

## Trabajo Final de Máster

# Los espacios verdes con plantas mejoran las relaciones interpersonales en un centro educativo

**Apellidos:** García Chalup

**Nombre:** Addy Laura

**Titulación:** Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria  
Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

**Especialidad:** Grupo FP-Semipresencial

**Directora:** María Amparo Núñez Andrés

**Departamento:** Ingeniería Civil y Ambiental

**Fecha de lectura:** 15 de junio de 2.022

*A Álvaro y a nuestra pequeña  
por acompañarme durante  
todo este camino.*

## Resumen

El presente Trabajo Final de Máster (TFM) parte de la premisa, contrastada por una búsqueda bibliográfica, de que los espacios verdes con plantas mejoran las relaciones interpersonales en un centro educativo, y la comunidad educativa prefiere disponer de dichos espacios en el centro. Para comprobar la veracidad de esta premisa, se llevó a cabo una encuesta extensiva a nivel autonómico en el cual participaron 288 personas incluyendo profesores y alumnos de diferentes centros educativos de Cataluña. Mediante una serie de 8 preguntas formuladas a través de un cuestionario Google Forms, la encuesta permitió conocer la realidad del entorno y opinión de sus participantes, lo cual dio inicio a este trabajo donde estudiaremos las conexiones entre los espacios verdes y las relaciones de las personas que conviven en él. Con este resultado, el objetivo del trabajo consistió en elaborar una propuesta de mejora de los espacios disponibles y desaprovechados con potencial de ser cultivados o convertidos en pequeños jardines para ser presentada al centro escolar. La finalidad de esta propuesta fue que la misma pueda llevarse a la práctica con los alumnos del Itinerario de Formación Específica (IFE) de la especialidad en Auxiliar en cuidado de animales y espacios verdes en el módulo profesional (MP) 17: Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.

En cuanto a las actividades programadas para los alumnos de IFE estas se pudieron llevar adelante con éxito. Por otra parte, a pesar de sus dificultades, los alumnos cumplieron con los retos propuestos, fueron partícipes y actuaron como protagonistas de los cambios propuestos en las zonas verdes de su propio centro educativo, lo cual los motiva a continuar aprendiendo y formándose para su futuro. Para finalizar este trabajo, la comunidad educativa fue consultada sobre los cambios realizados en el centro y su grado de satisfacción o afectación. Los resultados indicaron que el 77% de los participantes notaron mucho (37,5%) o bastante (39,5%) los cambios realizados en los espacios del centro y además las visitas realizadas a estos lugares aumentaron respecto a antes del cambio. Por una parte los datos reflejan que los cambios mejoran su estado de ánimo y su relación comunicativa con otras personas. Por otra parte, el mayor porcentaje de participantes manifiesta que continúa prefiriendo hacer clases en un espacio verde que dentro del aula o de manera online y que en caso de realizarse otra propuesta un gran porcentaje estaría interesado en participar y mejorar los espacios verdes del centro educativo.

## Resum

El present Treball de Fi de Màster (TFM) parteix de la premissa, contrastada per una cerca bibliogràfica, que els espais verds amb plantes milloren les relacions interpersonals en un centre educatiu, i la comunitat educativa prefereix disposar d'aquests espais en el centre. Per a comprovar la veracitat d'aquesta premissa, es va dur a terme una enquesta extensiva en l'àmbit autonòmic en el qual van participar 288 persones incloent professors i alumnes de diferents centres educatius de Catalunya. Mitjançant una sèrie de 8 preguntes formulades a través d'un qüestionari Google Forms, l'enquesta va permetre conèixer la realitat de l'entorn i opinió dels seus participants, la qual cosa va donar lloc a aquest treball on estudiarem les connexions entre els espais verds i les relacions de les persones que conviuen en ell. Amb aquest resultat, l'objectiu del treball va consistir a elaborar una proposta de millora dels espais disponibles i desaprofitats amb potencial de ser conreats o convertits en petits jardins per a ser presentada al centre escolar. La finalitat d'aquesta proposta va ser que la mateixa pugui emportar-se a la pràctica amb els alumnes de l'Itinerari de Formació Específica (IFE) de l'especialitat en Auxiliar en cura d'animals i espais verds en el mòdul professional (MP) 17: Operacions bàsiques de producció i manteniment de plantes en vivers i centres de jardineria. Quant a les activitats programades per als alumnes d'IFE aquestes es van poder portar endavant amb èxit. D'altra banda, malgrat les seves dificultats, els alumnes van complir amb els reptes proposats, van ser participants i van actuar com a protagonistes dels canvis proposats en les zones verdes del seu propi centre educatiu, la qual cosa els motiva a continuar aprenent i formant-se per al seu futur. Per a finalitzar aquest treball, la comunitat educativa va ser consultada sobre els canvis realitzats en el centre i el seu grau de satisfacció o afectació. Els resultats van indicar que el 77% dels participants van notar molt (37,5%) o bastant (39,5%) els canvis fets en els espais del centre i a més les visites realitzades a aquests llocs van augmentar respecte a abans del canvi. D'una banda, les dades reflecteixen que els canvis milloren el seu estat d'ànim i la seva relació comunicativa amb altres persones. D'altra banda, el percentatge més gran de participants manifesta que continua preferint fer classes en un espai verd que dins de l'aula o de manera en línia i que en cas de dur a terme una altra proposta un gran percentatge estaria interessat a participar i millorar els espais verds del centre educatiu.

## Abstract

This Master's Thesis (TFM) is based on the premise, confirmed by a literature search, that green spaces with plants improve interpersonal relationships in an educational centre, and that the educational community prefers to have such spaces in the centre. To verify the veracity of this premise, an extensive survey was carried out at regional level in which 288 people took part, including teachers and pupils from different schools in Catalonia. By means of a series of 8 questions formulated through a Google Forms questionnaire, the survey allowed us to know the reality of the environment and the opinion of its participants, which gave rise to this work where we will study the connections between green spaces and the relationships of the people who live in them. With this result, the aim of the work consisted of drawing up a proposal to improve the available and wasted spaces with the potential to be cultivated or converted into small gardens to be presented to the school. The aim of this proposal was that it could be put into practice with the students of the Specific Training Itinerary (IFE) of the speciality in Animal Care and Green Spaces Assistant in the professional module (MP) 17: Basic operations of production and maintenance of plants in nurseries and garden centres.

The activities planned for the IFE students were successfully carried out. On the other hand, despite their difficulties, the pupils met the proposed challenges, participated and acted as protagonists of the proposed changes in the green areas of their own school, which motivates them to continue learning and training for their future. To conclude this work, the educational community was consulted about the changes made in the centre and their degree of satisfaction or impact. The results indicated that 77% of the participants noticed a lot (37.5%) or quite a lot (39.5%) of the changes made to the centre's spaces and also that the number of visits to these places increased compared to before the change. On the one hand, the data show that the changes improve their mood and their communicative relationship with other people. On the other hand, the highest percentage of participants stated that they still prefer to teach in a green space rather than in the classroom or online, and that in the case of another proposal, a large percentage would be interested in participating and improving the school's green spaces.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Introducción</b> .....   | 8  |
| <b>2. Contexto</b> .....   | 10 |
| <b>3. Propuesta de mejora y justificación del trabajo</b> .....                          | 10 |
| <b>4. Hipótesis</b> .....  | 11 |
| <b>5. Objetivos del trabajo</b> .....  | 11 |
| <b>6. Metodología del trabajo y planificación</b> .....                                  | 11 |
| <b>7. Desarrollo del trabajo</b> .....   | 12 |
| <b>7.1 Relación del proyecto con el módulo profesional 17</b> .....                      | 13 |
| <b>7.2 Impacto del proyecto en el centro</b> .....                                       | 13 |
| <b>7.3 Capacidades transversales en el proyecto</b> .....                                | 13 |
| <b>7.4 Espacios</b> .....  | 14 |
| <b>7.5 Materiales</b> .....  | 15 |
| <b>7.6 Evaluación</b> .....  | 15 |
| <b>7.6.1 Evidencias del resultado del proyecto</b> .....                                 | 15 |
| <b>7.6.2 Evaluación de la actividad del alumnado</b> .....                               | 15 |
| <b>7.7 Criterios de planificación del área a mejorar</b> .....                           | 15 |
| <b>7.8 Criterios de plantación</b> .....   | 16 |
| <b>7.8.1 Marco de plantación</b> .....   | 16 |
| <b>7.8.2 Especies a utilizar</b> .....   | 16 |
| <b>7.9 Instalación del sistema de riego</b> .....  | 16 |
| <b>7.10 Descripción de las actividades con los alumnos</b> .....                         | 16 |
| <b>7.10.1 Temporización</b> .....  | 16 |
| <b>7.10.2 Actividad 0. Método científico</b> .....                                       | 17 |
| <b>7.10.3 Actividad 1. Reacondicionamiento de la rotonda central del Instituto</b> ..... | 17 |
| <b>7.10.4 Actividad 2. Recuperación de un parterre abandonado</b> .....                  | 18 |
| <b>7.10.5 Actividad 3. Preparación del huerto de verano</b> .....                        | 20 |
| <b>8. Resultados</b> .....   | 21 |
| <b>8.1 Encuesta inicial</b> .....  | 21 |
| <b>8.2 Resultados logrados con los alumnos</b> .....                                     | 25 |
| <b>8.3 Encuesta final</b> .....  | 25 |

|  |    |
|--|----|
| <b>9. Conclusiones</b> .....   | 28 |
| <b>9.1 Encuesta inicial</b> .....  | 29 |
| <b>9.2 Trabajo desarrollado por los estudiantes</b> .....  | 29 |
| <b>9.3 Encuesta final</b> .....  | 29 |
| <b>10. Trabajo a futuro</b> .....  | 30 |
| <b>11. Bibliografía</b> .....  | 30 |
| <b>11.1 Webgrafía</b> .....  | 32 |
| <b>Anexo 1. Tabla 1. Ciclos Formativos: familias y códigos</b> .....   | 34 |
| <b>Anexo 2. Currículum IFE de “Auxiliar en cura d'animals i espais verds”</b> .....                          | 35 |
| <b>Anexo 3. Cuestionario inicial</b> .....   | 35 |
| <b>Anexo 4. Cuestionario final</b> .....   | 35 |
| <b>Anexo 5. Pauta criterios de evaluación</b> .....  | 36 |
| <b>Anexo 6. Tabla de observación diaria a los alumnos</b> .....  | 39 |
| <b>Anexo 7. Tabla KWL</b> .....  | 40 |
| <b>Anexo 8. Rúbrica para la autoevaluación y coevaluación</b> .....  | 41 |
| <b>Anexo 9. Rúbrica para evaluar al alumno en el trabajo cooperativo (docente)</b> .....                     | 42 |
| <b>Anexo 10. Evidencias de la actividad 1. Reacondicionamiento de la rotonda central del Instituto</b> ..... | 44 |
| <b>Anexo 11. Evidencias de la actividad 2. Recuperación de un parterre abandonado</b> .....                  | 45 |
| <b>Anexo 12. Evidencias de la actividad 3. Preparación del huerto de verano</b> .....                        | 47 |

## 1. Introducción

Los espacios verdes funcionan como un pulmón tanto en las grandes como en las pequeñas ciudades, ya que las plantas captan el CO<sub>2</sub> y, a través del proceso de fotosíntesis, devuelven a la atmósfera el oxígeno que necesitamos para vivir. Hasta el momento no han sido definidos de una manera universal ni existen estándares mínimos en cuanto a tamaño que sean aceptados internacionalmente en las ciudades.

El primer punto sería definir qué se entiende por espacio verde, Pickard et al., (2015) define los espacios verdes como todas las tierras con vegetación, incluidos los terrenos agrícolas, césped, bosques, humedales, jardines (ya sean domésticos o comunitarios), donde se excluyen los terrenos baldíos y las superficies impermeables como el hormigón y el asfalto. Además de los ejemplos antes mencionados, la World Health Organization, (2016) incluye los parques públicos y privados, áreas de juego, terrenos baldíos cubiertos de maleza, árboles en las calles, arcenes de caminos y techos verdes. De acuerdo a Kingsley et al., (2019), los espacios verdes describen lo que se puede denominar infraestructura verde, espacios naturales, espacios abiertos o espacios verdes diseñados. Según la autora, existen diversos tamaños, tipos y funciones incluyendo:

- Espacios públicos como parques, áreas de conservación, vías verdes, senderos, bosques urbanos y rurales, árboles en las calles, jardines comunitarios, terrenos escolares, costas y barrancos; y
- Espacios e infraestructura privados e institucionales como jardines, techos verdes, muros verdes, cementerios, campos de golf y otros espacios al aire libre.

Europa, los ha definido como aquellas áreas verdes públicas utilizadas predominantemente para la recreación, como jardines, zoológicos, parques y áreas naturales, bosques suburbanos o áreas verdes bordeadas por áreas urbanas que se utilizan con fines recreativos (Unión Europea, 2011). En 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS<sup>1</sup> o según sus siglas en inglés WHO) presentó ocho clases de verde espacios:

- Zonas verdes al borde de la carretera y otras barreras de vegetación que se pueden encontrar a lo largo de las calles o autopistas.
- Pequeños espacios verdes urbanos, como jardines o parques infantiles.
- Techos verdes y fachadas
- Parques y prados urbanos.
- Vías verdes y corredores, como senderos verdes para caminar o andar en bicicleta.
- Verde con espacios azules, que se pueden encontrar en senderos costeros, ribereños o lacustres.
- Recreativo e instalaciones de jardinería urbana, como jardines de comunidad, zonas deportivas, de juego y recintos escolares.

---

<sup>1</sup> WHO (2017) Urban green spaces: a brief for action, Copenhagen: WHO - Regional Office for Europe.



- Finalmente el acceso facilitado a las zonas de bosques urbanos y áreas naturales de vida silvestre.

Durante los últimos dos años, la crisis devastadora y los confinamientos generados por la pandemia de COVID-19, han resultado en un aumento de la recreación en los espacios verdes disponibles y una mayor apreciación pública de su valor para la salud. Según UNICEF, los beneficios en el desarrollo de los niños desde su infancia hasta la edad adulta que estos espacios brindan, podrían enumerarse en: desarrollo físico, desarrollo mental y desarrollo social. Análogamente, la Academia de Literatura, la OMS, Chawla et al., (2014) destacan la importancia de los espacios verdes en la salud de las personas y el bienestar infantil. Otros autores como Milvoy et al., (2015), Nowak et al., (2014), Bowler et al., (2010), sostienen que no solamente mejoran el aire y la calidad del agua, sino que, a través de estos beneficios, contribuyen a reducir los niveles de ruidos en las ciudades, regulan la temperatura, crean sombra y reducen los riesgos para la salud asociados con la vida urbana como la probabilidad de inundaciones. En esa misma línea, diversas fuentes destacan que los espacios con plantas pueden mejorar la salud mental en general, aumentar el acceso a alimentos saludables y reducir el estrés, favorecer la relajación, propiciar la actividad y la aptitud física, mejorar la interacción social, la función cognitiva e inmune como así también la tasa de mortalidad (James, et al., 2015; Sandifer et al., 2015; Milvoy et al., 2015).

Por otra parte, algunos autores señalan la posibilidad de que los espacios verdes alrededor de los centros educativos pueden impulsar el rendimiento académico (Browning and Rigolon, 2019), o que el contacto con la naturaleza tiene efectos restauradores sobre los factores necesarios para el éxito escolar, incluida la capacidad de atención y los bajos niveles de estrés (Kuo, 2015; Becker et al., 2017). Además, las vistas de la vegetación desde las ventanas del aula mejoran la concentración y reducen tanto el estrés como la frecuencia cardíaca, mientras que las aulas sin vistas al verde no lo hacen (Li and Sullivan, 2016). De igual manera, enseñar al aire libre, en áreas naturales o agrícolas también puede ayudar a la comprensión y retención del aprendizaje (Fägerstam y Blom, 2012; Ball et al., 2001; Stern, et al., 2013). Asimismo, el aprendizaje en aulas relativamente verdes, en jardines escolares y en contextos naturales se ha asociado con altos niveles de interés de los estudiantes (Skinner and Chi, 2012; Lekies et al., 2015).

En el siguiente trabajo, a partir de la evidencia disponible y de actuaciones que se llevarán a cabo en un centro educativo estudiaremos las conexiones entre los espacios verdes y las relaciones de las personas que conviven en él.

## 2. Contexto

El centro educativo en el cual se centrará este Proyecto Final de Máster (TFM) es un centro público de enseñanza secundaria que depende del *Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya* y que se rige en su actuación por los principios y preceptos establecidos en la Constitución Española, en el *Estatut d'Autonomia de Catalunya* y en las normas que lo afectan, sobretodo en referencia a la enseñanza y la educación.

Se encuentra ubicado en la población de Mollerussa, capital de la comarca del Pla d'Urgell en la provincia de Lleida. El término municipal se encuentra formado por las poblaciones del Palau d'Anglesola, Golmés, Miralcamp y Fondarella. Tiene una superficie de 7,1 Km<sup>2</sup> y una población de 14.829 habitantes (según censo de 2020). Se trata del municipio más densamente poblado de la demarcación de Lleida, después de la capital. La mayoría de la población activa trabaja en el sector servicios y la industria, aunque también la agricultura tiene gran importancia dentro de esta zona geográfica.

Respecto al alumnado, el centro educativo cuenta con unos 500 alumnos, pertenecientes a Ciclos Formativos de Grado Medio (CFGM), de Grado Superior (CFGS), Itinerarios de Formación Específicos (IFE), Programas de Inserción laboral (PFI) y Plan de Transición al Trabajo (PTT). Los ciclos formativos que se imparten se detallan en la **Tabla 1** (ver anexo 1). Si bien este proyecto se podría trabajar integrando varios ciclos formativos, como podrían ser los de grado superior de: Paisajismo y medio rural (perfil gestión agropecuaria), Gestión forestal y del medio natural; grado medio: Producción agropecuaria e IFE: Auxiliar en cuidado de animales y espacios verdes, nos centraremos en el módulo profesional (MP) 17 de IFE: Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería, ya que involucrar a estos estudiantes en un proyecto que revierta en el bienestar de toda la comunidad puede suponer un aliciente en su formación. (Para más información sobre IFE: Auxiliar en cuidado de animales y espacios verdes<sup>2</sup>).

El IFE consiste en una enseñanza profesional dirigida a un alumnado con necesidades educativas específicas asociadas a una discapacidad intelectual leve o moderada. El objetivo de estos itinerarios es ofrecer una atención educativa en la etapa postobligatoria, según las necesidades individuales, las capacidades y habilidades propias. La finalidad de estas enseñanzas es que el alumnado incremente la autonomía personal y alcance las competencias profesionales que les faciliten la transición a la vida adulta y la inclusión social y laboral.

## 3. Propuesta de mejora y justificación del trabajo

Dado que la oferta formativa del Instituto tiene varios ciclos formativos relacionados con el mundo agrícola y las actividades al aire libre, en el siguiente TFM se elabora una propuesta para ser presentada al equipo directivo con el objetivo de incorporar y/o mejorar los espacios verdes que existen en dicho centro.

Como punto de partida, el centro dispone de áreas que podrían utilizarse y acondicionarse para crear estos espacios verdes. Así también, se realizará una encuesta inicial que servirá

---

<sup>2</sup> Ver Anexo 2.

para conocer qué opinión tiene la comunidad educativa sobre los espacios presentes en el centro antes de que se inicie el proyecto.

Los alumnos del IFE también crearán otra encuesta en papel con preguntas simples, adaptadas a su nivel, sobre qué espacios verdes, de los existentes en el centro, prefiere cambiar la comunidad educativa.

Se diseñarán los espacios verdes de una forma clara y adecuada de manera tal, que en la medida de lo posible, el trabajo se pueda hacer realidad antes de que finalice el curso escolar. Además, a través de una encuesta final se evaluará cuál es el grado de satisfacción de las personas que los frecuentan y cómo afectan a sus relaciones interpersonales.

Posteriormente, se analizarán los datos obtenidos mediante el método de encuestas para estudiar si los centros educativos de diferentes comarcas catalanas cuentan con suficientes espacios verdes en sus recintos.

#### 4. Hipótesis

Tras una extensa revisión bibliográfica, muchos autores defienden la idea de que los espacios verdes aportan innumerables beneficios no solo para el medio ambiente sino para todas las personas que viven en él. Extrapolando esta afirmación, la *hipótesis* planteada en el siguiente trabajo se centra en que los espacios verdes influyen de manera positiva o beneficiosa en las personas que forman parte de un centro educativo, mejorando así sus relaciones interpersonales. En este caso esta mejora repercutirá doblemente en los alumnos del IFE encargados de su ejecución, ya que por un lado disfrutarán de ellos, y por otro se implicarán en su desarrollo trabajando diversas de las competencias transversales.

#### 5. Objetivos del trabajo

Los *objetivos* que se plantean son:

- 1) **Elaborar una propuesta a nivel escolar** para incorporar y acondicionar espacios con plantas en el centro educativo.
- 2) **Diseñar un planteamiento** de cómo se estructurarán las plantas y árboles dentro de los espacios cultivables disponibles en el mismo.
- 3) **Analizar a través de encuestas** el grado de satisfacción de la comunidad educativa tanto antes como después de la incorporación de espacios verdes en el centro.

#### 6. Metodología del trabajo y planificación

**Como punto de partida de la metodología a seguir** se ha realizado un cuestionario *Google forms*<sup>3</sup> el cual se ha enviado a todos los alumnos y profesores del centro, sin importar el ciclo o curso al que pertenezcan. También, la encuesta se ha hecho extensiva a todos los centros educativos de la comarca del Pla d'Urgell y a los centros de todas las comarcas catalanas que podían participar de manera tal de obtener mayor información y aumentar el tamaño de la

---

<sup>3</sup> Ver Anexo 3.

muestra poblacional. La extensión a dichos centros se ha realizado en primer lugar, a través de las direcciones de correos electrónicos que se hallan en la página web del *Departament d'Educació*<sup>4</sup>. Dichas encuestas han sido enviadas de manera telemática. En el caso del Instituto en cuestión, la comunidad educativa ha sido invitada a participar en la encuesta voluntariamente. En el caso de los alumnos, se ha recomendado a sus tutores cumplimentarla en la hora de tutoría. En la encuesta inicial participaron un total de 288 personas de las cuales 127 fueron profesores y 161 alumnos, todos ellos pertenecientes a centros públicos, de nivel socioeconómico medio, de las diferentes 42 comarcas catalanas.

Al finalizar las actividades de mejora de espacios verdes se llamó nuevamente a la participación de la comunidad educativa para responder el cuestionario *Google forms* final<sup>5</sup>. La encuesta consistente en seis preguntas nos permitió evaluar el efecto de dichos cambios y mejoras incorporados en el instituto y su grado de repercusión o no sobre los miembros de la comunidad. En esta encuesta participaron 291 personas del centro educativo donde se ejecutaron las mejoras sin diferenciar si se trataron de docentes o alumnos.

## 7. Desarrollo del trabajo

Como se trata de una propuesta en un entorno escolar, esta intentará seguir los apartados que se llevarían a cabo en un proyecto de características mayores, sin embargo está escrito y planeado de acuerdo a los recursos disponibles en el centro educativo y con la idea de que los propios alumnos del IFE sean sus protagonistas y ejecutores.

Con la intención de mejorar los espacios aptos para cultivo de plantas, ya sean áreas ajardinadas o arbóreas, parterres, maceteros de gran tamaño vacíos, entre otros, se buscará mejorar el entorno visual de los mismos con la flora adecuada a las condiciones medioambientales de la zona. En la manera de lo posible, se intentará incorporar espacios verdes en las infraestructuras básicas de ocio para los integrantes de la comunidad educativa, como por ejemplo, zonas de descanso con sombra, acondicionamiento de los espacios de juegos ya disponibles en el centro como recuperar el campito de fútbol de hierba natural, bádminton, vóley, etc. intentando de esta forma, dar utilidad socio-recreativa a un espacio en desuso, desaprovechado o abandonado de tal manera de poder crear espacios que resulten más agradables para todos y aumentar así el contacto con la naturaleza.

Actualmente, la conciencia ecológica promueve la optimización de los recursos naturales, por tal motivo, los espacios serán reacondicionados de manera racional, de forma tal de optimizar los medios disponibles, tanto materiales como económicos. Para ello, las especies a utilizar, a efectos de abaratar costes y de trabajar algunos de los resultados de aprendizajes del MP, en su mayoría serán de producción propia de los alumnos. Se tendrá en cuenta su adaptación al medio, los requerimientos hídricos, su resistencia a plagas y enfermedades y mayoritariamente perennes, es decir que siempre se mantengan verdes, proporcionando cubierta vegetal todo el año y muchas de ellas con flores para atraer a los insectos benéficos.

---

<sup>4</sup> <https://educacio.gencat.cat/ca/arees-actuacio/centres-serveis-educatius/centres/directoris-centres/>

<sup>5</sup> Ver Anexo 4.

## 7.1 Relación del proyecto con el módulo profesional 17

Dentro del Perfil profesional de *Auxiliar en cuidado de animales y espacios verdes* se trabajarán las siguientes competencias profesionales, personales y sociales, establecidas por el *Departament d'Educació*:

- a) Preparar el terreno y el sustrato para la implantación y producción del material vegetal, teniendo en cuenta su uso posterior, con la maquinaria, las herramientas y los utensilios necesarios.
- b) Sembrar, plantar o trasplantar material vegetal, distribuyéndolos sobre el terreno de acuerdo con las especificaciones y consiguiendo una buena emergencia o enraizamiento.
- c) Regar el cultivo y realizar las tareas culturales aplicando las técnicas que aseguren la satisfacción de las necesidades hídricas y el buen desarrollo del cultivo.
- d) Abonar los cultivos de manera homogénea en la dosis, el momento y con el equipo indicado, para satisfacer las necesidades o carencias nutritivas y para mantener la sanidad de las plantas.
- e) Realizar los trabajos básicos para la multiplicación sexual del material vegetal, para llevar a cabo las tareas de producción de planta en vivero.
- f) Realizar la limpieza y el cuidado de zonas ajardinadas, ejecutando pequeñas reparaciones.

## 7.2 Impacto del proyecto en el centro

Este proyecto impactará en la organización del centro de manera transversal, ya que mediante la mejora y promoción de sus espacios verdes se mejorará la función socio-recreativa y el bienestar de los agentes miembros de la comunidad educativa.

Las competencias profesionales, personales y sociales asociadas a la organización de centro que se trabajarán, establecidas por el *Departament d'Educació*, son:

- g) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la ejecución de las actividades laborales para evitar daños personales, laborales y ambientales.
- h) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos los que afecten su actividad profesional.

## 7.3 Capacidades transversales en el proyecto

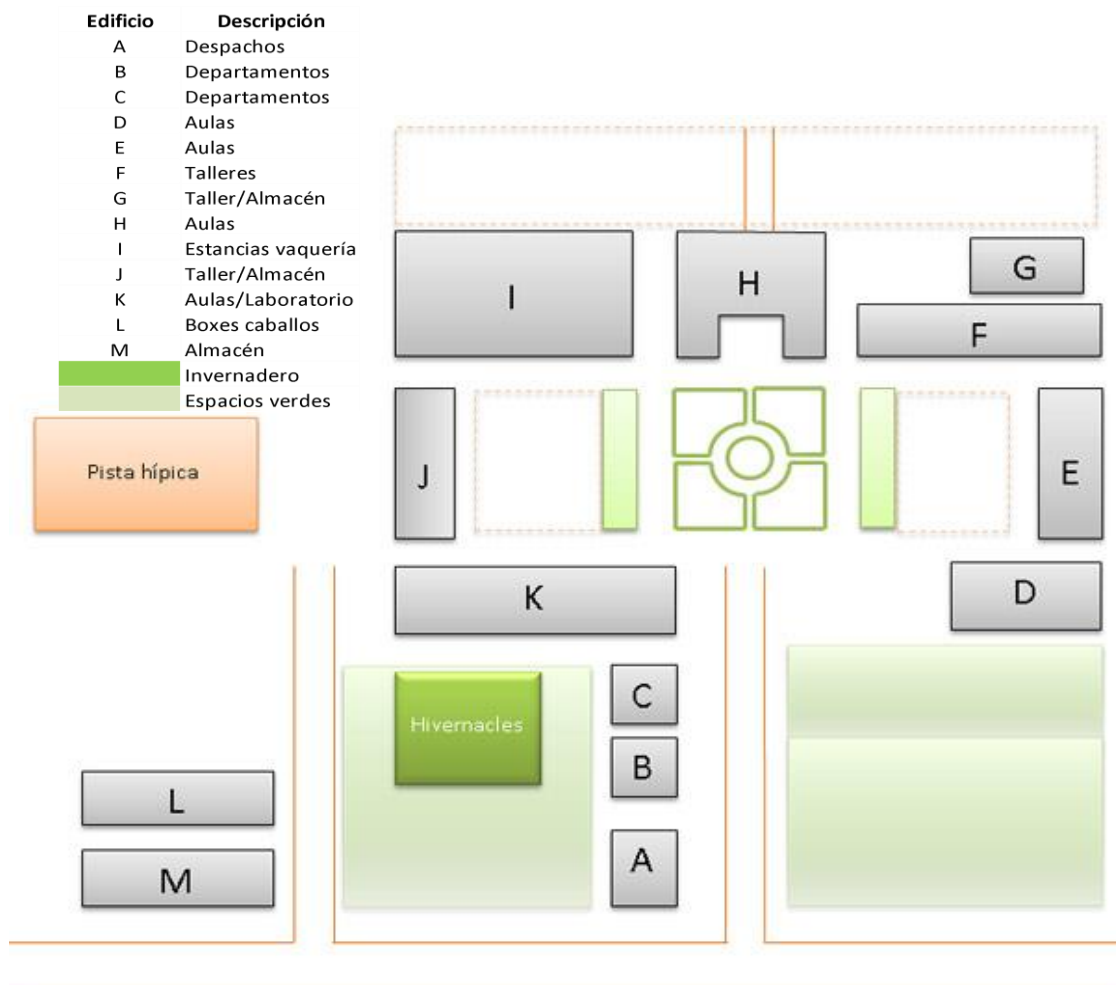
Las capacidades transversales que se intentarán promover en este proyecto son las que afectan a diferentes lugares de trabajo y que son transferibles a nuevas situaciones de trabajo. A continuación se destacan las siguientes:

- Autonomía
- Organización del trabajo

- Responsabilidad
- Promoción de relaciones interpersonales
- Trabajo en equipo
- Resolución de problemas

## 7.4 Espacios

El centro educativo cuenta con amplios espacios, algunos de ellos verdes y otros que podrían mejorarse incorporando jardines y árboles que podrían ser plantados por los propios alumnos del IFE, incluso en colaboración con alumnos de otros ciclos formativos que allí se desarrollan. En la **Figura 1**, se puede observar la dimensión del centro educativo, las áreas verdes o espacios potenciales que presenta y que serán objetivos claves en esta propuesta de promoción de los espacios verdes.



**Figura 1.** Esquema de los diferentes espacios en el centro educativo.

## 7.5 Materiales

Los ítems que componen tanto el cuestionario inicial como el cuestionario final han sido diseñados específicamente y con el objetivo de evaluar el efecto que han tenido los espacios verdes sobre las personas que forman parte de la comunidad educativa. Para ello se confeccionaron adecuadamente 8 preguntas de alta adecuación a los contenidos que se buscaban evaluar en el cuestionario inicial y 6 preguntas en el cuestionario final.

## 7.6 Evaluación

### 7.6.1 Evidencias del resultado del proyecto

A partir de las encuestas iniciales realizadas se evaluará si los centros de las diferentes comarcas catalanas cuentan con espacios verdes en sus recintos y por otra parte aportará información relevante que permitirá analizar cómo influyen estos espacios verdes en las instituciones y en las personas que forman parte de ellas.

En cuanto al cuestionario final, este nos permitirá obtener información sobre la opinión de la comunidad educativa respecto a las mejoras introducidas en los espacios verdes del Instituto en cuestión.

### 7.6.2 Evaluación de la actividad del alumnado

Respecto a la evaluación de los alumnos y siempre teniendo en cuenta la atención a la diversidad, los Resultados de Aprendizaje (RA) se evaluarán mediante unas tablas (ver anexo 5) o pauta de observación (ver anexo 6) teniendo en cuenta las dificultades que presentan estos alumnos y considerando que no es factible evaluarlos mediante examen escrito o una exposición oral.

La tabla KWL (ver anexo 7) será otro instrumento de evaluación que se utilizará antes, durante y al final de cada sesión, en la cual los propios alumnos se preguntarán: “What I know?”, “What I want to know?” “What I have learned?”. Su respuesta será en catalán.

Se utilizará una rúbrica para la autoevaluación y coevaluación (ver anexo 8) de grupo al finalizar cada grupo de actividades y otra para evaluación del profesor hacia el alumno en el trabajo cooperativo (ver anexo 9).

La rúbrica de autoevaluación y coevaluación también se utilizará para medir el grado de satisfacción alcanzado por los alumnos al finalizar las actividades programadas.

## 7.7 Criterios de planificación del área a mejorar

Los criterios serán definidos en el apartado 7.10 *Descripción de las actividades con los alumnos* ya que dependen de las especies a utilizar y del espacio en cuestión, ya sea jardineras, macetero grande, parterres, rotonda, zona ajardinada, etc.

## 7.8 Criterios de plantación

Para la plantación de las plantas se seguirán los siguientes criterios:

### 7.8.1 Marco de plantación

El marco de plantación será detallado en el apartado 7.10 *Descripción de las actividades con los alumnos*, ya que depende de la especie a utilizar y de su composición en el diseño.

### 7.8.2 Especies a utilizar

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de las especies que se utilizarán para la plantación en los espacios verdes, serán de producción propia en el invernadero.

## 7.9 Instalación del sistema de riego

La zona de espacio verde cuenta actualmente con un sistema de riego por aspersión, con lo cual únicamente se pondrá a punto y se comprobará que todos los aspersores funcionen correctamente. Estas tareas las llevarán a cabo las personas de mantenimiento del centro.

Los dos huertos escolares con los que cuenta el centro tienen instalado un sistema de riego por goteo que cada inicio de curso los propios alumnos del IFE, con ayuda del profesor responsable del módulo correspondiente, se encargan de ponerlo a punto.

## 7.10 Descripción de las actividades con los alumnos

### 7.10.1 Temporización

Las clases de 2º de MP17 se realizan los jueves y los viernes. La carga horaria de las clases son de 5 horas los jueves y de 2 horas los viernes.

En la **Tabla 2** se muestran las sesiones dedicadas a cada actividad y las horas dedicadas para la realización del trabajo.

**Tabla 2. Temporización de las sesiones y duración en horas de las actividades a realizar.**

| Temporización |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| Sesión        | Actividad   | Duración (horas) |
| 1             | 0. Método científico.                                       | 2                |
| 2             | 1. Reacondicionamiento de la rotonda central del Instituto. | 5                |
| 3             | 2. Recuperación de un parterre abandonado.                  | 2                |
| 4             | 3. Preparación del huerto de verano.                        | 5                |
| 5             |   | 2                |
| 6             |   | 5                |
| 7             |   | 2                |



### 7.10.2 Actividad 0. Método científico

Esta actividad está programada para realizarla en 2 horas.

Como parte del método científico, con los alumnos de 2º iniciamos este proyecto *preguntándonos* ¿qué espacios podríamos mejorar y donde podríamos colocar plantas que agraden a los miembros de la comunidad educativa?

Para ello, salimos a realizar una investigación a fondo recorriendo el instituto de manera tal de observar cuáles podrían ser esos lugares con potencial para mejorar. La hipótesis elaborada conjuntamente con los alumnos fue la siguiente:

H1: La comunidad educativa prefiere espacios verdes en el centro.

H0: La comunidad educativa es indiferente a los espacios verdes en el centro.

### 7.10.3 Actividad 1. Reacondicionamiento<sup>6</sup> de la rotonda central del Instituto

Esta actividad está programada para realizarla en 5 horas.

Realización: alumnos de 1º y 2º de IFE trabajarán de manera conjunta.

En la **Tabla 3** se muestra la relación de la Actividad 1 de Enseñanza-Aprendizaje: Reacondicionamiento de la rotonda con las competencias, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos.

En todas las actividades, los alumnos del IFE cuentan con el material necesario para desarrollar este tipo de actividades, como ser: botas con puntera de hierro, guantes para tareas mecánicas y del huerto, ropa de trabajo: pantalones, camisetas, forro polar, chaleco reflectante.

Las etapas a realizar son las siguientes:

Preparación del sustrato (suelo).

Para ello, el alumnado deberá retirar todos los restos vegetales que puedan quedar en la rotonda. Con ayuda de escardadores, azadas, palas, procederán a remover el suelo para su aireación. Posteriormente, se agregará una mezcla de tierra fértil (turba) y abono orgánico. Una vez el suelo se vea homogéneo, se procederá a cubrirlo con malla, para evitar la emergencia de malas hierbas. Una vez acabado, procederemos al diseño y composición florística de la rotonda. Las especies recomendadas serán las caléndulas (*Caléndula officinalis*) y los agapantos (*Agapanthus africanus*) por su resistencia la mayor parte del año y su disponibilidad en el stock de producción de plantas que realizan los alumnos. Se colocarán las plantas de forma intercalada en el círculo interior, es decir caléndula-agapanto-caléndula y en el círculo exterior, se plantarán caléndulas. Finalmente, se rellenarán todos los espacios de tierra sobrante con corteza de pino.

---

<sup>6</sup> Ver Anexo 10

**Tabla 3. Relación de la Actividad 1 de Enseñanza-Aprendizaje: Reacondicionamiento de la rotonda con Competencias, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación y Contenidos.**

| Actividad E-A                        | Competencias   | RA   | CE  | Contenidos  |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| 1. Reacondicionamiento de la rotonda | a) Preparar el terreno y el sustrato para la implantación y producción del material vegetal, teniendo en cuenta su uso posterior, con la maquinaria, las herramientas y los utensilios necesarios. | 2. Prepara el terreno de un vivero, relacionando el tipo de enmienda y abonos con las características del suelo. | 2.2. Conoce las labores de preparación del terreno según el objetivo establecido. | 2. Preparación del terreno:<br>2.2. Técnicas de preparación del terreno.                            |
|                                      | b) Sembrar, plantar o trasplantar material vegetal, distribuyéndolos sobre el terreno de acuerdo con las especificaciones y consiguiendo una buena emergencia o enraizamiento.                     |  | 2.3. Aplica los sistemas de desbroce y limpieza adecuados en cada caso.           | 2.3. Desbroce y limpieza del terreno y de las herramientas y/o la maquinaria que se ha de utilizar. |
|                                      | d) Abonar los cultivos de manera homogénea en la dosis, el momento y con el equipo indicado, para satisfacer las necesidades o carencias nutritivas y para mantener la sanidad de las plantas.     |  | 2.4. Incorpora las enmiendas orgánicas y minerales al terreno de modo uniforme.   | 2.4. Aplicación de enmiendas: tipos, características y aplicación. Aplicación de abonos.            |

#### 7.10.4 Actividad 2. Recuperación<sup>7</sup> de un parterre abandonado

Esta actividad está programada para realizarla en 2 horas.

Realización: alumnos de 2º de IFE (3 alumnos).

En la **Tabla 4** se muestra la relación de la Actividad 2 de Enseñanza-Aprendizaje: Recuperación de un parterre abandonado con las competencias, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos.

Las etapas son las siguientes:

En primer lugar, con la ayuda de las herramientas adecuadas (escardadores, azadas, palas) se deberán retirar todas las malas hierbas presentes en el parterre.

Aireación, remoción de la tierra y aplicación de abonos orgánicos para el buen crecimiento y desarrollo de las plantas.

Diseño y composición de las especies a utilizar. Dado que este parterre se encuentra muy próximo al huerto ecológico que llevan a cabo este pequeño grupo de alumnos, la composición florística a utilizar será una que favorezca la visita de insectos polinizadores. Se utilizarán las caléndulas (*Caléndula officinalis*) y silene (*Silene pseudoatocion*) de producción propia y disponible en nuestro invernadero. Se colocarán las caléndulas

<sup>7</sup> Ver Anexo 11

dispuestas en las dos filas de atrás y seguidamente, dos hileras más de silene con un marco de plantación de 15 cm entre plantas.

Dado que esta zona aún no cuenta con riego automatizado, los alumnos procederán a regar de manera manual una vez acabada la plantación.

**Tabla 4. Relación de la Actividad 2 de Enseñanza-Aprendizaje: Recuperación de un parterre abandonado con Competencias, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación y Contenidos.**

| Actividad E-A  | Competencias  | RA   | CE   | Contenidos  |
|--|---|--|--|---|
| Recuperación de un parterre abandonado   | a) Preparar el terreno y el sustrato para la implantación y producción del material vegetal, teniendo en cuenta su uso posterior, con la maquinaria, las herramientas y los utensilios necesarios.  | 2. Prepara el terreno de un vivero, relacionando el tipo de enmienda y abonos con las características del suelo. | 2.2. Conoce las labores de preparación del terreno según el objetivo establecido.  | 2. Preparación del terreno:<br>2.2. Técnicas de preparación del terreno.<br>2.3. Desbroce y limpieza del terreno y de las herramientas y/o la maquinaria que se ha de utilizar.<br>2.4. Aplicación de enmiendas: tipos, características y aplicación. Aplicación de abonos.<br>2.5. Preparación de sustratos: tipos, características, preparación y mezclas.<br>2.6. Manejo de las herramientas y pequeña maquinaria de preparación del terreno.<br>2.7. Mantenimiento básico de las herramientas, la maquinaria y las instalaciones.<br>2.8. Normas de seguridad en la manipulación de abonos.<br>2.9. Conservación del suelo y del medio ambiente mediante buenas prácticas agrarias.<br>2.10. Utilización de los equipos de protección individual. |
|  | b) Sembrar, plantar o trasplantar material vegetal, distribuyéndolos sobre el terreno de acuerdo con las especificaciones y consiguiendo una buena emergencia o enraizamiento.  |  | 2.3. Aplica los sistemas de desbroce y limpieza adecuados en cada caso.<br>2.4. Incorpora las enmiendas orgánicas y minerales al terreno de modo uniforme.<br>2.5. Adoba el terreno, aplicando las normas de seguridad en la utilización de abonos.<br>2.6. Reconoce los distintos tipos de sustratos que se pueden utilizar en producción de plantas.<br>2.7. Mezcla los distintos componentes de los sustratos de forma homogénea y en las proporciones establecidas.<br>2.8. Aporta el agua necesaria para mantener el sustrato con un nivel adecuado de humedad.<br>2.9. Limpieza y asea las herramientas y máquinas utilizadas y las mantiene en perfecto estado de conservación. |   |
|  | c) Regar el cultivo y realizar las tareas culturales aplicando las técnicas que aseguren la satisfacción de las necesidades hídricas y el buen desarrollo del cultivo.  | 3. Produce plantas, describiendo y aplicando las técnicas de propagación.  | 3.3. Utiliza los contenedores más adecuados en función de la planta.<br>3.4. Reconoce las técnicas de preparación del material vegetal.<br>3.5. Distribuye la semilla uniformemente y en la profundidad indicada, haciendo el primer riego después de la implantación del material.<br>3.6. Repica garantizando la viabilidad de las plantas.<br>3.7. Aclara la cantera asegurando el desarrollo de las plántulas.<br>3.8. Controla las condiciones ambientales en zonas de cultivo.   |   |
| f) Realizar la limpieza y el cuidado de zonas ajardinadas, ejecutando pequeñas reparaciones. | 3.6. Cuidados culturales básicos aplicados a la producción y mantenimiento de elementos vegetales. Repicada, aclarada y asprada.<br>3.7. Contenedores: clasificación y materiales. Utilización, reutilización y reciclaje.<br>3.9. Limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en las labores de producción de plantas. |  |  |   |

### 7.10.5 Actividad 3. Preparación<sup>8</sup> del huerto de verano

Esta actividad está programada para realizarla en 14 horas.

Realización: alumnos de 2º de IFE (3 alumnos).

En la **Tabla 5** se muestra la relación de la Actividad 3 de Enseñanza-Aprendizaje: Preparación del huerto de verano con las competencias, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos.

Las etapas son las siguientes:

Extracción de los restos de plantas correspondientes al huerto de invierno y de malas hierbas. Retirada de las mangueras del riego por goteo y aireación del suelo mediante las herramientas correspondientes. Abonado con fertilizante ecológico y posterior preparación del terreno para la plantación de plantines de producción propia correspondientes al huerto de verano. Instalación nuevamente de las mangueras de riego. Las especies a plantar serán las siguientes: acelgas, tomates, melón, sandía, calabazas, guisantes y plantas aromáticas o con flor como: caléndulas, menta (*Mentha sp.*), *Centaurea cyanus*, *Salvia officinalis*.

Respecto al diseño, cada rectángulo se utilizará para plantar la misma especie hortícola siguiendo un marco de plantación de 25cm de separación e inmediatamente conjunto a la manguera de riego. En la parte central del rectángulo, se colocarán 3 bloques de ladrillo o cemento, tal como se muestra en la **Fotografía 1**. En el espacio resultante se plantarán las plantas aromáticas que servirán como repelente de plagas y atrayentes de insectos benéficos.



**Fotografía 1.** Bloques de cementos ubicados en el centro de las parcelas del huerto.

---

<sup>8</sup> Ver Anexo 12

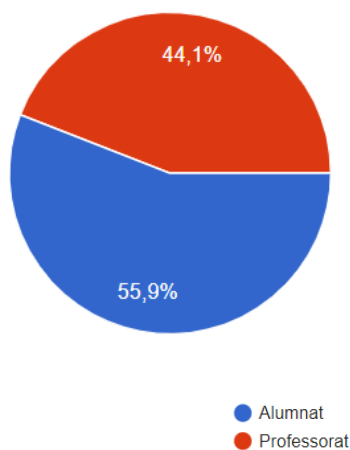
**Tabla 5. Relación de la Actividad 3 de Enseñanza-Aprendizaje: Preparación del huerto de verano con Competencias, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación y Contenidos.**

| Actividad E-A                     | Competencias   | RA   | CE  | Contenidos   |
|-----------------------------------|--|--|---|--|
| Preparación del huerto de verano. | a) Preparar el terreno y el sustrato para la implantación y producción del material vegetal, teniendo en cuenta su uso posterior, con la maquinaria, las herramientas y los utensilios necesarios. | 1. Instala infraestructuras básicas de protección de cultivos y de riego, justificando su ubicación.             | 1.6. Aporta, extiende o coloca los materiales de forma ordenada.<br>1.7. Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos empleados.<br>1.8. Limpieza y asea las herramientas y máquinas utilizadas y las mantiene en perfecto estado de conservación.<br>1.9. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas.<br>1.10. Utiliza los equipos de protección individual. | 1. Instalación de infraestructuras de protección y de riego:<br>1.6. Sistemas de riego: elementos constituyentes.<br>1.7. Instalaciones de riego.<br>1.8. Mantenimiento básico de las herramientas, los útiles, la maquinaria y las instalaciones que se utilizan para la instalación de protección y de riego.<br>1.9. Normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las tareas de instalación de infraestructuras de protección y de riego. |
|                                   | b) Sembrar, plantar o trasplantar material vegetal, distribuyéndolos sobre el terreno de acuerdo con las especificaciones y consiguiendo una buena emergencia o enraizamiento.                     | 2. Prepara el terreno de un vivero, relacionando el tipo de enmienda y abonos con las características del suelo. | 2.4. Incorpora las enmiendas orgánicas y minerales al terreno de modo uniforme.   | 2. Preparación del terreno:<br>2.2. Técnicas de preparación del terreno.<br>2.4. Aplicación de enmiendas: tipos, características y aplicación. Aplicación de abonos.   |
|                                   | c) Regar el cultivo y realizar las tareas culturales aplicando las técnicas que aseguren la satisfacción de las necesidades hídricas y el buen desarrollo del cultivo.                             | 3. Produce plantas, describiendo y aplicando las técnicas de propagación.  | 3.6. Repica garantizando la viabilidad de las plantas.  | 3. Producción de plantas:<br>3.6. Cuidados culturales básicos aplicados a la producción y mantenimiento de elementos vegetales. Repicada, aclarada y asprada.  |

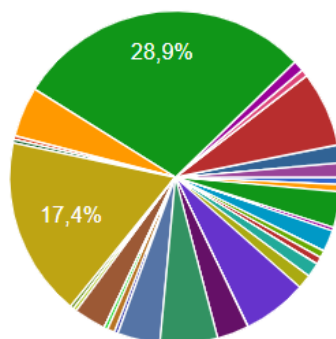
## 8. Resultados

### 8.1 Encuesta inicial

- En la encuesta participaron un total de 288 personas de las cuales un 44,1% corresponden a profesores y un 55,9% a alumnos (**Figura 2**). El mayor porcentaje de participantes corresponden a las comarcas del Segrià (28,9%) y Pla d'Urgell (17,4%) como se puede observar en la **Figura 3**.

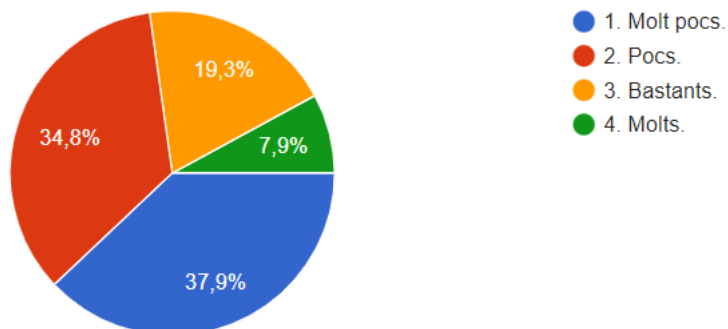


**Figura 2.** Porcentaje de alumnos y profesores participantes en la encuesta inicial.



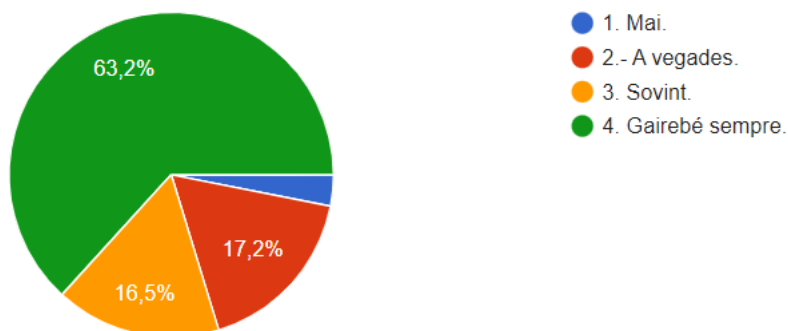
**Figura 3.** Porcentaje de participantes por comarcas. Por razones prácticas se muestran únicamente los porcentajes más significativos pertenecientes a las comarcas del Segrià (verde) y Pla d'Urgell (oro).

- En la **Figura 4**, el 72,5% de los encuestados señala que cuentan con muy pocos (37,9%) o pocos (34,8%) espacios verdes en sus centros educativos, mientras que una minoría del 27,4% respondieron que tienen bastantes (19,3%) o muchos (7,9%).



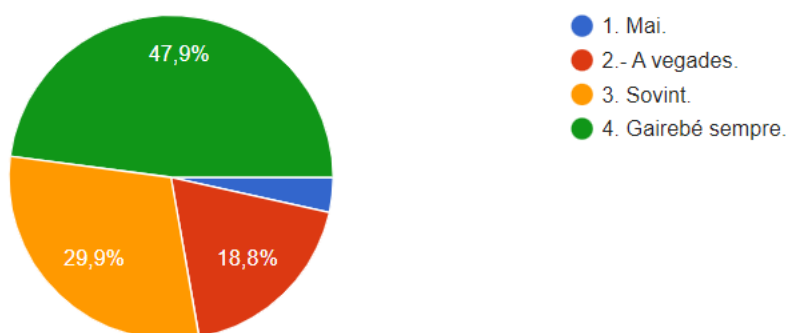
**Figura 4.** Porcentaje de encuestados cuyos centros educativos cuentan con muy pocos, pocos, bastantes o muchos espacios verdes.

- El 96,2% manifiesta que les gustaría contar con más espacios verdes.
- El 95,9% de las personas creen que se sentirían mejor si tuvieran más espacios con plantas.
- La **Figura 5** muestra que las personas que manifiestan emociones positivas cuando se encuentran en espacios verdes corresponden a un 79,7%, de las cuales el 63,2% señala que lo sienten “casi siempre” o “a menudo” (16,5%). Del porcentaje restante, un 20,3% manifiesta emociones positivas “a veces” (17,2%) o “nunca” (3,1%).



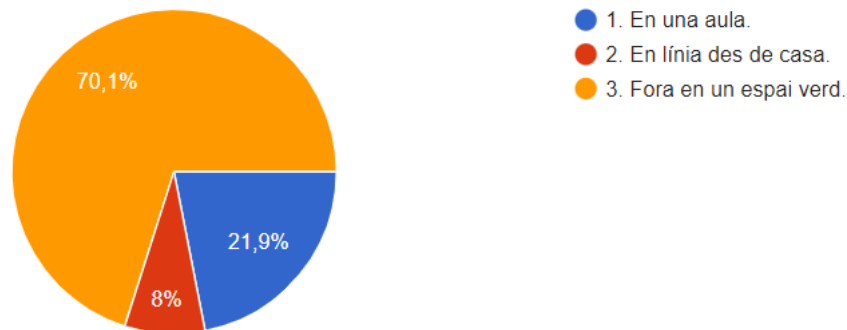
**Figura 5.** Porcentaje y grado de emociones positivas que manifiestan las personas al encontrarse en un espacio verde.

- Un 22,3% de los encuestados sostiene que “a veces” (18,8%) o incluso “nunca” (3,5%) aprovecharía los espacios verdes para disfrutar, relajarse o socializar. Mientras que una mayoría del 77,8% de los encuestados manifiesta que lo harían casi siempre (47,9%) o frecuentemente (29,9%). **Figura 6.**



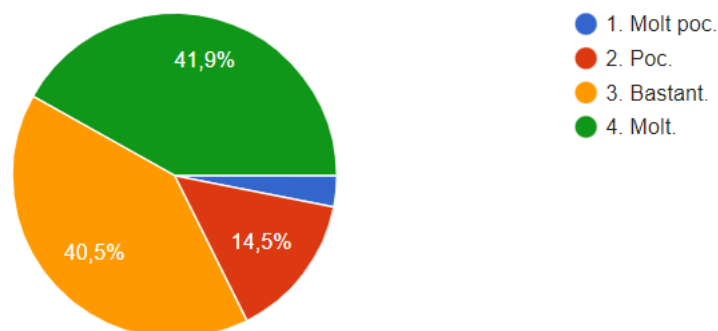
**Figura 6.** Porcentaje de encuestados y su grado de aprovechamiento de los espacios verdes para cuestiones de disfrute, relajación o socialización.

- Respecto a la pregunta de dónde les gustaría más realizar las clases (**Figura 7**), un 70,1% respondió que “fuera en un espacio verde”, un 21,9% continuaría realizándolas “en el aula”, y un 8% prefiere hacer clases” online”.



**Figura 7.** Porcentaje de participantes que realizaría las clases en un espacio verde, aula o de manera online.

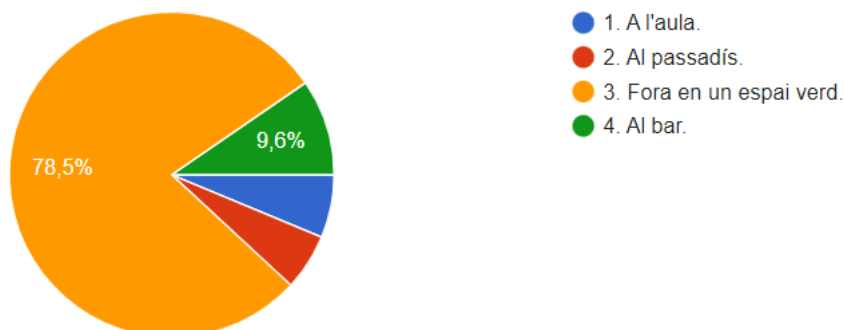
- El 82,4% de las personas respondió que tener más espacios verdes en el centro educativo mejoraría sus relaciones interpersonales “bastante” (40,5%) o “mucho” (41,9%), mientras que un 17,6% refleja que mejoraría “poco” (14,5%) o “muy poco” (3,1%) como se puede observar en la **Figura 8**.



**Figura 8.** Porcentaje de participantes y grado de mejora en las relaciones interpersonales si los centros educativos tuvieran más espacios verdes.



- Finalmente, en la **Figura 9**, el 78,5% señala que resolvería un problema con un compañero/a en un espacio verde, el 9,6% lo resolvería en el bar, el 6,3% en el aula y un 5,6% en el pasillo.



**Figura 9.** Porcentaje de participantes que resolvería un problema en el aula, en el pasillo, fuera en un espacio verde o en el bar.

## 8.2 Resultados logrados con los alumnos

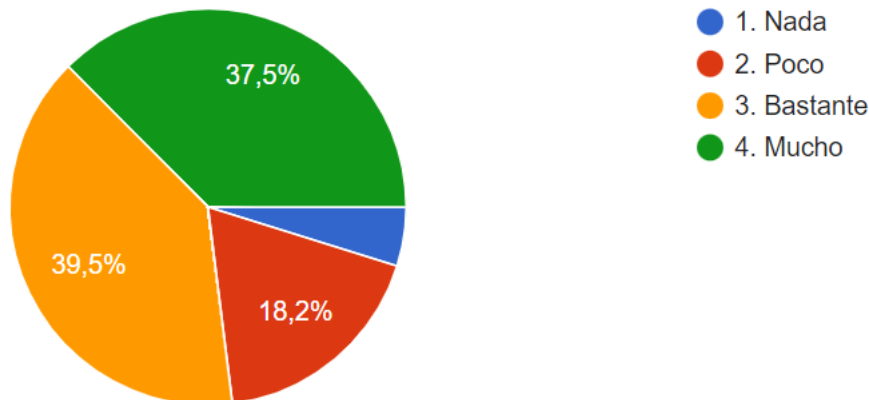
En cuanto a las **actividades programadas** para los alumnos de **IFE** estas se pudieron llevar adelante con éxito. A pesar de sus dificultades, los alumnos cumplieron con los retos propuestos, fueron partícipes y protagonistas de los cambios propuestos en las zonas verdes de su propio centro educativo. En este aspecto, además de trabajar competencias profesionales, las competencias transversales tienen un papel primordial en el desarrollo de estos adolescentes.

El grado de consecución de los contenidos programados en este proyecto por parte de los alumnos ha sido notable, teniendo siempre presente las capacidades y aptitudes de cada alumno de manera individual. Por lo tanto, se pueden considerar adquiridas, hasta cierto modo, las competencias marcadas.

## 8.3 Encuesta final

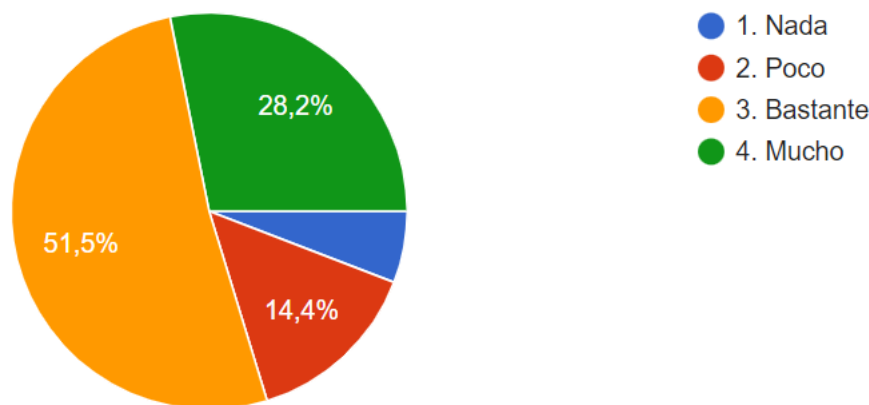
Un total de 291 personas, sin diferenciar entre alumnos, docentes, personal de administración y servicios, pertenecientes al centro educativo participaron voluntariamente en este cuestionario final.

- Los datos obtenidos en las encuestas indicaron que un 39,5% de las personas han notado bastante o mucho (37,5%) las mejoras en las zonas verdes realizadas en el centro educativo, mientras que un 23% hay notado poco (18,2%) o ningún cambio (4,8%), **Figura 10**.



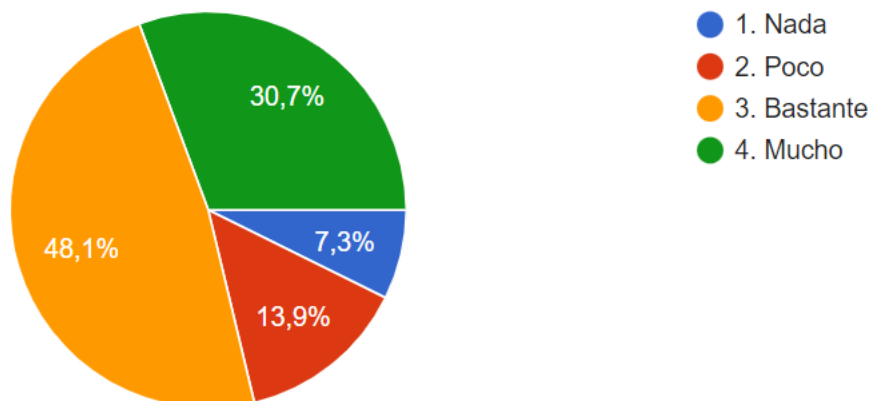
**Figura 10.** Porcentaje de participantes en la encuesta final y su grado de notoriedad de los cambios realizados en el centro educativo.

- Respecto a la pregunta de si han aumentado las visitas a esos espacios tras los cambios incorporados, en la **Figura 11** se observa que el 51,5 de los encuestados manifiesta que sus visitas han aumentado bastante y mucho (28,2%), mientras que un total de 20,2% han aumentado poco (14,4%) o nada (5,8%) sus visitas a estos espacios.



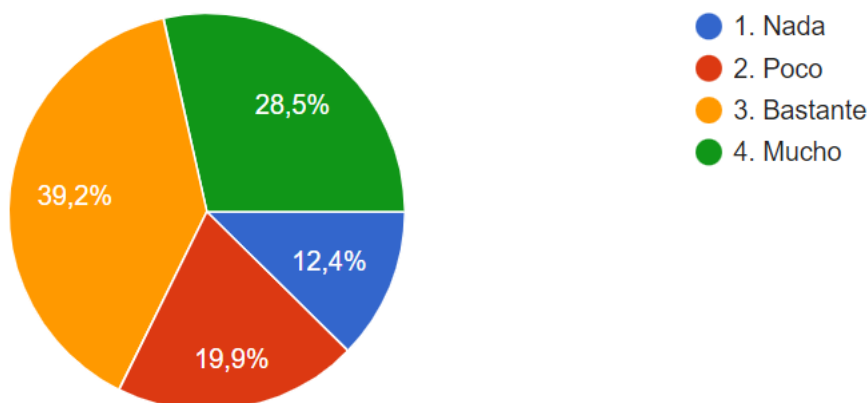
**Figura 11.** Porcentaje de participantes y su grado de visita a los espacios verdes mejorados.

- En cuanto a las personas que han frecuentado las nuevas zonas verdes (**Figura 12**), un total de 78,8% señala que su estado de ánimo ha mejorado bastante (48,1%) o mucho (30,7%), mientras que un 21,2% manifiesta que su estado de ánimo ha mejorado poco (13,9%) o nada (7,3%).



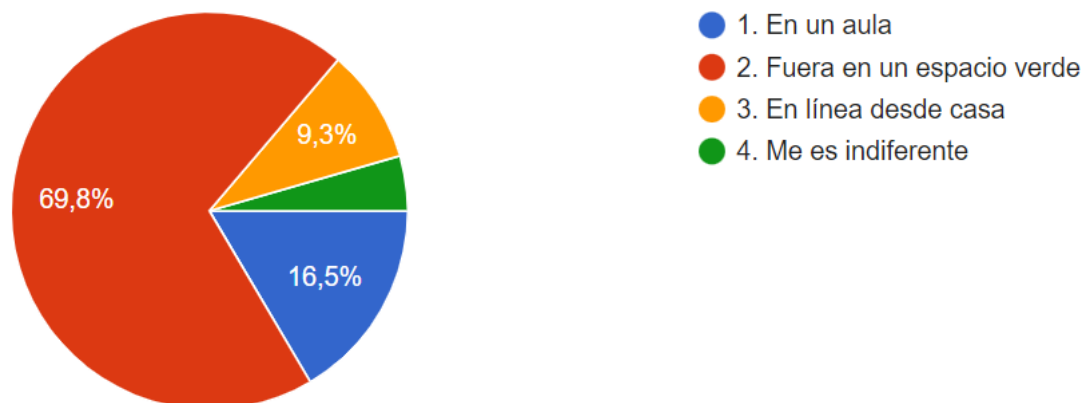
**Figura 12.** Porcentaje de encuestados y su grado de mejora del estado de ánimo al visitar los espacios verdes mejorados.

- En la **Figura 13** se puede observar que de las personas que han frecuentado las nuevas zonas verdes, un 39,2% ha podido mejorar bastante o mucho (28,5%) su relación comunicativa con otras personas. En cambio, para alrededor de un 20% de los participantes su relación comunicativa ha mejorado poco o incluso nada (12,4%).



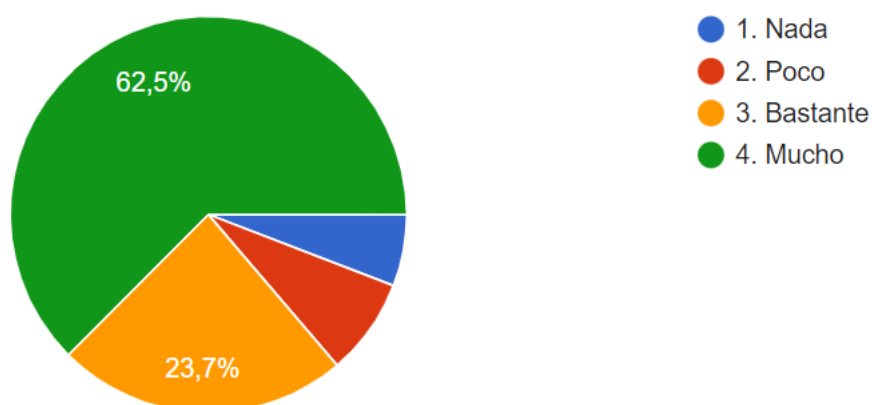
**Figura 13.** Porcentaje de encuestados y su grado de mejora de la relación comunicativa con otras personas tras su visita a los espacios incorporados.

- Con una amplia mayoría, en la **Figura 14** se observa que el 69,8% de los encuestados manifestó que tras haber visto que es posible mejorar los espacios verdes en un centro educativo y darles muchos usos preferirían realizar las clases fuera en un espacio verde. Tradicionalmente, un 16,5% prefiere continuar realizando las clases en el aula, mientras que el 9,3% lo haría desde casa de manera online. Un 4,5% de los encuestados se mostró indiferente al lugar donde más les gustaría realizar las clases.



**Figura 14.** Porcentaje de participantes en la encuesta final y su preferencia respecto al lugar donde realizar las clases tras la mejora de los espacios verdes del centro.

- Para culminar, un 62,5% de las personas consultadas manifestaron que les interesaría mucho o bastante (23,7%) participar en un próximo proyecto para aumentar y mejorar los espacios verdes del centro educativo, mientras que el 7,9% mostró poco o ningún interés (5,8%) **Figura 15.**



**Figura 15.** Porcentaje de encuestados y su grado de interés en la participación en un proyecto a futuro para aumentar y mejorar los espacios verdes del centro educativo.

## 9. Conclusiones

En el presente trabajo se ha intentado averiguar si la cantidad de espacios verdes en los centros educativos de Cataluña son suficientes para las personas que conviven diariamente en ellos. Unos espacios en los que debería predominar el verde desde antes que comenzase la educación obligatoria, ya que desde una experiencia vivencial “en verde” se fomentará el respeto hacia el medioambiente y por ende la convivencia entre personas.

Las conclusiones de este TFM son las siguientes:

- Se elaboró una propuesta de mejora de los espacios verdes disponibles en el centro educativo y la misma fue llevada adelante con éxito.
- Las mejoras o reacondicionamiento de estos espacios verdes en el centro educativo tuvieron un efecto positivo sobre las personas que los frecuentan, como se puede ver reflejado en el resultado de la encuesta final.

### **9.1 Encuesta inicial**

- En general, los encuestados manifiestan que disponen de pocos o muy pocos espacios verdes en los centros educativos y que a la gran mayoría les gustaría contar con más reflejando que así se sentirían mejor.
- El mayor porcentaje de encuestados expone emociones positivas cuando se encuentran en espacios verdes, como así también que los aprovecharía para disfrutar, relajarse o socializar.
- Por orden de importancia, la amplia mayoría realizaría las clases fuera en espacios verdes, seguidos por las tradicionales clases dentro del aula. Una minoría preferiría hacer clases online.
- Las encuestas revelan que tener más espacios verdes en el centro educativo mejoraría en gran medida las relaciones interpersonales de las personas en los centros educativos.
- Para finalizar, las encuestas reflejan que los problemas se resolverían mejor en un espacio verde que dentro del aula o en un pasillo.

### **9.2 Trabajo desarrollado por los estudiantes**

- Las actividades propuestas para los alumnos del IFE despertaron el interés y la motivación de los alumnos, poniéndolos en un lugar protagonista como artífices de la transformación de pequeños espacios verdes implantados en su centro educativo.
- Los resultados de aprendizajes de los alumnos, en general, no variaron significativamente respecto a otras actividades realizadas en el MP 17.
- Se observaron, a partir de las actividades realizadas, mejoras importantes en las capacidades transversales principalmente en la autonomía, responsabilidad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

### **9.3 Encuesta final**

- Una amplia mayoría de la comunidad educativa representada por el 77% ha notado los cambios que se realizaron en el instituto.
- Tras la incorporación o mejora de los espacios verdes, el número de visitas se incrementó.
- En general, el estado de ánimo de las personas que frecuentaron estos espacios verdes se vió mejorada como así también su relación comunicativa con otras personas.

- De manera similar a lo observado en la encuesta inicial, un porcentaje similar de encuestados expresó que continúa prefiriendo realizar las clases en un espacio verde. Por orden de importancia, le siguen los que prefieren las clases en el aula y online desde casa.
- En un potencial proyecto de mejora a futuro de espacios verdes, una amplia mayoría de encuestados está dispuesta a participar activamente.

## 10. Trabajo a futuro

Si bien los resultados obtenidos en este trabajo aportan una premisa sobre una situación real en un centro educativo y que se hace extensiva a la realidad de otros centros, como se pudo ver reflejado en las encuestas, investigaciones futuras son sumamente necesarias para ampliar la información recabada en un solo curso escolar.

Es fundamental continuar trabajando y mejorando los espacios disponibles para convertirlos en pulmones verdes, por pequeños que sean.

La metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) podría ser una gran herramienta para generar futuras colaboraciones con alumnos que no sean necesariamente del IFE, sino proponer un proyecto interciclos con los grados superior de Paisajismo y medio rural (perfil gestión agropecuaria), Gestión forestal y del medio natural o los de grado medio de Producción agropecuaria, donde se integren capacidades diferentes y permitan obtener resultados aún más prometedores que los obtenidos. Finalmente, si la capacidad de convocatoria fuera importante y más gente se sumara al proyecto, esta propuesta se podría trasladar a una escala aún mayor, como por ejemplo proponer una mejora de espacio público al Ayuntamiento del municipio y cuyos protagonistas sean los alumnos de este centro educativo.

## 11. Bibliografía

Ball, A.L.; Garton, B.L.; Dyer, J.E. The influence of learning communities and 4-H/FFA participation on college of agriculture students' academic performance and retention. *J. Agric. Educ.* 2001, 42, 54–62.

Becker, C.; Lauterbach, G.; Spengler, S.; Dettweiler, U.; Mess, F. Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on students' learning, social and health dimensions. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14, 485.

Bowler, D.; Buyung-Ali, L.; Knight, T.; Pullin, A. 2010. Urban greening to cool towns and cities: a systematic review of the empirical evidence. *Landsc Urban Plan.* 97(3):147-155.

Chawla, L.; Keena, K.; Pevec, I.; Stanley, E. 2014. Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health Place*, 28, 1–13.

European Union. 2011. Mapping Guide for a European Urban Atlas. European Environment Agency, EEA, Copenhagen, Denmark.

Fägerstam, E.; Blom, J. Learning biology and mathematics outdoors: Effects and attitudes in a Swedish high school context. *J. Adventure Educ. Outdoor Learn.* 2012, 13, 56–75.

James, P.; Banay, R.; Hart, J.; Laden, F. 2015. A review of the health benefits of greenness. *Current Epidemiology Reports.* 2 (2):131-42.

Kuo, F. How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Front. Psychol.* 2015, 6, 1093.

Lekies, K.S.; Yost, G.; Rode, J. Urban youth's experiences of nature: Implications for outdoor adventure recreation. *J. Outdoor Recreat. Tour.* 2015, 9, 1–10.

Li, D.; Sullivan, W.C. Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landsc. Urban Plan.* 2016, 148, 149–158.

Marianne Kingsley; EcoHealth Ontario. 2019. Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada. Vol 39, No 4, April. Research, Policy and Practice. [doi.org/10.24095/hpcdp.39.4.04](https://doi.org/10.24095/hpcdp.39.4.04)

Milvoy, A.; Roué Le Gall, A. 2015. Les questions à se poser pour aménager des espaces de jeux favorables à la santé. *La Santé en Action* (434) p 38-39.

Nowak, D.; Hirabayashi, S.; Bodine, A.; Greenfield, E. 2014. Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. *Environ Pollut.* 193:119-29.

Pickard, B.R.; Daniel, J.; Mehaffey, M.; Jackson, L.E. and Neale, A. 2015. EnviroAtlas: A new geospatial tool to foster ecosystem services science and resource management. *Ecosystem Services*, 14, 45–55.

Sandifer, P.; Sutton-Grier, A.; Ward, B. 2015. Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services.* 12:1-15.

Skinner, E.A.; Chi, U. Intrinsic motivation and engagement as “active ingredients” in garden-based education: Examining models and measures derived from self-determination theory. *J. Environ. Educ.* 2012, 43, 16–36.

Urban green spaces and health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016. World Health Organization 2016

WHO. 2017. Urban green spaces: a brief for action, Copenhagen: WHO - Regional Office for Europe.

### 11.1 Webgrafia

*Projecte Educatiu de Centre.* (Consultado el 23/01/22)

*The Necessity of Urban Green Space for Children's Optimal Development. A discussion paper* <https://www.unicef.org/documents/necessity-urban-green-space-childrens-optimal-development> Consultado el 13/01/22)

*Ensenyament: Itineraris Formatius Específics*  
<https://triaeducativa.gencat.cat/ca/fp/ife/itineraris/auxiliar-cura-animals/> (Consultado el 01/02/22)



# Anexos

**Anexo 1. Tabla 1. Ciclos Formativos: familias y códigos**

| FAMILIA                                  | GRADO MEDIO  | CÓDIGO | GRADO SUPERIOR   | CÓDIGO |
|--|--|--------|--|--------|
| ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS         | Guía en el medio natural y de tiempo libre                             | AE10   |  |        |
| ADMINISTRACIÓN                           | Gestión administrativa.  | AG10   |  |        |
| ACTIVIDADES AGRARIAS                     | Producción agropecuaria  | AR10   | 1ro- Ganadería y asistencia en sanidad animal              | ARC0   |
|  |  |        | 2do – Ganadería y asistencia en sanidad animal             | ARC0   |
|  |  |        | 1ro - Paisajismo y medio rural perfil gestión agropecuaria | ARB1   |
|  |  |        | 2do- Paisajismo y medio rural perfil gestión agropecuaria  | ARB1   |
|  |  |        | 1ro-Gestión forestal y del medio natural                   | ARA0   |
|  |  |        | 2do-Gestión forestal y del medio natural                   | ARA0   |
|  | Actividades Equinas  | AR60   |  |        |
| INFORMÁTICA                              | Sistemas microinformáticos y redes                                     | IC10   | 1ro- Administración de sistemas informáticos en la red     | ICA0   |
|  |  |        | 2do- Desarrollo de aplicaciones web                        | ICA0   |
| INDUSTRIAS EXTRACTIVAS                   | Excavaciones y sondeos   | IE11   |  |        |
|  | Piedra Natural   | IE20   |  |        |
| TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO. DE VEHÍCULOS | Electromecánica de maquinaria  | TM30   |  |        |
| SERVICIOS SOCIOCULTURALES                | Atención a personas en situación de dependencia                        | SC10   | Educación Infantil (LOE)                                   | SCB0   |
| Programas de formación e inserción       | PFI – Auxiliar de montajes de instalaciones eléctricas y de agua y gas |        |  |        |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| ENSEÑANZAS DEPORTIVAS                              | Ciclo inicial de hípica 620 horas   | TEGM EQ00 |
|  | Ciclo final en disciplinas de hípicas de resistencia, orientación y turismo equino. 660 horas | TEGM EQ20 |
| Plan piloto experimental de itinerarios formativos | IFE Itinerarios formativos específicos: Auxiliar en cuidado de animales y espacios verdes     |           |
| PTT  | Plan de Transición al Trabajo   |           |

## Anexo 2. Currículum IFE de “Auxiliar en cura d'animals i espais verds”

<https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/itineraris-formatius-especifics/agraria/>

## Anexo 3. Cuestionario inicial

Enlace al cuestionario inicial de Google Forms: “Espais verds en els centres educatius: ¿Com influeixen els espais verds en les persones que formen part d'un centre educatiu?”

<https://docs.google.com/forms/d/1CNla2Kj-uvxID7PpDvxkynIa7bwvhXC5-XtSrgSCDv8/edit>

## Anexo 4. Cuestionario final

Enlace al cuestionario final Google Forms: Espacios verdes en los centros educativos. ¿Cómo influyen los espacios verdes en las personas que forman parte de un centro educativo?

[https://docs.google.com/forms/d/1l\\_vjfYleXM-Vcpn1pjXgsJWtNWEW-YUYRHXCAXxCZ0w/edit](https://docs.google.com/forms/d/1l_vjfYleXM-Vcpn1pjXgsJWtNWEW-YUYRHXCAXxCZ0w/edit)

### Anexo 5. Pauta criterios de evaluación “Actividad 1 y 2”

| ALUMNOS    | RA 2. Prepara el terreno de un vivero, relacionando el tipo de enmienda y abonos con las características del suelo |   |   |   |   |   |   |   |
|------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|            | 2.2. Conoce las labores de preparación del terreno según el objetivo establecido.                                  | 2.3. Aplica los sistemas de desbroce y limpieza adecuados en cada caso. | 2.4. Incorpora las enmiendas orgánicas y minerales al terreno de modo uniforme. | 2.5. Adoba el terreno, aplicando las normas de seguridad en la utilización de abonos. | 2.6. Reconoce los distintos tipos de sustratos que se pueden utilizar en producción de plantas. | 2.7. Mezcla los distintos componentes de los sustratos de forma homogénea y en las proporciones establecidas. | 2.8. Aporta el agua necesaria para mantener el sustrato con un nivel adecuado de humedad. | 2.9. Limpieza y aseas las herramientas y máquinas utilizadas y las mantiene en perfecto estado de conservación. |
| Alumno 1   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 2   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 3   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 4   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 5   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 6   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 7   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno 8   |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumno ... |  |   |   |   |   |   |   |   |

NOVEL = 1

APRENDIZ = 2

AVANZADO = 3

EXPERTO = 4

**Anexo 5. Pauta criterios de evaluación “Actividad 2”**

| ALUMNOS    | RA 3. Produce plantas, describiendo y aplicando las técnicas de propagación. |   |  |  |   |  |
|------------|--|---|--|--|---|--|
|            | 3.3. Utiliza los contenedores más adecuados en función de la planta.         | 3.4. Reconoce las técnicas de preparación del material vegetal. | 3.5. Distribuye la semilla uniformemente y en la profundidad indicada, haciendo el primer riego después de la implantación del material. | 3.6. Repica garantizando la viabilidad de las plantas. | 3.7. Aclara la cantera asegurando el desarrollo de las plántulas. | 3.8. Controla las condiciones ambientales en zonas de cultivo. |
| Alumno 1   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 2   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 3   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 4   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 5   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 6   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 7   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno 8   |  |   |  |  |   |  |
| Alumno ... |  |   |  |  |   |  |

NOVEL = 1

APRENDIZ = 2

AVANZADO = 3

EXPERTO = 4

**Anexo 5. Pauta criterios de evaluación “Actividad 3”**

| ALUMNOS   | RA 1. Instala infraestructuras básicas de protección de cultivos y de riego, justificando su ubicación. |   |  |   |   | RA 2. Prepara el terreno de un vivero, relacionando el tipo de enmienda y abonos con las características del suelo. | RA 3. Produce plantas, describiendo y aplicando las técnicas de propagación. |
|-----------|---|---|--|---|---|---|--|
|           | 1.6. Aporta, extiende o coloca los materiales de forma ordenada.  | 1.7. Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos empleados. | 1.8. Limpieza y asea las herramientas y máquinas utilizadas y las mantiene en perfecto estado de conservación. | 1.9. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas. | 1.10. Utiliza los equipos de protección individual. | 2.4. Incorpora las enmiendas orgánicas y minerales al terreno de modo uniforme.                                     | 3.6. Repica garantizando la viabilidad de las plantas.                       |
| Alumno 1  |   |   |  |   |   |   |  |
| Alumno 2  |   |   |  |   |   |   |  |
| Alumno 3  |   |   |  |   |   |   |  |
| Alumno... |   |   |  |   |   |   |  |

NOVEL = 1

APRENDIZ = 2

AVANZADO = 3

EXPERTO = 4

**Anexo 6. Tabla de observación diaria a los alumnos**

| Criteris d'avaluació                                     | 13 al 18 setembre |          |          | 20 al 24 setembre |          |          | 27 al 01 octubre |          |          | 04 al 08 octubre |          |          | 11 al 15 octubre |          |          |
|--|-------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
|  | Setmana 1         |          |          | Setmana 2         |          |          | Setmana 3        |          |          | Setmana 4        |          |          | Setmana 5        |          |          |
|  | Alumne 1          | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1          | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1         | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1         | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1         | Alumne 2 | Alumne 3 |
| 1. Actitud positiva per a la realització de les tasques  |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 2. Comportament adequat                                  |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 3. Capacitat d'atenció                                   |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 4. Presta atenció a les indicacions que fa la professora |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 5. Entén les indicacions que li dona la professora       |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 6. Porta l'agenda  |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 7. Ordre i manteniment del material propi                |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 8. Ordre i manteniment del material comú                 |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 9. Treball a l'hort                                      |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |
| 10. Treball a l'hivernacle                               |                   |          |          |                   |          |          |                  |          |          |                  |          |          |                  |          |          |

**Gairebé mai = 1**

**Alguna vegada = 2**

**Sovint = 3**

**Sempre = 4**

Anexo 7. Tabla KWL

| Plants      |                     |                    |
|-------------|---------------------|--------------------|
| K           | W                   | L                  |
| What I know | What I want to know | What I have learnt |
|             |                     |                    |



## Anexo 8. Rúbrica para la autoevaluación y coevaluación

| CRITERIS/NIVELL                | NOVELL (1)   | APRENENT (2)  | AVANÇAT (3)   | EXPERT (4)  | OBSERVACIONS |
|--------------------------------|--|---|---|---|--------------|
| Com ens hem organitzat?        | Hem tingut problemes per organitzar-nos.               | Ens hem organitzat amb l'ajuda del mestre.                                    | Ens hem organitzat amb alguna ajuda puntual del mestre.                         | Ens hem organitzat de manera autònoma.                          |              |
| Com ens hem implicat?          | Només una part del grup s'ha implicat.                 | Quasi tothom s'ha implicat.   | Tothom s'ha implicat però uns més que altres.                                   | Tots els membres del grup s'han implicat igual.                 |              |
| Com ens hem relacionat?        | Hem tingut problemes per escoltar-nos i respectar-nos. | Normalment la majoria ens hem escoltat i respectat.                           | Gairebé tothom ha escoltat i ha respectat els altres.                           | Tots els membres del grup ens hem escoltat sempre amb respecte. |              |
| Com hem pres les decisions?    | No hem arribat a acords.                               | Hem aconseguit acords, però no tothom ha participat en la presa de decisions. | Hem aconseguit acords, i gairebé tothom ha participat en la presa de decisions. | Els acords s'han pres per consens de tots els membres del grup. |              |
| Com valoreu el resultat final? | El resultat no ha estat bo.                            | El resultat no ha estat gaire bo.   | El resultat ha estat bastant bo.  | El resultat ha estat molt bo.                                   |              |
| Com valoreu el que heu après?  | No he après gairebé res.                               | He après algunes coses tot i que no m'ha interessat gaire.                    | He après bastant i m'ha interessat força.                                       | He après molt i m'ha interessat molt.                           |              |
| Què hem après?                 |  |   | Com ho hem après?   |   |              |
| Què heu entès bé?              |  |   | Quines coses no heu acabat d'entendre?  |   |              |

## Anexo 9. Rúbrica para evaluar al alumno en el trabajo cooperativo (docente)

| CRITERIS/NIVELL  | NOVELL (1)  | APRENT (2)   | AVANÇAT (3)   | EXPERT (4)   |
|--|---|--|---|--|
| <b>Escolta activa</b>  | Es mostra poc motivat per l'activitat. Li costa mantenir l'atenció i no és capaç de verbalitzar allò que està veient o escoltant quan se li demana. | Mostra interès i manté l'atenció, però no durant tota l'activitat. És capaç de verbalitzar alguna cosa del visionat o escoltat.          | Mostra interès i manté l'atenció durant l'activitat. És capaç de verbalitzar el visionat o escoltat.  | Mostra molt d'interès i motivació per l'activitat. Es planteja "bones" preguntes (obertes, diverses, originals...) Aporta idees i punts de vista pertinents.                     |
| <b>Treball en equip (Participació en les activitats de gran o petit grup i/o parelles)</b> | No entén el que significa fer un treball conjunt, sol anar a la seua.   | Comença a entendre que per fer un treball d'equip cal que tothom treballi, però li costa escoltar els companys.                          | Sap que fer un treball en equip implica que tothom treballi. Escolta el que aporten els companys/es però no sempre sintetitza/recull el que és més rellevant. | Sap que fer un treball en equip implica que tothom treballi. Escolta el que aporten els companys/es i ajuda a sintetitzar/recollir el que és més rellevant.                      |
| <b>Recerca d'informació</b>  | No manifesta gaire interès per buscar informació i no ha estat capaç de fer-ho.   | Encara que necessiti les orientacions del mestre, demostra molt d'interès i sap trobar la informació.                                    | Té iniciativa, dóna idees del que es pot fer, però li costa destriar la informació més útil.  | Té iniciativa, dóna idees del que es pot fer i és capaç de trobar informació i seleccionar la que és útil per al treball.  |
| <b>Assoliment continguts</b>   | Li costa molt seleccionar les idees principals i contestar a les preguntes que se li formulen.  | No sempre és capaç de seleccionar les idees principals i d'utilitzar un registre entenedor. Les seves respostes no són sempre adequades. | Selecciona les idees principals emprant un registre entenedor. Si es formulen preguntes les respostes són adequades.  | Presenta les idees amb profunditat, detalls i exemples, emprant un registre entenedor i seleccionant les idees principals. Si es formulen preguntes les respostes són adequades. |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| <b>Exposició oral<br/>(Explicació als companys del seu projecte)</b> | Li costa molt expressar-se, no sap gaire el que ha d'explicar. No comunica ni expressa cap idea pròpia, es limita a repetir el que diuen els companys. | S'expressa de forma poc entenedora. Li costa comunicar i expressar idees pròpies. | S'expressa de forma clara. Expressa i comunica alguna idea pròpia. | S'expressa de forma molt clara i fluïda, amb bona entonació. Explica amb força detalls els apartats del mapa conceptual i és capaç de relacionar-los amb altres coses que sap. |
| <b>Avaluació<br/>(Autoavaluació i coavaluació)</b>                   | No entén el mecanisme avaluat i participa per inèrcia.   | Comença a entendre el mecanisme avaluat, però encara ho fa per inèrcia.           | Entén el mecanisme avaluat, participa i en gaudeix.                | Entén el mecanisme avaluat i en participa. Es mostra responsable i crític envers el seu aprenentatge.  |

| Críteris d'avaluació  | Sessió 1 |          |          | Sessió 2 |          |          | Sessió 3 |          |          | Sessió 4 |          |          | Sessió... |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
|   | Alumne 1 | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1 | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1 | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1 | Alumne 2 | Alumne 3 | Alumne 1  | Alumne 2 | Alumne 3 |
| Escolta activa  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |
| Treball en equip (Participació en les activitats de gran o petit grup i/o parelles) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |
| Recerca d'informació  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |
| Assoliment continguts   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |
| Exposició oral (Explicació als companys del seu projecte)                           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |
| Avaluació (Autoavaluació i coavaluació)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |

**NOVELL = 1**

**APRESENT = 2**

**AVANÇAT = 3**

**EXPERT = 4**

## Anexo 10. Evidencias de la actividad 1. Reacondicionamiento de la rotonda central del Instituto



## Anexo 11. Evidencias de la actividad 2. Recuperación de un parterre abandonado





## Anexo 12. Evidencias de la actividad 3. Preparación del huerto de verano







