

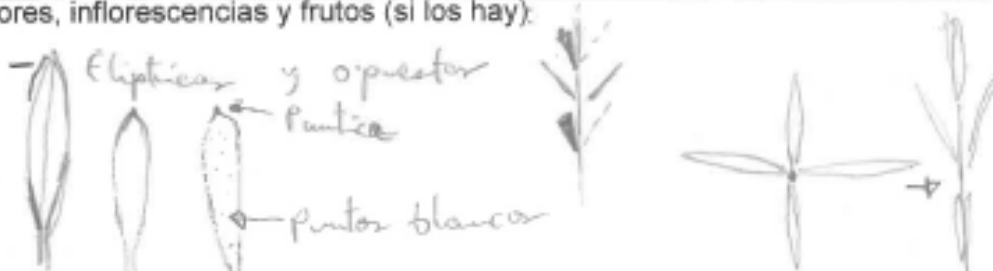
ANEXOS

Anexo I. Ficha de observación de ejemplares y ejemplo cumplimentado por un equipo de trabajo.

| |
|---|
| EJEMPLAR nº: |
| Localización: |
| Aspecto general: árbol/arbusto, porte, altura, color y grosor del tronco... |
| Hojas: disposición en la rama, simple/compuesta, forma, rasgos distintivos (borde, base, ápice, etc.) |

| |
|--|
| |
| Flores, inflorescencias y frutos (si los hay): |
| |
| Otras características: |
| |

Ejemplo de cumplimentación de la ficha de observación.

| |
|---|
| EJEMPLAR nº: 2 |
| Localización: ROTUNDA MATEO. |
| Aspecto general: árbol/arbusto, porte, altura, color y grosor del tronco... ÁRBOL Altura = 1,5 m Podado. Tronco RATIFICADO No CERCA DE LA BASE (1,25 m?) Color = Gris 2 ENBROS. CERRA DE GROSOR 2 PUCHAS QUEDANTES |
| Hojas: disposición en la rama, simple/compuesta, forma, rasgos distintivos (borde, base, ápice, etc.) PORTEN DE RATIAS 2 A VES DE TRONCO ¿CONSEC. PODA? ALTERNAS EN ORIGEN |
| Flores, inflorescencias y frutos (si los hay):  |
| Otras características: CUBIERTO DE LIQUENES |

-
1. Hojas normales, ≠ anteriores → 17.
 17. Otras caídas → 19.
 19. " " → 20
 19. Single → 42
 42. Operates → 43
 43. Operates → 45
 45. Bomba aérea → 13
 53. Otras → 54
 54. No P → 55
 55. Along → 57
 57. No trapeado → 58
 58. Otras → 59
 59. Blaqueado → 60
 60. Abel → OLIVO ! ;

Anexo II. Cuestiones planteadas al alumnado.

Reflexiones sobre la actividad de identificación de árboles y arbustos realizada en el campus

- a) Reflexiona sobre la actividad realizada en el campus y contesta de forma individual a las siguientes cuestiones:
1. ¿Cuál consideras que ha sido el objetivo de la práctica? Justifica tu respuesta.
 2. ¿Cómo han sido los problemas con los que te has encontrado a la hora de identificar cada uno de los ejemplares? ¿Cómo consideras que se han ido superando?
 3. ¿Cómo crees que serían las dificultades que presentarían alumnos de secundaria? ¿Y las formas de solucionar el problema?
 4. En relación con todo lo anterior, ¿Cómo mejorarías la actividad propuesta?
- b) Una vez completados cada uno de los apartados, reúnete con los miembros de tu grupo para hacer una puesta en común.

Reflexiones del análisis de video de la actividad de identificación de árboles y arbustos

- c) Tras haber visualizado las grabaciones individualmente de tu grupo y , contesta a las siguientes cuestiones:
- a. ¿Cómo son las dificultades que has encontrado al analizar la actuación de tu grupo durante la práctica?
 - b. ¿Cómo son las relaciones dentro del grupo? ¿Qué tipo de problemas aparecen durante la consecución de la práctica al trabajar en grupo?
 - c. ¿Cómo se solucionan los problemas que van surgiendo? ¿Podrían haberse solucionado de otro modo?
 - d. ¿Cómo crees que hubiese sido la actuación de un alumno de secundaria?
 - e. ¿Cuál consideras que ha sido el objetivo de la práctica?
- d) Tras visualizar las grabaciones de tus compañeros, contesta a las siguientes cuestiones:
- a. ¿Cómo son las dificultades que has encontrado al analizar la actuación del grupo durante la práctica?
 - b. ¿Cómo son las relaciones dentro del grupo? ¿Qué tipo de problemas aparecen durante la consecución de la práctica al trabajar en grupo?
 - c. ¿Cómo se solucionan los problemas que van surgiendo? ¿Podrían haberse solucionado de otro modo?
 - d. ¿Cuáles son los aspectos que más te llaman la atención de la actuación del grupo analizado?
 - e. ¿Si tuvieses que llevar a cabo esta actividad en un aula de secundaria, cómo lo harías?
- e) Una vez completados cada uno de los apartados, reúnete con los miembros de tu grupo para hacer una puesta en común. .

Anexo III. Hoja de consentimiento de realización de grabaciones



Departamento de
Didáctica de las
Ciencias Experimentales
Universidad Zaragoza

MODELO PARA RECABAR EL CONSENTIMIENTO Y TRATAMIENTO DE DATOS PARA EL FICHERO DE GRABACIONES DE DOCENCIA

Marque con una «X» si autoriza la grabación de su imagen y/o voz y que éstos, junto con los restantes datos personales recogidos pasen a formar parte del Fichero de grabaciones de docencia:

..... Consiento y acepto la grabación de mi imagen y/o voz y que éstos, junto con los restantes datos personales recogidos pasen a formar parte del Fichero de grabaciones de docencia de la Universidad de Zaragoza.

..... Consiento y acepto que la Universidad de Zaragoza pueda emplear la grabación realizada y los informes derivados de las actividades, de forma anónima, con fines de docencia y de investigación y evaluación docente.

..... Consiento y acepto que la Universidad de Zaragoza pueda difundir la grabación realizada y los informes derivados de las actividades, de forma anónima, con fines de docencia y de investigación y evaluación docente.

De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 15/ 1999, de Protección de Datos de carácter personal, le informamos de la posibilidad de ejercitar, conforme a dicha normativa, los derechos de acceso, rectificación y cancelación, mediante escrito dirigido al Sr. o Sra. Gerente de la Universidad, adjuntando copia de documento que acredite su identidad.

En Zaragoza, a de de .

Firmado:

DNI:

Anexo IV. Extracto de la transcripción de la grabación del equipo A

EQUIPO A

**Componentes: Manuel (MA), Eutaquio(E), Alba(A), Maria(M) y Victorino(V)(Cámara),
Profesor (P).**

A1

(Parados mirando el libro)

A: Lo primero que vamos a usar las dos, ¿no?

MA: Si, las claves dicotómicas de los libros

V: Si

E: Vamos a usar las dos....Lo remarcamos para que se grabe

V: Yo no digo nada...

(Risas E)

E: No me dejes en evidencia delante de cámara, ¿vale? (Señala a A)

MA: ...tampoco....

A: Lo que hay que dejar en evidencia es....

MA: Vamos a buscar...Es que hay algunos que no tienen hojas..vamos a buscar los que sean perennes

A: Vamos, los que tienen hojas

A2 (árbol 1)

(Mirando el libro)

E: No puede ser...

A: ¿Por qué empieza?

MA: No, si que puede ser, claro

A: pone el índice...no hay nada más interesante

E: son diferentes...o sea, e...l

MA: este empieza por el pino...

E: por eso que si coges uno que no tiene hojas

M: ahí hay uno que tiene hoja

V: Anda que no hay árboles que tienen hojas, jeje

M: Hombre, pero aparte de los pinos... venga vamos a identificar cuatro pinos

(Van en busca de un árbol)

A: venga sobre la marcha

MA: Este no tienen ninguna (Riéndose) pero todos sabemos qué es. ¿Vamos a este? (Señala el árbol al que se refiere). Y tú qué pasa con las...¿Te puedes meter por aquí? (A A)

A: todo terreno,

MA: ¿Sí?, jode, .la leche...

A: si me escoño no...

(Se paran en un árbol)

M: Bueno lee Eduardo, empezamos con una y luego la otra y comprobamos

E: Empezamos con las hojas. Hojas aciculares, escamiformes o acintadas... y la otra opción las siguientes hojas diferentes de las anteriores: laminares, en forma de abanico o de lóbulos... (Lee el libro verde)

A: opción b

E: Y Hay dos dibujos...podemos ir a la parte...

A: Víctor grábalas de cerca las hojas

V: empezamos por las hojas...digo yo

E: esta es la primera división...Esto es para seguir aquí

M: a vale, vale

A: bueno, la b

MA: La 17

A: has pasado...

E: a la 17. Ir alguien apuntando...

A: si apunto...el tipo de hoja

MA: luego a ver si llegamos a la misma conclusión (con el otro libro)

E: Opción B

A: pero no, que luego no tenemos el libro

E: pero luego lo copiamos y hacemos fotos o lo que sea...

A3

M: Apuntas los números y ya está..Si seguimos todo el itinerario

A: A bueno, pelo lo digo...Ya pero luego no tenemos el libro

E y MA: que si que lo tendremos

A: a vale

E: A ver, matilla especialmente por el envés, hojas lobuladas, los lóbulos llegan hasta el nervio central de la hoja...y la otra es plantas con otras características

MA: Yo diría que la 19, ¿no?, ¿Estáis de acuerdo?

A: lee las dos

E: A ver matilla ¿Qué es matilla exactamente?

M: matilla, a ver que es..

MA: ahora vamos a conceptos

A: a glosario

(E lleva libro y cuaderno y busca)

MA: por eso decía que solo llevara uno lo de apuntar...

E: Si, llevas tú lo de apuntar (mira a M)

A: métela en la mochila la libreta, aquí no te molestará

(Buscan en el glosario del libro)

MA: Esta claro que es más fácil (refiriéndose a la otra clave)

A: Pues luego el siguiente árbol, lo hacemos con la otra clave....

A4 (Nada)

A5

E: vale venga...

E: hojas simples, hojas

A: lobuladas tendría que ser la forma, ¿no?

E: Sería como esto, ¿no? (Señala el libro) tipo de hojas, lobuladas...Aquí esta...Compuestas pinnadas, probablemente pinnadas

MA: Esto tampoco, tampoco....(Miran el glosario del libro)

A: Esto puede ser la parte de arriba de esto (comparando el libro con el glosario)

MA: No, no, no pero no no es así. Aquí hay un centro y sales todas la hojas del mismo centro..y bueno. Yo diría que se parece más a esto...bueno...vamos a ver a donde llegamos...

A: si

MA: vamos, no se

A: si si si

E:Y esto, y eso, ...porque te pone hace llevar al otro lado

A: pero luego te dice peciolo

E: este te ponía mantilla habitualmente blanquecina, especialmente por el envés, eso obviamente no. Blanquecino no hay nada.

MA: no, no eso es si fuere..

E:..Hojas lobuladas el nervio llega hasta el nervio central de la hoja, al menos algunos...

A:Yo creo que si...yo creo que lobuladas se refiere a este tipo de hoja que forma como...esto espacios que se forma aquí (la señala). Yo creo que se refiere a eso...

E: Y los lóbulos llegan hasta el nervio central de la hoja?? Si

A: Mira a ver

E: nervio central de la hoja

A: si yo creo que sí, yo creo que es esa

E: ¿y se tendrán que cumplir lo que dicen las dos?

MA: lo que podemos hacer es echar un vistazo a lo que viene después

A: si no por exclusión, mira ver lo que viene después

MA: claro...18 o 19 y ver si...¿Sabes?

E: esta...palmera con hojas en forma de abanico...o con otras

MA: yo creo que no

M: yo pondría 18...

E: yo diría que también

M: Hojas lobuladas, los lóbulos...

A: si esa

E: pon 18 con un asterisco para luego volver

A: 18 y con un interrogante...

E: para luego volver...

A: Claro

E: (Mira hacia el árbol) ¿Qué árbol es?

A: este (señala al árbol)

E: 18, matilla aromática de hojas con pequeños lóbulos habitualmente en cuatro hileras alrededor del nervio central. Arbusto muy tomentoso, blanquecino con los lóbulos muy profundos, algunos hasta el nervio central.

A: no

(Miran al libro)

A: con lo cual...hemos llegado a ningún sitio

E: esto...Corta y pega...Elegimos el 19 con (ríe)

A: elegimos el 19 porque el 18 no lleva a dos posibilidades que no son.

MA: ten en cuenta que después del 19 vamos al 20....(lo mira por descarte)...es que es por el mismo camino.

E: si, si

MA: tenemos que acabar aquí

E: si, si...si, si, si

MA: ¿De acuerdo?

E: 19, 19

Anexo V. Extracto de la transcripción de la grabación del equipo B

Equipo B

Componentes: Marta (M), Oliver (O), Cámara (C) , Carlos (N), Profesor (P)

B1

(se les da la guía de observación y los libros de claves dicotómicas para la identificación de los ejemplares)

M:¿vamos a estar con todo a la vez?

O: que hacemos, seguimos guía o seguimos clave dicotómica del libro. Que dice P que es el mismo libro pero que cambia la clave.

C: a lo mejor sería una buena propuesta...

N: vienen dibujitos y tal y cual. Esta organizado de otra manera.

C: a lo mejor sería una buena propuesta localizar primero los especímenes antes de decidir lo que vamos a hacer

M: a lo mejor podemos hacer una prueba con el primer espécimen y vemos.

O: también

N: y aquí en la guía, ¿Qué pone?

M: es una buena pregunta. Esto no es ninguna guía...

O: sobre la hoja, sobre el...algo más he visto cuando he echado un vistazo...

M: si, aspecto general, hojas, flores, otras características.

O: y ya esta

M: si, no hay vuelta.

N: pues yo me iría al sitio y empezaría con el que me llamara la atención y prou.

B2(nada)

B3 (Árbol 1)

O: Localización ramba entre inter y mates.

(M apunta)

O: ay, podemos coger el olivo también. (mira y toca las hojas del árbol)

M: aspecto general. Es un árbol

O: Árbol

N: Árbol

O: Árbol ancho. N lo puede abrazar.

N: casi un abrazo

M: ¿de verdad queréis que escriba eso?

N: si

O: graba eso, por favor

N: es una manera de medirlo. Un abrazo de grosor.

M: que gracioso. ¿Queréis que lo pruebe?

C: en el aspecto general os conviene señalas la bifurcación. Que se bifurca a mitad de altura.

O: si, pero...

M: altura

O: (a C) graba, graba

N: altura...a ver

M: no me pongáis a mí de medida, por favor.

N: 1 m 80 hasta la primera bifurcación...

O:(mira hacia arriba) unos 10 m

(M copia)

M: porte

(Mira a O)

O: ¿Qué se considera porte?

M: no tengo ni idea

N: igual es lo que he dicho yo, de altura hasta que empieza a ramificarse o algo así.

M: ¿podemos pedir el comodín del público? (a C)

O: no, no, no espera, podemos mirar en el glosario.

N: porte o corte

O: Has dicho porte, ¿no?

M: Porte. Porte, porte

M: color.

O: de qué...del tronco...de

M: pues es que dependiendo de la orientación que cojamos tiene un poco...

O: yo creo que eso es contaminación, el color sería algo marroncito (señalando a uno de los lados del árbol)

N: pues puedes apuntar todos los colores.

M: bueno, pues apunto primero un color cobrizo

N: marrón, cobrizo que dices, un poco que dices. Un poco grisáceo y más negruzco.

M: color y grosor.

O: eh...en el glosario no aparece porte. Lo miras tú N en el tuyo (en el libro verde). Supongo que será igual.

M: o si no míralo en el móvil, a ver que

(C ríe)

M: es una duda etimológica.

O: hay que sacar provecho de las tics.

N: hombre, es que si no sabemos lo que es el porte y no viene explicado en ninguna parte, esto es un fallo de diseño de actividad pero...

(Ríen)

M: a ver...hojas...

N: a ver...glosario, glosario, glosario... ¿dónde está en tu libro? (a O)

O: al final del todo (buscando en el móvil)

(N se pone a buscar)

M: Disposición de las hojas en la rama. ¿Cómo se dice en distal? Disposición de las hojas en la rama, ¿apical? ¿Distal? ¿Cómo lo llamáis en este campo?

O: ¿a mí me preguntas en este campo?.

M: yo no he visto una planta en mi vida...

C: uf...me voy a callar

N: buscamos porte, y también, ¿Qué más cosas?

M: estaba preguntando por la disposición de las hojas en la rama. ¿Cómo la definirías? ¿Apical? ¿Distal?

N: puedes dibujarla también. Aunque no sepamos como es, puedes hacer un dibujito de...pues que aquí se ramifican, aquí, otra vez, aquí...

O: es que el porte sería árbol...

N: pues porte no pone. Sí, sería árbol y ya está

M: pues entonces...

O: (leyendo la información que ha buscado sobre porte con el móvil) aquí aparece que los arbustos rara vez adquieren el porte de árbol tal no sé qué. En botánica, el porte, hábito, o hábito de crecimiento de una planta hace referencia a su forma general teniendo en cuenta una variación de aspectos como la dirección del tallo (...). La mayoría de las plantas puede ser catalogadas como (...).

M: pues en todas ponemos árbol y santas pascuas.

N: hombre, a menos que sea una hierba del suelo.

M: es un árbol (ríe)

N: ¿seguro? (ríe)

M: ¿suficiente? Soy horrible dibujando.

N: hojassss...

O: floresss....

N: disposición en el rama

M: (refiriéndose a su dibujo) ¿es necesario? Que dibujo muy mal.

N: hombre, pues puedes pasarnos la competencia. Que a mí me encante dibujar, ya lo sabes.

M: (ríe). Vale, de acuerdo, el siguiente lo haces tú.

O: hoja acicular

M: forma de aguja.

N: con forma de aguja

M: De acuerdo, correcto.

O: que más, flores...

M: hoja simple o compuesta.

O: simple

M: simple

N: pues yo votaría compuesta, pero como estoy en minoría, pues me lo creo.

O: simple, simple, es que mira, en la clave dicotómica aparece como simple. Hojas simples por su forma,

N: a ver...

O: y aparece un dibujito el dibujito de la de puno típico.

N: de acuerdo

M: rasgos distintivos...es una aguja...no tiene más...flores, inflorescencias y frutos si los hay.

N: hombre, puedes grabar en detalle como es la hoja aquí. O como esta en la rama dispuesta, y así nos quedamos con un dibujo bien clarito.

O: es que lo estoy buscando y aquí en inflorescencia no aparece.

M: ¿Qué opinas de las flores?

N: es que las...esto es parecido a una flor...

M: pero eso tiene un nombre...o que ponemos. O lo pintas.

O: espera que lo vamos a buscar.

N: podríamos decir que tiene, entre comillas, una flor de color amarillo...

(M apunta)

Anexo VI. Extracto de la transcripción de la grabación del equipo C

Equipo C

Componentes: Rosa (R), Mónica (M), Sara (S), Rocio (Q), La chica pelirroja bajita (P), Cámara (C), Profesor (Pr)

C1

(en busca de un ejemplar con el que empezar seleccionan una palmera)

S: y ¿Por qué hemos elegido la palmera primero?

Q: tú lo has dicho, (ríe)

S: porque es lo más representativo...

M y R: porque es lo más representativo de geológicas.

P: pues clasificar palmeras no es super fácil tampoco, eh

S: ¿no?

P: no

Q: no es nada fácil, que lo sepáis.

R: lo vamos a intentar, es un reto

Q: bueno, no hace falta que....

(no saben si entrar y acercarse al ejemplar o quedarse ahí)

Árbol 1

S: para fotografiar las hojas casi nada. Bueno fotografiamos... ¿empezamos haciendo fotos?

El tuyo es más grande que el mío, no? Venga, yo voy tomando notas. Presunta palmera..

(rien)

Q: eso no hay que decirlo, hay que poner las características.

S: venga foto de altura, primero la altura.

Q: aspecto general

S: empezamos siguiendo

Q: árbol o arbusto. Árbol, ¿no?

S: ¿Por qué? Por el tamaño

M: por la...forma...

Q: por la forma que tiene, por el tamaño...Altura. Quien me diga tres metros, no se...

P: ostras...

S: hombre, compararlo con el edificio de al lado

(Q cuenta)

Q: 4, 5, 6, 7,...7 metros. Venga, 7- 8 metros.

P: yo creo que más

M: luego habrá que apuntar la forma...

Q: si...voy por orden

M: a vale

Q: cuanto crees tú, ¿más?

R: quieres que ponga una moneda al lado de la foto (se encarga de hacer fotos)

P: da igual, ahí no vamos a ver la proporción, tampoco.

Q: vale, pues unos 9 metros

S: de todas formas, en las guías me parece que se suele poner más de 3 m o menos de 3m.

Q: vale, entre 7 y 9 metros.

S: o sea, el tamaño...

P: que no es tan exacto.

M: el color...

Q: color y grosor del tronco

M: pues a ver...

Q: que es...un gris....

R: Nos podemos acercar ya, ¿no?

S: que ya hemos hecho la foto...

(se acercan a la palmera)

M: color...color del tronco

Q: a ver chicas a R se la ha ocurrido, que a mí no me había acordado, de poner la etiqueta.
Ejemplar número 1.

S: ¿Como hicimos con lo de las piedras...?

Q: si

R: no se me ha ocurrido (ríe), porque está aquí (señalando que en la guía de observación aparece)

S: vale. Y en el mapa...

P: y tenemos un mapa también

S: si está en la primera...

P: ¿quieres arrancarlo?

(Señalan en el mapa la localización del ejemplar)

R: geológicas...

M: pues a ver, color del tronco, a ver ¿de qué color lo vemos?. Como gris...

S: gris- marrón

M: ¿Cómo lo veis? Gris marrón...

R: Localización

S: a ver, localización, entrada principal del edificio geológicas, jardines de la entrada principal de....

R: si

(R y Q apuntan)(S y M se miran)

Q: vale, entonces color, ¿Qué hemos quedado? Un color de tronco...

M: gris-marron

R: que no muerde....(refiriéndose a que se pueden acercar a ver y tocar el árbol)

S: si, la verdad es que estamos aquí a un metro...(ríe)

R: (tocando el árbol) está muy seco

Q: ¿un gris, un beige?

S: ¿ hacemos foto también?

M: tú ya habías apuntado algunas cosas, también.

Q: si

M: por ponerlo en esta hoja

R: hace foto con el móvil.

S: entonces de momento, voy a ir apuntando las fotos que hacemos...

R: si

S: hemos hecho del tamaño, ¿no?

R: de la palmera he hecho dos...del...

S: bueno, del tamaño digamos. Foto tronco

R: foto del tronco...

S: luego habría que hacer de...

R: Voy a sacar de la parte de arriba.

(Mientras el resto del grupo habla sobre las diferencias entre árbol y arbusto)

P: a ver que también hay árboles con varios troncos, pero este es súper significativo. Es un tronco super gordo hacia arriba...

M: un único tronco...

M: entonces el color, gris.

S: si, gris

Q: si un gris-beis he puesto yo, pero bueno.

P: arriba es más tirando a marrón. Las zonas más jóvenes es más marrón y las más antiguas como más gris.

M: o sea, pongo hay zonas más jóvenes marrones.

S: si, es solo la parte de arriba, lo demás podría gris. Lo grabas, toda la palmera (a C)

C: si

S: el espécimen estudio

C: lo grabo desde atrás, lo que no sé...es...

(Graba la palmera)

(Mientras S y R cogen muestras del suelo)

M: ¿Qué estás cogiendo? ¿Frutos?

S: si

Q: la forma es redondeada, en cambio las hojas bajan como el llorón.

M: vale. Redondeada... ¿A qué te refieres?

Q: El porte y forma redondeada...

M:...y el follaje

Q: pondremos llorón. ¡Chicas!!,

R y S: si!

Q: hemos decidido poner como forma redondeada y como follaje como llorón ¿vale?

S: si, si, si

M: entonces ponemos porte y forma...

R:¿ vais a poner aquí los numeritos?

Q: pero como tenemos que devolverlo...

R: ah, vale

Q: siguiente apartado...

C: podéis escribir en la hoja, eh?

Q: ¿podemos?

C: sí, sí.

S: A ver, hojas disposición de la rama, en la rama...

M: y lo que no hemos puesto...no sé si hay que poner tambien, igual que hemos puesto color...

S: el grosor

M: el grosor del tronco

Q: pues vale, pon, grosor del tronco. Vamos a calcular.

(Se acercan al árbol y Q “abrazo” el ejemplar)

