno no digo nada y yo ya me abstengo, y así no me dicen nada.

Héctor: No se si te lo he preguntado ya porque ya me estoy confundiendo con las cuatro entrevistas... ¿Pero tú crees que es importante participar en clase?

4: Sí, sí, es lo que he dicho: para no distraerte y no pasar del tema...

Héctor: Que cosas crees que yo podría hacer, o cualquier profesor, para que esta gente, que bueno, parece que por timidez o por vergüenza, qué podría hacer para intentar que se incorporen...

4: No se, yo siempre he pensado hacer lo que tú has hecho básicamente, es decir, hacer entrar a la gente en debates y tal. Yo pensaba que al fin y al cabo cada uno diría su opinión y que tampoco pasa nada. Yo por ejemplo en mi caso, el primer día yo me puse en la creación –quería decir evolución- de cabeza. Porque la otra no le veo fundamentos. Pero no se, me daba igual lo que la gente pensara: si tú crees que es creacionismo pues no pasa nada. Y yo pensaba que la gente diría la suya, pues para decir la suya y que la gente supiera lo que cree y lo que piensa. Y no se, eso es lo que yo pensaba que harían. La verdad es que si me ha sorprendido. ¿Y qué hacer? No lo se.

Héctor: Me acaba de venir otra pregunta ahora que has dicho esto. ¿Tú crees que ha habido más participación en las últimas clases o en las primeras? O lo mismo, igual.

4: A ver, al principio de todo empezó la participación de los mismo de siempre vaya. Sí que es verdad que a medida que la gente se daba cuenta que venias tú, que tú eras el profesor, que tú eras quien mandaba allí y que la Carme sólo estaba para apuntar el comportamiento y cosas así. Pues la gente ha ido cogiendo confianza y si, yo creo que gente como \*\*\*\*\* por ejemplo, no quiero decir nombres...

Héctor: No pasa nada, no pasa nada.

4: Que antes –se refiere a \*\*\*\*\*- alguna vez participaba pero muy poquito y ahora sí que es verdad que me ha sorprendido porque ha participado bastante más que antes e incluso más gente, no se esta muy bien.

Héctor: Una de las cosas que yo dije al principio es que contaríamos la evaluación como nota, como un pequeño porcentaje. ¿Tu crees que esto es positivo o negativo?

4: Si, en parte si porque tu también piensas...

Héctor: Positivo o negativo.

4: Positivo, en parte es positivo porque bueno sabes que hay alguien controlándote y al fin y al cabo te reprimes un poco. Para los profesores es del todo positivo yo pienso, porque tienes una nota más, porque ves como se comporta realmente la gente, y tienes otro profesor que te ayuda vaya. Pero para los alumnos es un poco “putada” porque tienes a un profesor que te esta toda la hora vigilando si dices eso o dices lo otro.

Héctor: ¿Un poco de presión no?

4: Si, pero no es eso una gran cosa...

Héctor: No, no, te lo digo porque también es una cosa que me he planteando. Porque el hecho de evaluar es como un poco coercitivo.

4: Bueno si, pero al fin y al cabo sabes que es una nota para el profesor y que es lo que ha de hacer. Si a un profesor sólo ya le cuesta valorar la actitud de todos, de hacer la mediana vaya, pues si teniendo otro profesor puede controlar eso pues yo entiendo que hayas decidido ponerla allí, y yo también la hubiera puesto seguramente. Pero bueno, siempre desde el punto de vista de un alumno pues es un poco más... Pero vamos, ni te enfadas, ni da por saco ni nada...

Héctor: Tampoco es un porcentaje muy elevado...

4: No...

Héctor: ¿Quieres decir alguna cosa más que se haya quedado en el aire?

4: No, creo que hemos dicho bastante cosa.

Héctor: Si, si. Has sido el más largo –risas-

4: Como siempre –risas-

Héctor: Pues muchas gracias, lo dejamos aquí.

4: De nada.

### Anexo III

Guía orientativa para la realización de la entrevista.

1. Romper un poco el hielo. ¿Qué te gustaría estudiar?, ¿cómo te van los estudios?, ¿alguna afición?
2. ¿Has percibido algunas diferencias en las clases que yo he impartido respecto a las anteriores?
3. ¿Qué has notado diferente?
4. ¿Has participado más que en otras ocasiones? Preguntar al profesor, responder si pregunta a la clase, etc.
5. Si es que sí, o que no, decir el porqué.
6. ¿Consideras que es importante participar en clase para aprender más y mejor? ¿Por qué?
7. ¿Qué cosas crees que ayudan a aumentar la participación de los alumnos en clase? ¿Qué es para ti lo más importante? Factores: profesor, confianza, vergüenza, materiales, tipo de actividades, discurso del profesor, orden en las clases, presentación de los objetivos...
8. ¿Los alumnos que nunca participan a que crees que es debido?
9. ¿Qué opinas acerca de que la participación se contemple en la evaluación?

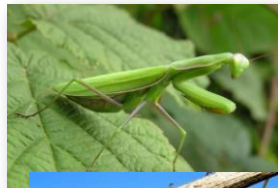
## Anexo IV

### Diapositivas de la sesión 6.

#### • Mecanisme evolutiu.

Lamarck i Darwin.

#### Com han evolucionat?



Cripsis (camuflatge) per depredar.

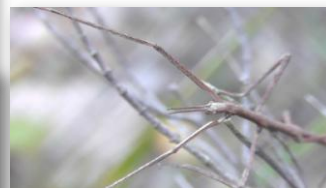


2

#### Com han evolucionat?



Cripsis (camuflatge) per no ser depredat.



3



### Com han evolucionat?



Verins per depredar.



4

### Com han evolucionat?



Verins per no ser depredats.



5

### Com han evolucionat?



Velocitat per caçar o per fugir.



6

## Com han evolucionat?



## Com han evolucionat?

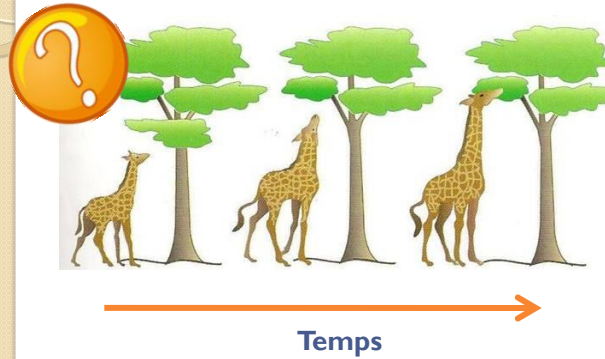


## Com han evolucionat?

**El cas de les girafes.**



## Com han evolucionat?



10

## Com han evolucionat?

### Explicacions possibles sobre l'evolució de la girafa.

*Autor 1. "En relació als costums, és curiós observar el resultat en la forma particular i la talla de la girafa (Camelo pardalis): sabem que aquest animal, el més gran (alt) de tots els mamífers, viu en llocs en els quals la terra, gairebé sempre àrida i sense herba, l'obliguen a menjar fulles dels arbres i a esforçar-se contínuament per arribar-hi. D'aquest costum (d'esforçar-se per arribar-hi) resulta, després d'un llarg temps, en tots els individus de la seva raça, que les seves potes davanteres s'han tornat més llargues que les del darrere i que el seu coll s'ha allargat de tal manera que la girafa, sense aixecar-se sobre les potes del darrere, eleva el seu cap i assoleix sis metres d'alçària (a prop de 20 peus)"*

11

## Com han evolucionat?

### Explicacions possibles sobre l'evolució de la girafa.

	Autor 1
Fet que s'exposa.	
Raons que es donen per explicar el fet.	
Quina és la causa, i quina és la conseqüència.	

12

## Com han evolucionat?

### Explicacions possibles sobre l'evolució de la girafa.

Autor 2. "La girafa, per la seva elevada estatura i pel seu coll, potes davanteres, cap i llengua molts allargats, té tota una estructura admirablement adaptada per a menjar en les branques més altes dels arbres. La girafa pot així obtenir menjar al que no hi arriben altres ungulats que viuen en el mateix lloc, i això deu ser-li un avantatge en temps d'escassetat. ...Al originar-se la girafa, els individus que arribessin més alt i que en temps d'escassetat fossin capaços d'arribar encara que fos una polzada o dos més amunt que els altres, se salvarien amb més freqüència. Aquests es reproduirien entre sí i deixarien descendència que hauria heretat les mateixes característiques corporals, mentre que els individus menys afavorits pels mateixos conceptes, tindrien tendència a desaparèixer

13

## Com han evolucionat?

### Explicacions possibles sobre l'evolució de la girafa.

	Autor 2
Fet que s'exposa.	
Raons que es donen per explicar el fet.	
Quina és la causa, i quina és la conseqüència.	

14

## Com han evolucionat?

### Explicacions possibles sobre l'evolució de la girafa.

Quin autor us ha convençut més?



Lamarck



Darwin



15

## Com han evolucionat?

### Explicacions possibles sobre l'evolución de la girafa.

	Lamarck	Darwin
Fet que s'exposa.	La <b>mida del coll</b> de les girafes	La <b>mida del coll</b> de les girafes.
Raons que es donen per explicar el fet.	"La <b>necessitat</b> crea l'òrgan" S'ha esforçat i ha crescut i el <b>car�cter adquirit</b> s'ha heretat.	Algunes girafes naixien amb aquesta <b>característica avantatjosa</b> i van poder sobreviure i reproduir-se amb més èxit. Els seus descendents heretaven el car�cter avantatjós...
Quina és la <b>causa</b> , i quina és la <b>conseq�ncia</b> .	<i>Causa: esforçar-se per arribar-hi</i> <i>Conseq�ncia: la girafa creix i s'hereta el car�cter adquirit.</i>	Causa: tenir un <b>car�cter (hereditari)</b> avantatjós en aquell medi. Conseq�ncia: <b>sobreviure, reproduir-se</b> i transmetre aquell car�cter a la descendència (el car�cter �s seleccionat).

## Jean-Baptiste Lamarck

- Lamarck va  s er el primer que va desenvolupar la primera teoria de l'evolución.
- Va acceptar l'evolución envers el fixisme i va proposar un mecanisme pel qual les espècies evolucionen.

Dues lleis principals.

- Primera llei: ** s i desús**. L' s freqüent d'un òrgan, producte d'una necessitat, el fortifica i desenvolupa. El desús el debilita i el pot arribar a fer desaparèixer.
- Segona llei: **herència dels caràcters adquirits**. L'hipotètic resultat per haver fet  s o desús d'algun òrgan, es transmet a la descendència.

17

## Jean-Baptiste Lamarck

Com explicaria Lamarck la pèrdua de visión dels talps?

Com que un talp no **necessita** veure, no fa  s dels ulls. El **desús** fa que els ulls es debilitin i aquesta debilitat es **transmesa a la següent generación**. Amb el pas de les generacions i a força de no utilitzar els ulls, aquests s'han debilitat molt. Per aix  els talps tenen els ulls tant atrofiats i son pràcticament cecs.



18

## Jean-Baptiste Lamarck

Com explicaria Lamarck l'evolució del cos dels guepards per ser l'animal terrestre més ràpid?



El guepard, a força d'**esforçar-se** en córrer per atrapar les preses, ha **potenciat** la seva musculatura i potes en general. Aquestes característiques s'han **transmès a les següents generacions**, donant com a resultat una anatomia perfectament evolucionada per ser el més ràpid.



19

## Jean-Baptiste Lamarck

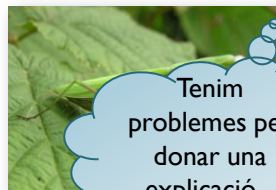
Com explicaria Lamarck l'evolució dels següents exemples?

El color verd per camuflatge.



Tenim problemes per donar una explicació...

El verí.



20

## Jean-Baptiste Lamarck

Sobre l'herència dels caràcters adquirits...

Com hauria de ser la descendència?



21

## Jean-Baptiste Lamarck

### Punts febles de la teoria de Lamarck

- L'ús i desús dels òrgans no pot explicar de forma satisfactòria alguns casos d'evolució.
- L'herència dels caràcters adquirits és incorrecte. Els caràcters adquirits durant la vida d'un individu no es transmeten a la seva descendència.

22